Serviço Público Federal

PROCESSO Nº
02001.002567/1997-08

NOME: UTE CEEE CANDIOTA III CANDIOTA (RS) VOLUME LIV

ANO: 1997

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:
MMA/IBAMA DIVISÃO DE COMUNICAÇÃO ADMINISTRATIVA
**PROCESSO: 02001.002567/97-88**
INTERESSADO: COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELÉTRICA - RS
CLASSIFICAÇÃO ARQUIVÍSTICA: 414.3
DATA: 12/12/2012
DOCUMENTO PROCEDÊNCIA: 11/06/1997
RESUMO: LICENÇIAMENTO AMBIENTAL; VOLUMES 1 A 54; ANEXOS DO VOL. 1 E 2; *USINA TERMELÉTRICA "CANDIOTA III"

ANDAMENTO

| ÓRGÃO | DATA | ÓRGÃO | DATA | ÓRGÃO | DATA | ÓRGÃO | DATA | APENSAÇÃO ANEXAÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

FM BRANCO

DILIC/IBAMA
Fl. 10454
Ass.

# TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 28 dias do mês de setembro de 2016, procedemos a abertura deste volume nº LIV do processo de nº 02001.002567/97-88, que se inicia com a página nº 10454. Para constar subscrevo e assino.

Maycon

**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

EM BRANCO

A 11

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10455
Ass.

ACÓRDÃO Nº 909/2005 - TCU - PLENÁRIO

1. Processo TC 003.993/2005-3
2. Grupo: I; Classe V: Relatório de Levantamento de Auditoria (Fiscobras 2005)
3. Entidade: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - Eletrobras - MME
4. Interessado: Congresso Nacional.
5. Relator: Ministro-Substituto Lincoln Magalhães da Rocha
6. Representante do Ministério Público: não atuou
7. Unidade Técnica: Secex/RS
8. Advogado constituído nos autos: não há

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos de relatório de levantamento de auditoria relativo ao Programa de Trabalho 25.752.0295.3380.0043 – Adequação ambiental da usina termelétrica Presidente Médici, Fases A e B, em Candiota (RS) no Estado do Rio Grande do Sul, realizado com o objetivo de prestar informações ao Congresso Nacional de modo a subsidiar os trabalhos da Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização, em consonância com o Acórdão nº 192/2005 - TCU - Plenário (TC 012.684/2004-9).

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão do Plenário, diante das razões expostas pelo Relator, em:

9.1. determinar à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica que mantenha este Tribunal tempestivamente informado acerca dos desdobramentos pertinentes à renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II, a ser expedida pelo IBAMA;

9.2. recomendar à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica que estude a inclusão, no programa de gestão ambiental, de novas melhorias no sistema de retirada de cinza leve das Fases A e B, a fim de impedir sua dispersão por toda a usina, tal como vem ocorrendo, gerando grande poluição e elevação dos níveis de insalubridade do ambiente;

9.3. determinar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA que mantenha este Tribunal tempestivamente informado acerca dos desdobramentos pertinentes à renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II, da Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE, a ser expedida por esse órgão;

9.4. determinar à Secex/RS o monitoramento das providências constantes dos itens 9.1 e 9.3 supra;

9.5. dar ciência deste Acórdão, bem como do relatório e do voto que o fundamentam, à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional, informando-lhe que não foram verificados indícios de irregularidade grave, como definido no § 2º do artigo 97 da Lei nº 10.934/2004 (LDO/2005), no Programa de Trabalho analisado.

10. Ata nº 25/2005 – Plenário
11. Data da Sessão: 6/7/2005 – Ordinária
12. Especificação do quórum:
12.1. Ministros presentes: Adylson Motta (Presidente), Walton Alencar Rodrigues e Benjamin Zymler.
12.2. Auditores convocados: Lincoln Magalhães da Rocha (Relator), Augusto Sherman Cavalcanti e Marcos Bemquerer Costa.

ADYLSON MOTTA
Presidente

LINCOLN MAGALHÃES DA ROCHA
Relator

Fui presente:

PAULO SOARES BUGARIN
Procurador-Geral, em substituição

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10456
Ass.

GRUPO I - CLASSE V - PLENÁRIO
TC 003.993/2005-3
Natureza: Relatório de Levantamento de Auditoria
Entidade: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - Eletrobras - MME
Interessado: Congresso Nacional

Sumário: Fiscobras 2005. Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - Eletrobras - MME. Adequação ambiental da usina termelétrica Presidente Médici, Fases A e B, em Candiota (RS) no Estado do Rio Grande do Sul. Obra ainda não iniciada. Ausência de irregularidades graves. Pendências na renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II objeto de determinações no âmbito do Acórdão nº 750/2004-TCU-Plenário. Expedição de novas determinações à CGTEE e ao IBAMA. Recomendação. Remessa de cópia da decisão à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional.

RELATÓRIO

Trata-se de relatório de levantamento de auditoria relativo ao Programa de Trabalho 25.752.0295.3380.0043 – Adequação ambiental da usina termelétrica Presidente Médici, Fases A e B, em Candiota (RS) no Estado do Rio Grande do Sul, realizado com o objetivo de prestar informações ao Congresso Nacional de modo a subsidiar os trabalhos da Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização, em consonância com o Acórdão nº 192/2005 - TCU - Plenário (TC 012.684/2004-9).

2. No que se refere à importância socioeconômica da obra, a equipe de auditoria registrou que a adequação ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici - UPME permitirá a continuidade da geração de energia elétrica (cerca de 10% da demanda estadual) com a queima do carvão abundante no local, mas atendendo às especificações ditadas pelo órgão ambiental (IBAMA) com vistas à preservação do meio ambiente, além da manutenção de inúmeros empregos diretos e indiretos na região onde está instalada.

3. Segundo aquela equipe, a Licença de Operação nº 57/1999, para a principal planta da empresa, expirou em 21/11/2003, dependendo o pedido de renovação, apresentado tempestivamente em 20/8/2003, da implementação de uma série de exigências pela Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE (subitens 2.1 a 2.12 da licença) para fins de aprovação pelo órgão ambiental, a começar pela implantação de sistema de injeção direta de calcário nas caldeiras a fim de reduzir os níveis de emissão de dióxido de enxofre na atmosfera. A empresa apresentou como alternativas a utilização da tecnologia NID (**Novell Integrated Dessulfurization**) e do beneficiamento a seco do carvão (jigagem a seco).

4. Decorridos mais de cinco anos, ainda se discute acerca da melhor alternativa para a redução das emissões de enxofre pela térmica, já tendo este Tribunal expedido determinação à CGTEE e ao IBAMA com vistas à solução do impasse, conforme itens 9.1.1, 9.1.2 e 9.4 do Acórdão nº 750/2004-TCU-Plenário, com monitoramento pela Secex/RS (TC 003.899/2004-3 - Fiscobras 2004). Dessa forma, a equipe de auditoria sugeriu o arquivamento do TC 003.899/2004-3 e a continuidade do monitoramento nos presentes autos, com determinação à CGTEE e ao IBAMA para que informem tempestivamente a este Tribunal sobre o andamento das providências para a solução daquela questão (fls. 33).

5. Na data da vistoria, em 7/4/2005, a elaboração dos projetos básicos estava a depender da aprovação, pelo referido órgão ambiental, das modificações propostas pela CGTEE. Os créditos autorizados para 2005 são de R$ 16,6 milhões, tendo sido liquidados R$ 175,6 mil, com o pagamento de estudos sobre jigagem a seco e gaseificação de carvão (fls. 28). Para definir os investimentos necessários, a CGTEE aguarda resposta do IBAMA com relação às alternativas formuladas para adequação ambiental da usina às exigências daquele órgão.

6. Ainda segundo a equipe de auditoria, há a necessidade de melhoria no sistema de retirada da cinza leve resultante da queima do carvão, já que é despejada em caminhões abertos, à mercê dos ventos,

EM BRANCO

COENDIC/GENDILIC/IBAMA Fl. 10457 Ass.

dispersando-se por toda a usina, gerando grande poluição e contribuindo para a elevação dos níveis de insalubridade do ambiente. Como o fechamento dos silos da Fase A ora em curso irá apenas minimizar o problema, faz-se necessário que a empresa estude medida para solucioná-lo definitivamente (fls. 34).

7. Diante disso, a Unidade Técnica apresentou a seguinte proposta de encaminhamento (fls. 35/36):

a) determinar à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica que mantenha este Tribunal tempestivamente informado acerca dos desdobramentos pertinentes à renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II, a ser expedida pelo IBAMA;

b) recomendar à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica que estude a inclusão, no programa de gestão ambiental, de novas melhorias no sistema de retirada de cinza leve das Fases A e B, a fim de impedir sua dispersão por toda a usina, tal como vem ocorrendo, gerando grande poluição e elevação dos níveis de insalubridade do ambiente;

c) determinar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA que mantenha este Tribunal tempestivamente informado acerca dos desdobramentos pertinentes à renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II, da Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE, a ser expedida por esse órgão;

d) determinar à Secex/RS o monitoramento das providências constantes das alíneas "a" e "c" supra.

## VOTO

Registro, inicialmente, que atuo nestes autos com fundamento no art. 27 da Resolução nº 175/2005-TCU e nos termos da Portaria nº 191, de 25 de agosto de 2003, tendo em vista tratar-se de processo afeto ao Ministro responsável pela Lista de Unidades Jurisdicionadas nº 03 no biênio 2005/2006.

2. Conforme salientou a Unidade Técnica, na data da vistoria, em 7/4/2005, ainda não havia execução física do empreendimento objeto do PT 25.752.0295.3380.0043 – Adequação ambiental da usina termelétrica Presidente Médici, Fases A e B, em Candiota (RS) no Estado do Rio Grande do Sul, restringindo-se os gastos efetuados até aquele momento a estudos sobre jigagem a seco e gaseificação de carvão, com liquidação de R$ 175,6 mil dos 16,6 milhões de créditos autorizados no orçamento de 2005.

3. Quanto à questão da melhor alternativa para a redução das emissões de enxofre pela térmica, este Tribunal, quando da apreciação da fiscalização levada a efeito em 2004 (TC 003.899/2004-3), expediu determinação à Superintendência Estadual do Ibama no Rio Grande do Sul para que adotasse providências com vistas a ultimar a análise do atendimento das condicionantes impostas à CGTEE, para a renovação, requerida em 20/8/2003, da Licença de Operação nº 57/1999, da Usina Termelétrica Presidente Médici, em Candiota/RS, cuja validade expirou-se em 22/11/2003, interagindo junto à empresa, com vistas a acordar ou não sobre a validade das ações já executadas e dos estudos apresentados ou em elaboração, bem assim discutir acerca de soluções alternativas, informando a este Tribunal, no prazo de sessenta dias, o resultado das negociações (item 9.1.2 do Acórdão nº 750/2004-TCU-Plenário). Também determinou à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica a adoção de procedimentos que visem a apresentar ao Ibama os estudos restantes para a análise da renovação da referida Licença de Operação, bem assim atuar junto àquele órgão com vistas a obter a concordância ou não das medidas já adotadas e dos projetos apresentados e debater soluções alternativas, para resolver o impasse ambiental relativo à usina termelétrica Presidente Médici, informando a este Tribunal, no prazo de sessenta dias, os resultados obtidos (item 9.1.1 do Acórdão nº 750/2004-TCU-Plenário).

4. Cabe ressaltar que o projeto de adequação ambiental elaborado pela CGTEE contempla a implantação de sistema de dessulfurização, queimadores de baixa emissão de NOx, beneficiamento a seco do carvão (jigagem), cobertura do pátio de carvão, gaseificação de carvão e rede de monitoramento da qualidade do ar.

5. Uma vez que a Superintendência do IBAMA no Rio Grande do Sul informou, em correspondência datada de 19/10/2004, que essas alternativas propostas pela CGTEE estavam sendo analisadas pela Coordenadoria de Licenciamento da CGLIC/DILIQ/IBAMA, em Brasília (fls. 34), considero pertinentes as novas determinações ora sugeridas pela Unidade Técnica no sentido de a CGTEE e o IBAMA manterem este Tribunal tempestivamente informado acerca dos desdobramentos pertinentes à renovação da licença de operação da Usina Termelétrica Candiota II, a ser expedida por aquele órgão ambiental.

6. Assim, e tendo em vista que não foi detectada irregularidade grave no levantamento de auditoria ora em apreciação, concordo também com a sugestão de expedição de recomendação à CGTEE sobre

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA Fl. 1458 Ass.

novas melhorias no sistema de retirada de cinza leve das Fases A e B, devendo, contudo, ser remetida cópia do acórdão, bem como do relatório e do voto que o fundamentarem, à Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização do Congresso Nacional, para ciência.

Diante do exposto, acolho a proposta uniforme da Unidade Técnica e voto por que o Tribunal adote o Acórdão que ora submeto à deliberação deste Plenário.

TCU, Sala das Sessões Ministro Luciano Brandão Alves de Souza, em 6 de julho de 2005

LINCOLN MAGALHÃES DA ROCHA
Ministro-Relator

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 0159
Ass.

P-19
01

Eletrobras
Eletrosul

**ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.**

**DIRETORIA TÉCNICA**

**DEPARTAMENTO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA – DOS**

**DIVISÃO DE PROTEÇÃO E ESTUDOS DO SISTEMA – DPES**

**SETOR DE ESTUDOS, ANÁLISE E CONTROLE DO SISTEMA – SEACS**

# *RELATÓRIO DPES/SEACS 008/2014*

# ANÁLISE DA INTERAÇÃO TORCIONAL DA CONVERSORA BACK-TO-BACK DE MELO (500 MW)

## ESTUDOS DE SOLICITAÇÃO DE ACESSO

| ELABORAÇÃO: | APROVAÇÃO: | | DATA: | |
|---|---|---|---|---|
| OJR APP (ELETROSUL)<br>GSL FCJ (FURNAS) | PLS | RB | 04/08/2014 | |
| | | | ARQUIVAMENTO: | P-19 01 |

| DIVULGAÇÃO: | | |
|---|---|---|
| DOS | ONS | UTE |
| DPES | FURNAS | CGTEE |

| REVISÕES: | | |
|---|---|---|
| 04/08/2014 | Emissão Inicial | XXX |
| 25/09/2014 | Revisão 01 – Adição de analises com parâmetros mecânicos da UTE Candiota. | |
| | | |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10460
Ass.

CONTRA

CAPA

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1469
Ass.

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS ..... 1
2. DADOS UTILIZADOS ..... 2
3. METODOLOGIA ..... 5
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CENÁRIOS DE GERAÇÃO AVALIADOS ..... 9
5. RESULTADOS ..... 11
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... 33
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 36

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10462
Ass.

# CONTRA

# CAPA

EM BRANCO

A12

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10463
Ass.

# 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente estudo trata da Interação Torcional Subsíncrona, SSTI (*SubSynchronous Torsional Interaction*), envolvendo a nova conexão internacional entre Brasil e Uruguai. Esta conexão será efetuada através de um conversor Back-to-back (500 MW), localizado em Melo no Uruguai, de propriedade da UTE, e uma linha de 525kV até uma nova subestação Candiota no Brasil, de propriedade da Eletrobrás. Esta nova SE está localizada nas proximidades do Complexo Termelétrico de Presidente Médici, de propriedade da Eletrobrás – CGTE.

A figura a seguir ilustra a configuração da nova interligação Brasil-Uruguai.

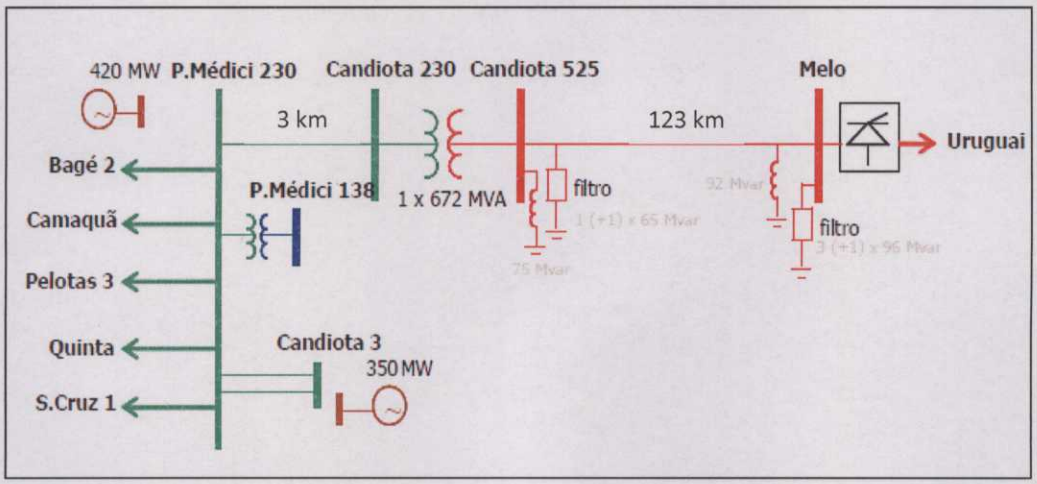



Figura 1 – Configuração da Interligação Brasil – Uruguai

O complexo termoelétrico de Presidente Médici é composto de três fases como seguem:

- UTE P.Médici A – Dois geradores com potência de 82,5MVA.
- UTE P.Médici B – Dois geradores com potência de 188 MVA.
- UTE Candiota – Um gerador de 412MVA.

Sabe-se que instalações de HVDC localizadas nas proximidades de turbo-geradores podem apresentar o fenômeno conhecido por Interação Torcional Subsíncrona [3]. Este fenômeno trata da interação entre o sistema de controle dos conversores HVDC com os modos torcionais de turbo-geradores em frequências abaixo da síncrona. Esta interação pode apresentar amortecimentos negativos na faixa das frequências torcionais subsíncronas dos geradores próximos, provocando oscilações de torque crescentes, e assim causando danos aos eixos destas unidades.

Para os estudos foi utilizado o programa ATP (Alternative Transient Program) e a interface gráfica ATPDraw, modelando-se em detalhes o sistema HVDC e a rede da vizinhança das subestações de interesse, conforme descrito a seguir.

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1064
Ass.

## 2. DADOS UTILIZADOS

**Para representar o sistema Back-to-back de Melo foi utilizado o modelo ATP do sistema, conectado a sistemas equivalentes em cada um dos terminais, fornecido pela UTE em arquivo texto. Os arquivos em texto foram adaptados para o programa ATPDraw, conforme apresentado na Figura 2.**

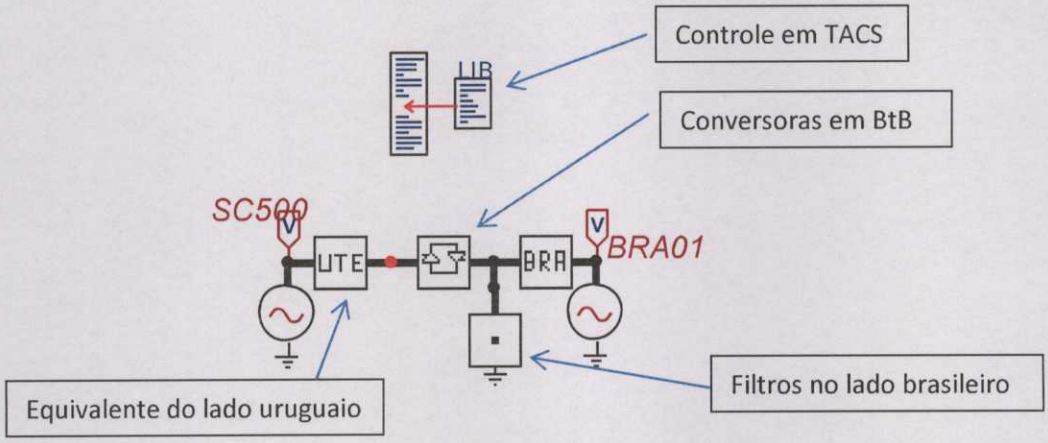



Figura 2 – Representação em ATPDraw do modelo do sistema BtB

Em seguida, foi inserida a configuração do sistema equivalente de 2014, já em formato ATPDraw, mostrada na **Figura 4**, onde foi ajustado o fluxo de potência, de modo a fornecer 1.0 p.u. de corrente no sentido Brasil-Uruguai. Para facilitar a inicialização dos sistemas CA e CC, foram também inseridas fontes temporárias nas barras conversoras nos 300ms iniciais.

Como consequência do aumento do sistema, o tempo de execução tornou-se bem maior. Como a metodologia de análise da interação torcional requer um tempo mais longo de simulação, foi testada a redução do passo de integração para avaliar-se o efeito nos resultados das simulações. A **Figura 3** mostra a diferença entre os resultados da corrente medida para os passos de 0.1µs e 1µs, onde não é observada influência significativa nos resultados, enquanto que o tempo de execução reduziu de 33 min para 3.3 min para uma simulação de 500ms.

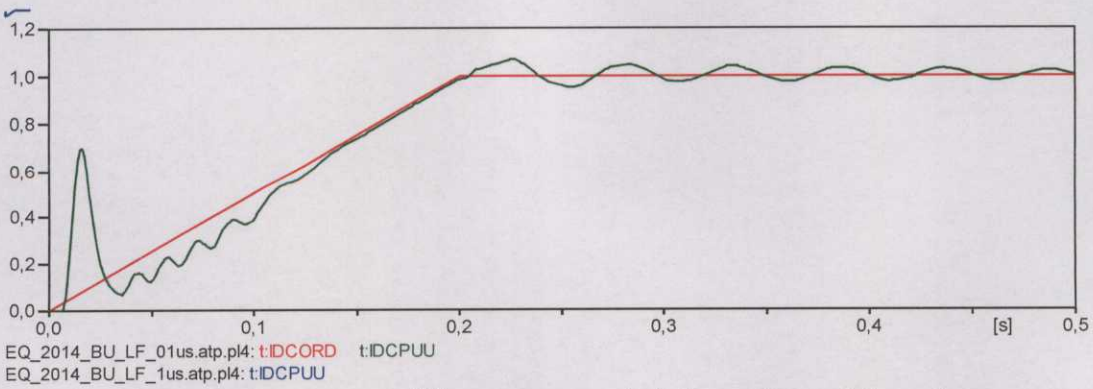



**Figura 3** - Corrente medida para passos de integração de 0.1µs e 1µs

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1065
Ass.

Esta análise foi estendida para 2s de simulação e algumas avaliações foram efetuadas com o passo de integração de maior de modo a consumir menos tempo de processamento até estabelecer-se uma metodologia definitiva quando, então, os resultados foram comparados com o passo mais adequado de 1 μs. O passo de integração de 5 μs mostrou-se bastante satisfatório para a análise em questão.

EM BRANCO

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
FL. 1246
ASS.

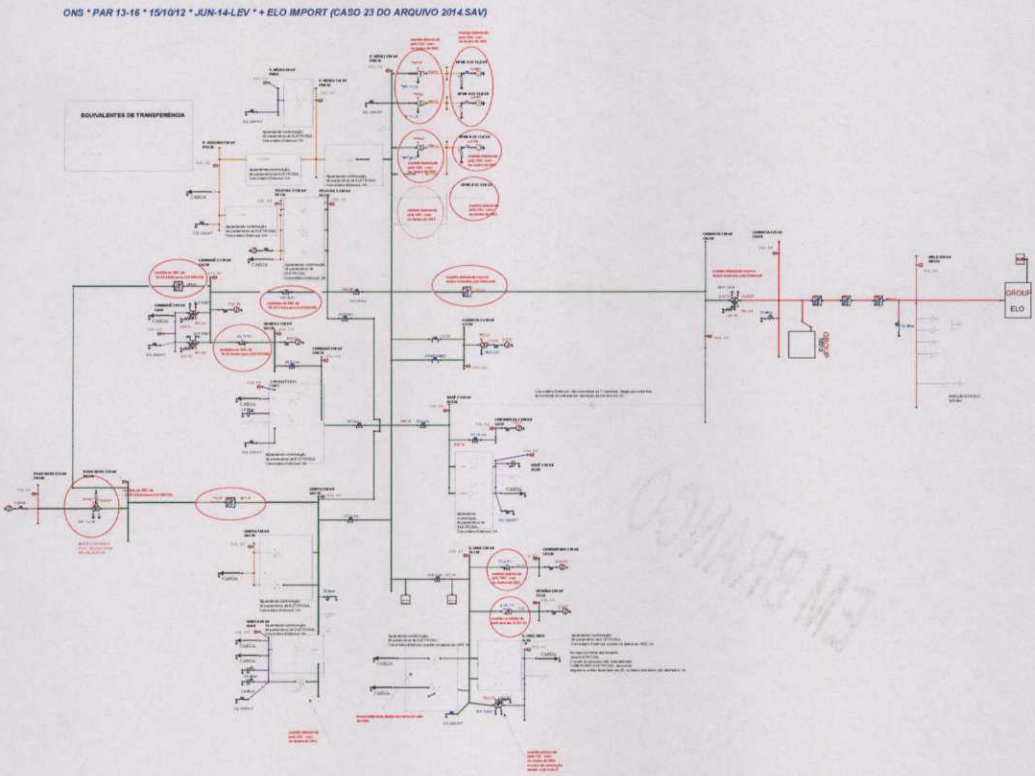



**Figura 4** – Sistema equivalente da ELS associado à estação conversora de Melo

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC
Fl. 1067
Ass.

## 3. METODOLOGIA

Devido ao fato de não se dispor, inicialmente, dos parâmetros do sistema massa-mola que representa o eixo turbina-gerador das máquinas do complexo termoelétrico de Presidente Médici, decidiu-se por avaliar estritamente o amortecimento elétrico do sistema. Caso este amortecimento fosse positivo na faixa das frequências torcionais subsíncronas das máquinas, o amortecimento mecânico, sendo por natureza de valor positivo, viria a melhorar as condições de mitigação do fenômeno de interação.

Inicialmente processaram-se vários casos buscando uma metodologia que permitisse a identificação do amortecimento elétrico visto por uma máquina considerando-se a influência do controle do Back-to-back na oscilação torcional do eixo da mesma.

A metodologia mais adequada, então definida, foi a determinação do amortecimento elétrico através da medição do decremento logarítmico da oscilação do modo torcional do eixo da máquina, usando um modelo genérico para o sistema mecânico turbina-gerador formado por duas massas (definidas pelas constantes de inérica $H_1$ e $H_2$) acopladas por meio de um eixo com constante de elasticidade $K_{12}$ e amortecimento mecânico nulo. Com isso, é possível fazer uma estimativa do cálculo da componente do amortecimento devido ao sistema elétrico, uma vez que, embora a reação do modo torcional seja função dos dados mecânicos, conforme mostrado em [4][5], a ação do sistema elétrico sobre o sistema de eixo mecânico deve ser função apenas de suas próprias características. Desta forma, foi considerado um sistema de eixo formado por duas massas com valores iguais correspondentes à metade da inércia total fornecida pela CGTEE.

O valor da constante de elasticidade do eixo foi variado de modo a cobrir todo o espectro de frequência compatível com máquinas térmicas do porte das analisadas. Por exemplo, para a máquina de Candiota, o valor de $K_{12}$=133.98x$10^6$ Nm/rad correspondente à frequência de 15Hz para as inércias (GD2) de $H_1$=$H_2$=30167.5 kg.$m^2$ foi obtido de acordo com a seguinte formulação:

$$K_{12} = \frac{H_1 H_2}{H_1 + H_2} * (2\pi * f_m)^2$$

Não foram representados reguladores de tensão ou de velocidade, de forma que o amortecimento calculado seja oriundo exclusivamente da interação com os conversores do Back-to-back. Não há registro de interações adversas com estes reguladores para as usinas em estudo.

A oscilação torcional foi provocada através da excitação da potência mecânica do gerador na frequência torcional do eixo ($f_m$) por 4 ciclos com uma amplitude proporcional à rigidez mecânica do eixo. **Deste modo, quanto maior a frequência,**

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 0468
Ass.

**maior a rigidez mecânica e, portanto, maior a amplitude considerada para a excitação de modo a manter-se uma amplitude de oscilação angular equivalente.**

A Figura 5 apresenta a representação do evento considerando a máquina de Candiota com a excitação e o cálculo do amortecimento elétrico através da MODELS.

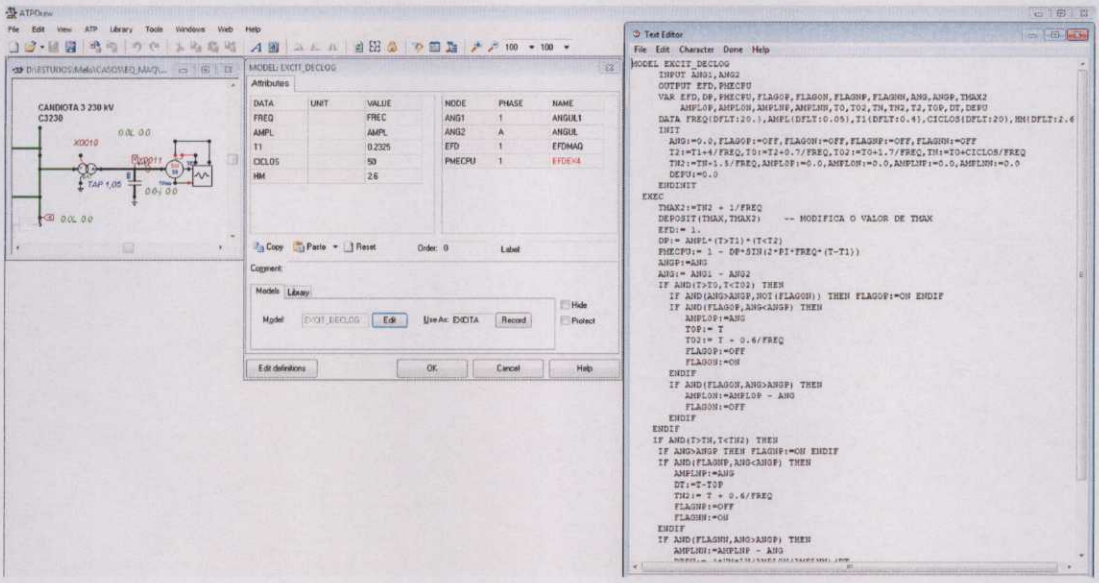



**Figura 5** – Representação da excitação do modo torcional do eixo da maquina

Para cada máquina e para cada cenário (ver item 4), foi calculado o amortecimento elétrico para as frequências analisadas a partir da medição do decremento logarítmico das oscilações torcionais.

O decremento logarítmico é determinado usando a expressão a seguir [5]:

$$\delta el = \frac{1}{n}\ln(\frac{Ao}{An})$$

onde $n$ é o número de ciclos da oscilação considerado, $A_0$ é a amplitude pico a pico da primeira oscilação e $A_n$ é a amplitude pico a pico da $n$-ésima oscilação.

Para um sistema massa-mola composto por duas massas, o amortecimento elétrico é então calculado pela expressão abaixo [4]:

$$Del = \delta el * 4 * Hm * f_m$$

sendo $H_m$ a inércia modal do sistema torcional, dada por:

$$Hm = \frac{H_1 * (H_1 + H_2)}{H_2}$$

Como o amortecimento mecânico foi considerado nulo, o amortecimento total medido através do decremento logarítmico corresponde exclusivamente ao amortecimento proveniente do sistema elétrico. Embora os dados mecânicos não influenciem o amortecimento elétrico calculado, eles determinam o efeito deste

EM BRANCO

COEND/CGENE/DIAT
Fl. 1069
Ass.

último sobre a oscilação de cada um dos modos torcionais. Esta premissa foi confirmada representando-se as inércias $H_1$ e $H_2$ diferentes uma da outra, recalculando-se a inércia modal e avaliando seu impacto no decremento logarítmico e no amortecimento elétrico calculado. O valor do decremento logarítmico reduziu proporcionalmente ao aumento da inércia modal confirmando-se, assim, o mesmo valor de amortecimento elétrico obtido considerando-se aquelas inércias como iguais entre si.

A **Figura 6** apresenta um exemplo da oscilação torcional do eixo para a frequência de 15Hz, considerando a configuração completa. Observa-se que o controle do Back-to-back produz, nesta frequência, um amortecimento negativo visto pelo eixo mecânico desta máquina.

Se o back-to-back é substituído por uma carga equivalente, é possível avaliar o efeito que a presença da conversora de Melo poderá exercer sobre os eixos mecânicos de uma máquina próxima. A **Figura 7** apresenta o resultado para a mesma frequência torcional. A diferença entre ambas as condições pode ser comparada pelo valor do amortecimento elétrico calculado, os quais são, respectivamente, -0.61 p.u. e 0.25 p.u.

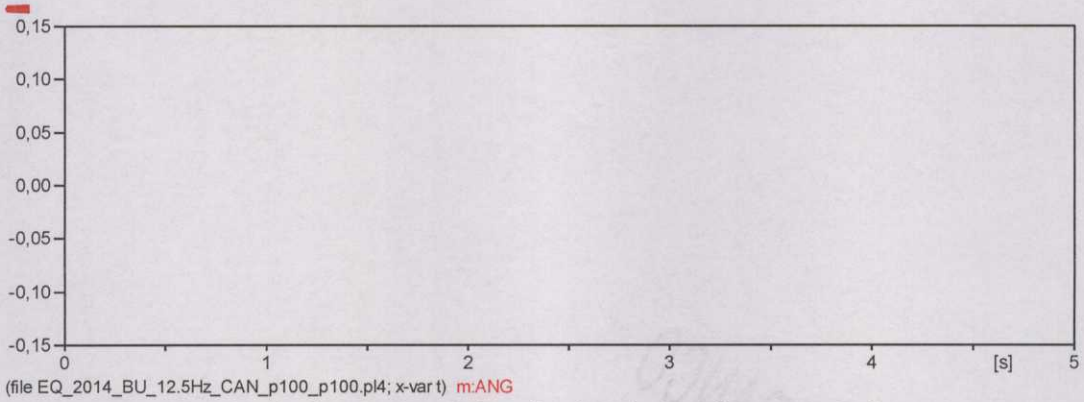



**Figura 6** – Oscilação torcional da máquina de Candiota com BtB

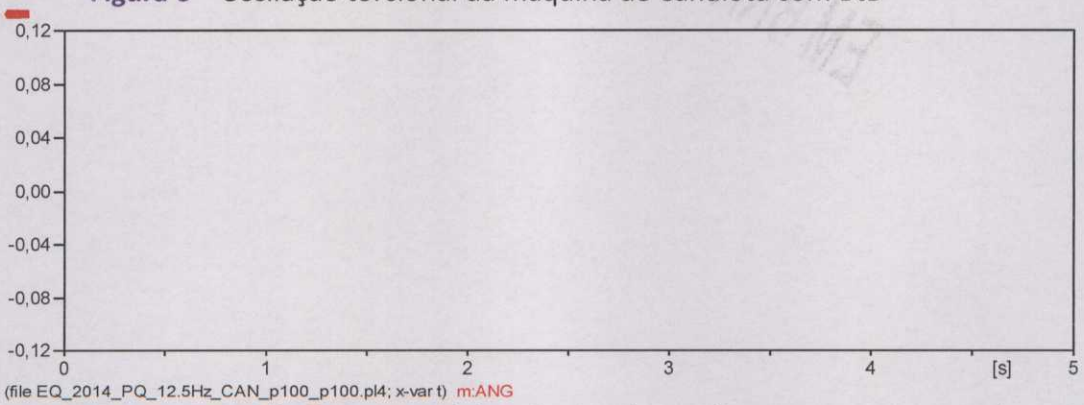



**Figura 7** – Oscilação torcional da máquina de Candiota com carga equivalente

Posteriormente, os dados mecânicos da maquina de Candiota, correspondentes a um sistema de 3 massas, foram fornecidos pelo fabricante, onde as duas frequencias subsíncronas identificadas foram: 20.5 e 28 Hz. Pelos resultados obtidos por estes estudos, considerando-se a representação genérica de duas massas, apenas a

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IEAMA
Fl. 1420
Ass.

frequencia torcional correspondente ao modo de 20.5Hz, apresentou alguma possibilidade de interação com o back-to-back.

Representando-se os parâmetros mecânicos de 3 massas fornecidos pelo fabricante, os resultados das oscilações torcionais dos diversos modos confirmaram os resultados obtidos com a representação utilizando-se os parâmetros genéricos de duas massas. Assim, para uma configuração onde o amortecimento elétrico calculado foi negativo em uma região abaixo de 25Hz, as oscilações mostraram-se crescentes, exclusivamente para o modo torcional de 20.5 Hz. Em outra configuração onde o amortecimento elétrico calculado foi negativo em uma região abaixo de 17Hz, todos os modos torcionais apresentaram oscilações decrescentes, confirmando que o amortecimento elétrico calculado é positivo para ambas as frequencias modais.

EM BRANCO

EM BRANCO

COENDICGENE/DIA
Fl. 1041
Ass.

# 4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CENÁRIOS DE GERAÇÃO AVALIADOS

De acordo com as especificações adotadas para o dimensionamento da Conversora Melo, descritas pelo fabricante em [1], o nível de curto-circuito mínimo considerado para o barramento da SE Melo 525 kV (lado brasileiro) é de 1.400 MVA, o qual garante um adequado desempenho elétrico desta conversora.

Por sua vez, o nível de curto-circuito no barramento de 525 kV da SE Melo tem uma forte correlação com as unidades geradoras das UTEs P.Médici A, B e Candiota, sendo que, dependendo da combinação do número de unidades em operação, o nível mínimo de curto-circuito requerido não é alcançado (seja em rede completa ou alterada).

A tabela 1 apresenta um resumo dos resultados para os níveis de curto-circuito no barramento de 525 kV da SE Melo, considerando todos os possíveis cenários de geração térmica, em função das combinações operativas das unidades de P.Médici A, B e Candiota (configuração de rede: inverno 2014).

Os casos de referência selecionados para as análises de interação torcional subsíncrona consideram os cenários de geração contendo apenas uma unidade térmica em operação (Cenários 13, 16 e 17).

Apesar destes cenários não serem considerados "viáveis" para a operação da Conversora Melo, entende-se que estas configurações são as mais conservadoras para a análise realizada (maior acoplamento com a Conversora) **tendo em vista que podem ocorrer falhas no desligamento da interligação (seja manual ou automático) e estas configurações permanecerem em operação por um determinado período de tempo suficiente para excitação do fenômeno.**

Adicionalmente, foram avaliados outros cenários, quando da necessidade de complementação dos resultados.

Atualmente os cenários mais prováveis de ocorrerem na prática são os Cenários 8, 13 e 16, conforme vem se observando na operação diária do sistema.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10472
Ass.

Tabela 1 – Níveis de Curto – Circuito (MVA)

**Configuração de Rede: Inverno 2014**

| Cenários de Geração Térmica | | MVA | Condição de operação |
|---|---|---|---|
| **1** | 2 PMA + 2 PMB + 1 CAN | 1.948 | **Cenários operativos** Nível de curto > 1.400 MVA em rede completa e alterada (perda de linhas). |
| **2** | 1 PMA + 2 PMB + 1 CAN | 1.891 | |
| **3** | 2 PMA + 1 PMB + 1 CAN | 1.840 | |
| **4** | 0 PMA + 2 PMB + 1 CAN | 1.828 | |
| **5** | 1 PMA + 1 PMB + 1 CAN | 1.773 | |
| **6** | 2 PMA + 2 PMB + 0 CAN | 1.746 | |
| **7** | 2 PMA + 0 PMB + 1 CAN | 1.712 | |
| **8** | 0 PMA + 1 PMB + 1 CAN | 1.697 | |
| **9** | 1 PMA + 2 PMB + 0 CAN | 1.668 | |
| **10** | 1 PMA + 0 PMB + 1 CAN | 1.630 | |
| **11** | 2 PMA + 1 PMB + 0 CAN | 1.597 | |
| **12** | 0 PMA + 2 PMB + 0 CAN | 1.579 | |
| **13** | 0 PMA + 0 PMB + 1 CAN | 1.536 | **Desligamento manual da conversora** Nível de curto < 1.400 MVA em rede alterada (perda de linhas). |
| **14** | 1 PMA + 1 PMB + 0 CAN | 1.501 | |
| **15** | 2 PMA + 0 PMB + 0 CAN | 1.413 | |
| **16** | 0 PMA + 1 PMB + 0 CAN | 1.391 | **Desligamento automático da conversora** Nível de curto < 1.400 MVA em rede completa. |
| **17** | 1 PMA + 0 PMB + 0 CAN | 1.292 | |
| **18** | 0 PMA + 0 PMB + 0 CAN | 1.152 | |

EM BRANCO

COENDIC/GENED/DILIC
Fl. 1043
Ass.

# 5. RESULTADOS

**A análise feita inicialmente não considerou as frequências torcionais de cada máquina por não se dispor dos dados mecânicos. Deste modo, primeiramente, as análises consideraram toda a faixa de frequencia de interesse associada às frequências torcionais subsíncronas. Por outro lado, a análise de varredura em frequencia permite considerar os possíveis desvios entre os dados teóricos e os reais e indica, para o projeto de uma função adicional no controle, como se comporta o amortecimento elétrico.**

No Item 5.1, são apresentados casos preliminares, com o intuito de verificar a sensibilidade do amortecimento elétrico em relação a determinados parâmetros, de forma a validar a metodologia utilizada.

Nos demais itens são avaliados o amortecimento elétrico para as 3 máquinas próximas à conversora de Melo, quais sejam: Candiota, P.Médici A e P.Médici B. Conforme mencionado no Item 4, inicialmente foi considerada apenas uma das máquinas em operação, inserida no sistema equivalente da região, fornecendo sua potência máxima ao back-to-back, de modo buscar a configuração com um maior acoplamento com a conversora. A partir desta avaliação, outras configurações foram efetuadas buscando analisar o efeito sobre o amortecimento elétrico a partir da configuração considerada mais crítica. Assim, são apresentados os resultados para a configuração de cada máquina individualmente.

**Finalmente são apresentados os resultados considerando os parâmetros mecânicos da máquina de Candiota; a única que apontou preocupações quanto a interações adversas.**

## 5.1. Casos Preliminares

A Tabela 2, associada à **Figura 8** apresenta os resultados das simulações para as frequências torcionais da máquina de Candiota (350 MW) variando entre 5 e 40Hz, considerando na barra da conversora de Melo uma carga equivalente de 500 MW, a configuração do sistema completo e o passo de integração de 5μs e 1μs. Como pode ser visto, para esta configuração não existe influência nos resultados para um passo de integração maior.

A Tabela 3 associada à **Figura 9** apresenta os mesmos resultados considerando a presença da conversora com 500 MW (1.0 p.u.). Os amortecimentos elétricos calculados na região de inflexão são um pouco mais sensíveis ao passo de integração, tendo em vista que o PLL e os disparos dos tiristores dependem mais deste fator. Apesar deste fato, qualitativamente, a resposta é a mesma indicando o efeito do controle de disparo da conversora na oscilação do eixo mecânica da máquina de CANDIOTA.

EM BRANCO

Tabela 2 – Carga em Melo

| | 5us | 1us |
|---|---|---|
| FREQ | De(pu) | De(pu) |
| 5.0 | 0.24 | 0.24 |
| 7.5 | 0.27 | 0.27 |
| 10.0 | 0.25 | 0.25 |
| 15.0 | 0.25 | 0.25 |
| 17.5 | 0.25 | 0.25 |
| 20.0 | 0.26 | 0.26 |
| 25.0 | 0.28 | 0.28 |
| 30.0 | 0.30 | 0.30 |
| 40.0 | 0.35 | 0.36 |

Tabela 3 – Conversora em Melo

| | 5us | 1us |
|---|---|---|
| FREQ | De(pu) | De(pu) |
| 5.0 | -0.34 | -0.36 |
| 7.5 | -0.44 | -0.43 |
| 10.0 | -0.52 | -0.52 |
| 15.0 | -0.61 | -0.71 |
| 17.5 | 0.60 | 0.48 |
| 20.0 | 0.56 | 0.46 |
| 25.0 | 0.22 | 0.15 |
| 30.0 | 0.28 | 0.30 |
| 40.0 | 0.50 | 0.50 |

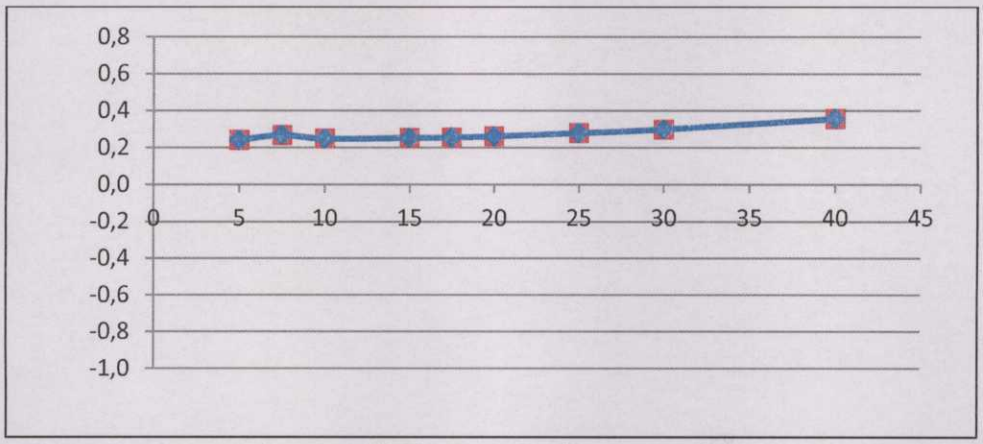



**Figura 8** – Amortecimento elétrico em Candiota – Cenário 13 – Sistema completo - Carga PQ em Melo - **5us** e **1us**

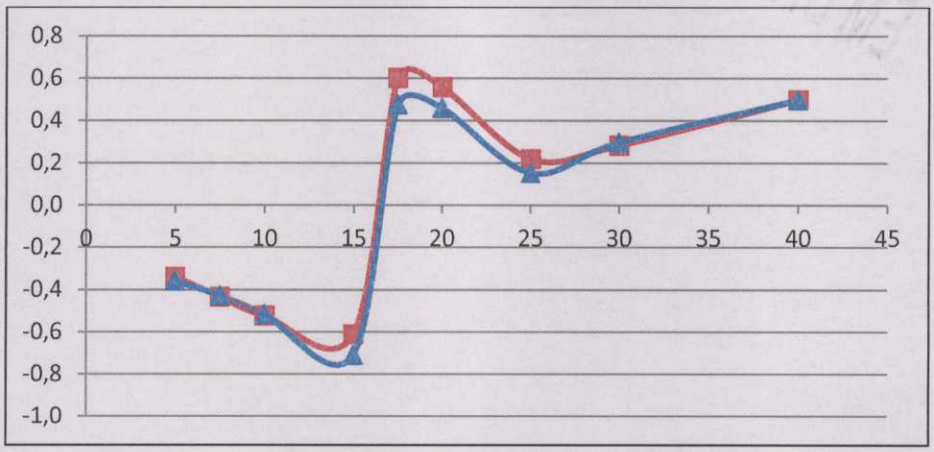



**Figura 9** – Amortecimento elétrico em Candiota – Cenário 13 – Sistema completo - Conversora em Melo – **5us** e **1us**

A comparação entre a representação do back-to-back como uma carga e usando o modelo detalhado da conversora indicam que, para uma região abaixo de 17 Hz, o amortecimento elétrico é reduzido tornando-se negativo, especialmente em torno de 15Hz. Para a região acima de 17Hz, o amortecimento elétrico é positivo, não tendo,

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1215
Ass.

portanto, indicativo de problema de interação adversa com a conversora, para esta configuração.

Na simulação a seguir é considerada uma configuração com a máquina de Candiota fornecendo sua máxima potência (350 MW), sendo os demais 150 MW fornecidos pelo sistema, conforme a condição anterior, contudo, o ângulo de disparo (alfa) do retificador foi ajustado para um valor mais baixo (de 20° para 15°) **visando avaliar o efeito deste parâmetro sobre os amortecimentos.** O efeito do menor valor de alfa indicou uma redução no amortecimento elétrico negativo conforme mostrado na Tabela 4. A **Figura 10** apresenta a comparação entre as condições de alfa no back-to-back.

Tabela 4 – Back-to-back com alfa diferentes

| Freq-Torc (Hz) | Alfa = 15° De(pu) | Alfa = 20° De(pu) |
|---|---|---|
| 5 | -0.24 | -0.34 |
| 7.5 | -0.33 | -0.44 |
| 10 | -0.43 | -0.52 |
| 15 | -0.19 | -0.61 |
| 17.5 | 0.44 | 0.60 |
| 20 | 0.48 | 0.56 |
| 25 | 0.16 | 0.22 |
| 30 | 0.08 | 0.28 |
| 40 | 0.29 | 0.50 |

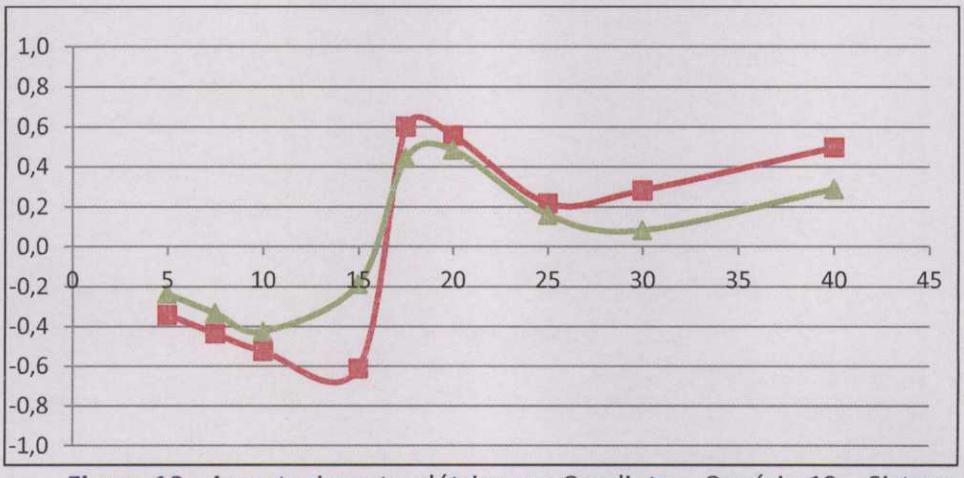



**Figura 10** - Amortecimento elétrico em Candiota – Cenário 13 – Sistema completo - Candiota com alfa de 15°e 20°

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10476
Ass.

## 5.2. Análise da máquina de Candiota

**A análise da máquina de Candiota sem as demais, além de ser uma configuração ocasionalmente possível (Cenário 13 da Tabela 1), oferece uma avaliação mais clara do efeito do controle do Back-to-back no eixo desta máquina.**

As Tabelas 5 a 7, associadas às **Figuras 11 a 13,** respectivamente, apresentam os resultados das simulações para as frequências torcionais da máquina de Candiota variando entre 5 e 40Hz, considerando o seu despacho de potência 50% e 100% (175 MW e 350 MW) e a conversora de Melo transmitindo a potências de 10%, 50% e 100% (50 MW, 250 MW e 500 MW), sentido Brasil para Uruguai.

**É importante observar que, a literatura clássica sobre este tema indica que, em geral, apenas o retificador é mais afetado por este fenômeno [6]. Contudo, é mais comum também que o inversor opere com ângulo de disparo fixo no máximo, o que deve restringir a variação da corrente do elo com a variação da frequencia proporcionada pela oscilação torcional da máquina em análise. Deste modo, foram realizadas também simulações para avaliar o comportamento do lado inversor.**

As Tabelas 8 a 10, associadas às Figuras 14 a 16, respectivamente, apresentam os mesmos resultados para as simulações na condição de transferência de potência no sentido Uruguai para Brasil.

Os resultados indicam que, para a conversora operando na condição de transferência de potência no sentido Brasil para Uruguai, as configurações mais críticas correspondem aquelas em que as potências da máquina de Candiota e da conversora são mais próximas, indicando que os maiores acoplamentos entre os modos torcionais e o controle de corrente da conversora ocorrem quando a potência da máquina de Candiota está mais dedicada à conversora do que ao sistema.

Para a conversora operando na condição de transferência de potência no sentido Uruguai para Brasil, a potência da máquina de Candiota não se associa diretamente à potência da conversora, uma vez que tanto a conversora como a máquina estão fornecendo potência ao sistema. Entretanto, os resultados apresentam a existência em algunos casos de amortecimentos elétricos negativos, especialmente para as configurações de menor potência na máquina de Candiota. Nesta condição, verifica-se que tanto a máquina está menos acoplada ao resto do sistema como os ângulos de disparos da conversora são maiores. É provável que estes dois fatores tornem os modos torcionais do seu eixo mais suscetíveis a uma maior influência do controle de

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC
Fl. 0437
Ass.

corrente da conversora. Como foi visto no item 5.1, maiores valores de ângulo de disparo da conversora indicam uma maior região de amortecimento elétrico negativo. Deste modo, embora não se espere interação torcional para máquinas associadas a inversores, este fato pode ser explicado, pela filosofia de controle adotada para atender os critérios definidos para esta conversora que acabaram resultando em altos valores de ângulos de disparo para a operação em regime permanente.

Tabela 5 –Brasil ➔ Uruguai: 50 MW (10%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | 0.06 | 0.08 |
| 7.5 | -0.01 | 0.06 |
| 10 | -0.06 | 0.02 |
| 12.5 | -0.07 | 0.02 |
| 15 | -0.10 | 0.00 |
| 17.5 | -0.12 | -0.02 |
| 20 | -0.14 | -0.04 |
| 22.5 | -0.17 | -0.07 |
| 25 | -0.23 | -0.09 |
| 27.5 | -0.12 | 0.03 |
| 30 | 0.52 | 0.27 |
| 32.5 | 0.26 | 0.50 |
| 35 | 0.17 | 0.32 |
| 37.5 | 0.13 | 0.28 |
| 40 | 0.12 | 0.27 |

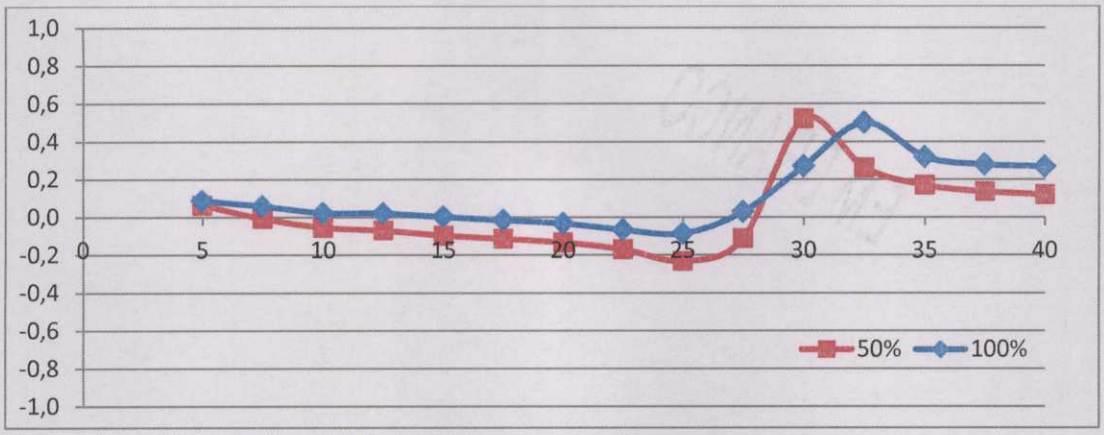



Figura 11 – Amortecimento elétrico em Candiota
Brasil ➔ Uruguai: 50 MW (10%)

Tabela 6 –Brasil ➔ Uruguai: 250 MW (50%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | -0.08 | -0.12 |
| 7.5 | -0.18 | -0.17 |
| 10 | -0.24 | -0.22 |
| 12.5 | -0.27 | -0.25 |
| 15 | -0.34 | -0.31 |
| 17.5 | -0.43 | -0.42 |
| 20 | -0.64 | -0.65 |
| 22.5 | -0.77 | -0.45 |
| 25 | 0.75 | 0.59 |

EM BRANCO

Fl. 1048
Ass.

| | | |
|---|---|---|
| 27.5 | 0.23 | 0.42 |
| 30 | 0.12 | 0.29 |
| 32.5 | 0.11 | 0.27 |
| 35 | 0.14 | 0.32 |
| 37.5 | 0.22 | 0.42 |
| 40 | 0.35 | 0.58 |

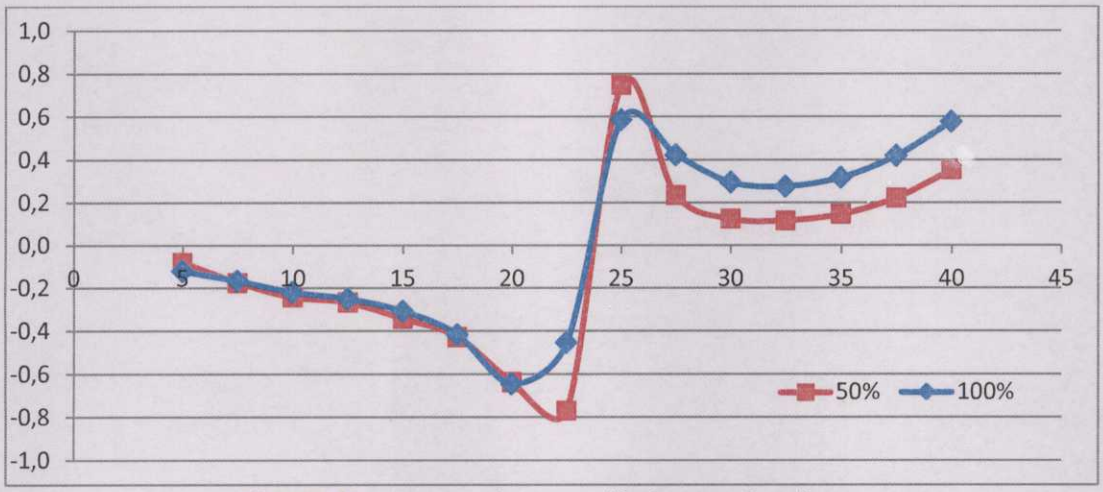



**Figura 12** – Amortecimento elétrico em Candiota
Brasil ➔ Uruguai: 250 MW (50%)

Tabela 7 –Brasil ➔ Uruguai: 500 MW (100%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | -0.24 | -0.33 |
| 7.5 | -0.34 | -0.42 |
| 10 | -0.37 | -0.51 |
| 12.5 | -0.49 | -0.81 |
| 15 | -0.59 | -0.24 |
| 17.5 | 0.41 | -0.22 |
| 20 | 0.69 | 0.35 |
| 22.5 | 0.43 | 0.48 |
| 25 | 0.24 | 0.34 |
| 27.5 | 0.15 | 0.38 |
| 30 | 0.11 | 0.35 |
| 32.5 | 0.12 | 0.36 |
| 35 | 0.17 | 0.40 |
| 37.5 | 0.25 | 0.49 |
| 40 | 0.35 | 0.60 |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILT
Fl. 1479
Ass.

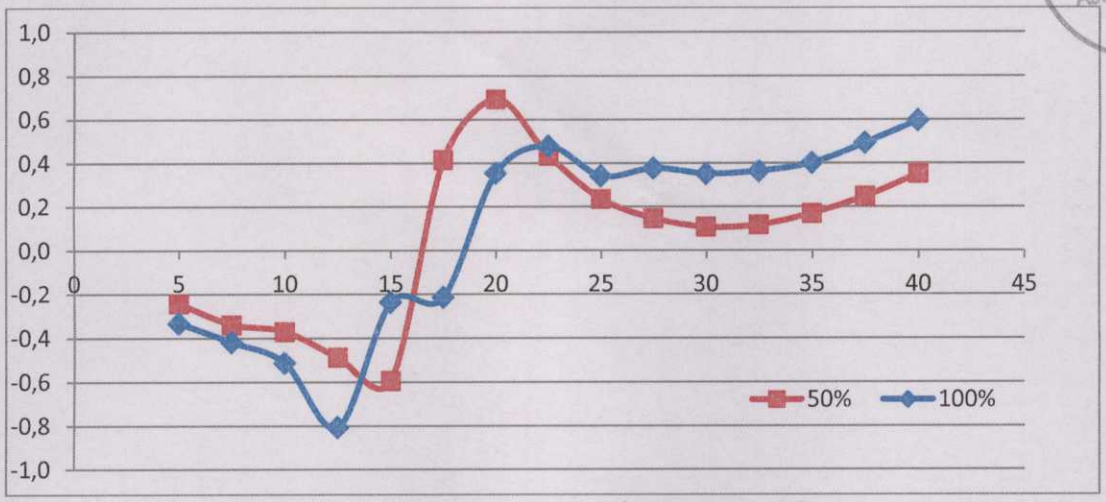



**Figura 13** – Amortecimento elétrico em Candiota
Brasil ➔ Uruguai: 500 MW (100%)

Tabela 8 – Uruguai ➔ Brasil: 50 MW (10%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | 0.10 | 0.09 |
| 7.5 | 0.02 | 0.06 |
| 10 | -0.02 | 0.01 |
| 12.5 | -0.04 | 0.00 |
| 15 | -0.05 | -0.02 |
| 17.5 | -0.07 | -0.02 |
| 20 | -0.07 | -0.02 |
| 22.5 | -0.04 | 0.01 |
| 25 | 0.06 | 0.14 |
| 27.5 | 0.26 | 0.35 |
| 30 | 0.24 | 0.32 |
| 32.5 | 0.18 | 0.24 |
| 35 | 0.15 | 0.21 |
| 37.5 | 0.13 | 0.19 |
| 40 | 0.13 | 0.19 |

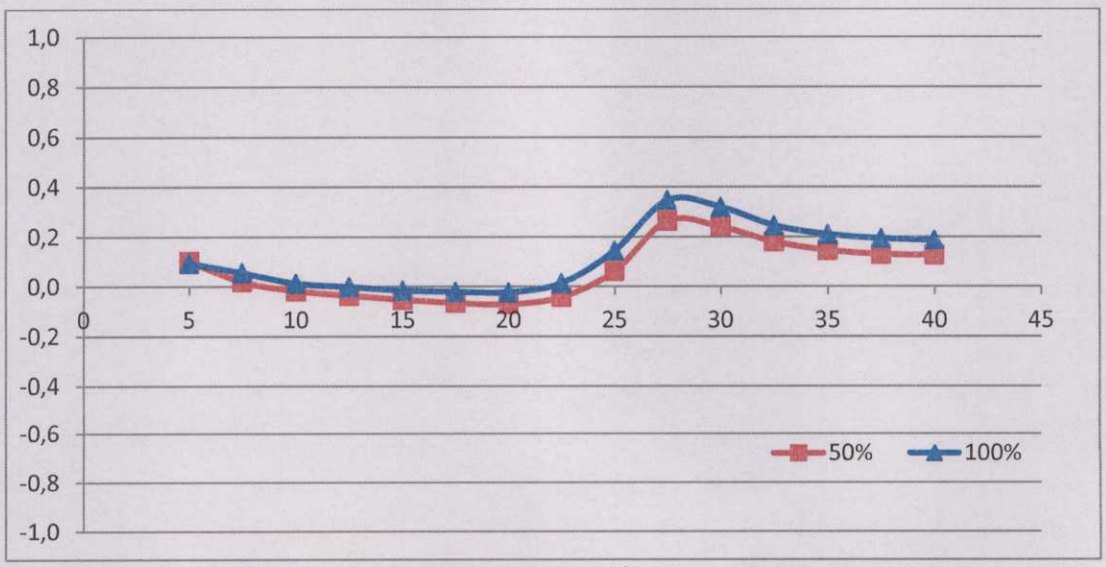



**Figura 14** – Amortecimento elétrico em Candiota
Uruguai ➔ Brasil: 50 MW (10%)

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 6480
Ass.

Tabela 9 – Uruguai ➔ Brasil : 250 MW (50%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | 0.05 | 0.01 |
| 7.5 | -0.04 | 0.00 |
| 10 | -0.10 | -0.05 |
| 12.5 | -0.14 | -0.07 |
| 15 | -0.17 | -0.08 |
| 17.5 | -0.18 | -0.10 |
| 20 | -0.11 | 0.06 |
| 22.5 | 0.33 | 0.60 |
| 25 | 0.41 | 0.62 |
| 27.5 | 0.27 | 0.44 |
| 30 | 0.19 | 0.35 |
| 32.5 | 0.16 | 0.31 |
| 35 | 0.19 | 0.34 |
| 37.5 | 0.28 | 0.46 |
| 40 | 0.44 | 0.65 |

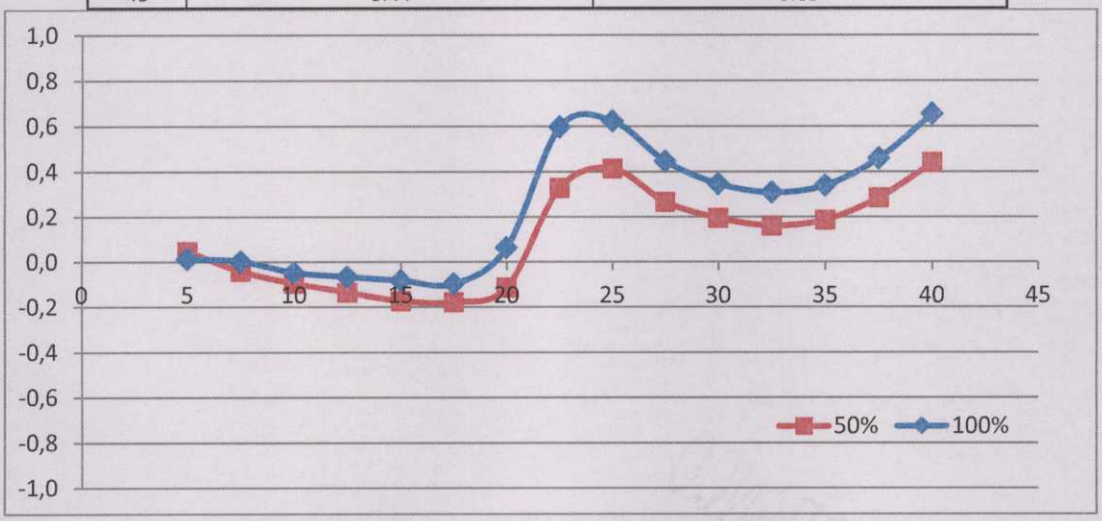



**Figura 15** – Amortecimento elétrico em Candiota
Uruguai ➔ Brasil: 250 MW (50%)

Tabela 10 – Uruguai ➔ Brasil: 500 MW (100%)

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN ( 50%) | 0 x PMA + 0 x PMB + 1 x CAN (100%) |
| 5 | 0.10 | 0.15 |
| 7.5 | 0.01 | 0.08 |
| 10 | -0.01 | 0.07 |
| 12.5 | -0.05 | -0.06 |
| 15 | -0.07 | -0.08 |
| 17.5 | -0.16 | 0.15 |
| 20 | 0.09 | 0.66 |
| 22.5 | 0.46 | 0.73 |
| 25 | 0.35 | 0.55 |
| 27.5 | 0.25 | 0.44 |
| 30 | 0.19 | 0.38 |
| 32.5 | 0.18 | 0.36 |
| 35 | 0.21 | 0.41 |
| 37.5 | 0.31 | 0.51 |
| 40 | 0.44 | 0.64 |

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 6481
Ass.

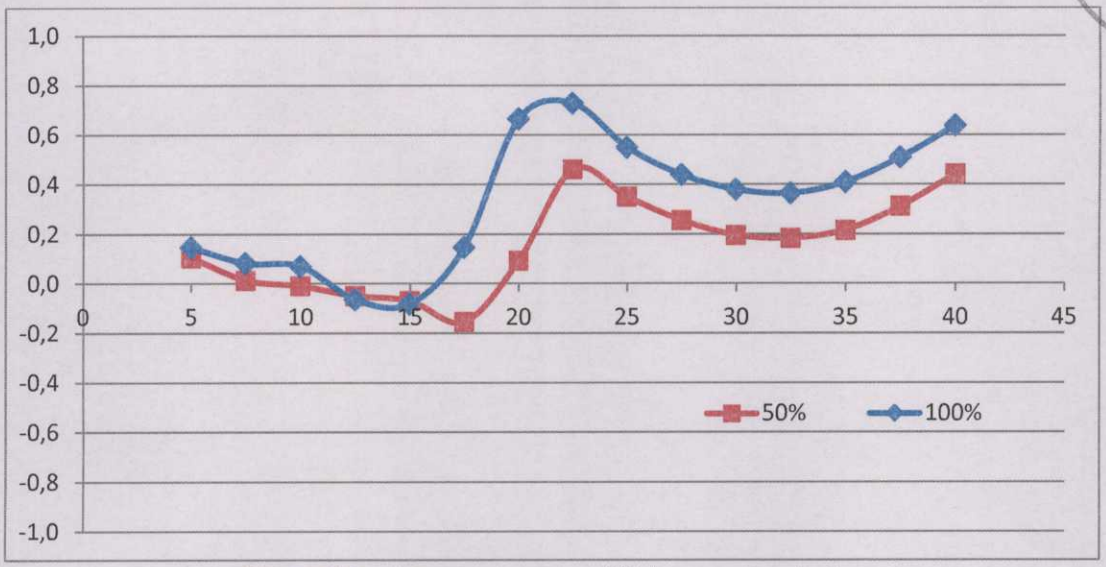



**Figura 16** – Amortecimento elétrico em Candiota
Uruguai ➔ Brasil: 500 MW (100%)

A Tabela 11, associada à **Figura 17** apresenta os resultados das simulações para as frequências torcionais da máquina de Candiota gerando a plena potência (350 MW), considerando a conversora de Melo transmitindo a potência nominal de 500 MW, sentido Brasil para Uruguai, para três cenários de geração térmica (Cenários 13, 8 e 1 da Tabela 1).

Tabela 11 - Brasil ➔ Uruguai: 500 MW
*Despacho da UTE Candiota: 100% - com outras unidades*

| f (Hz) | Cenários | | |
|---|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + **1 x CAN** | 0 x PMA + 1 x PMB + **1 x CAN** | 2 x PMA + 2 x PMB + **1 x CAN** |
| 5 | -0,36 | -0,11 | 0,06 |
| 7,5 | -0,43 | -0,2 | -0,02 |
| 10 | -0,52 | -0,28 | -0,06 |
| 15 | -0,71 | -0,54 | -0,25 |
| 17,5 | 0,48 | 0,2 | 0,41 |
| 20 | 0,46 | 0,43 | 0,58 |
| 25 | 0,15 | 0,21 | 0,42 |
| 30 | 0,30 | 0,23 | 0,2 |
| 40 | 0,50 | 0,33 | 0,25 |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 4482
Ass.

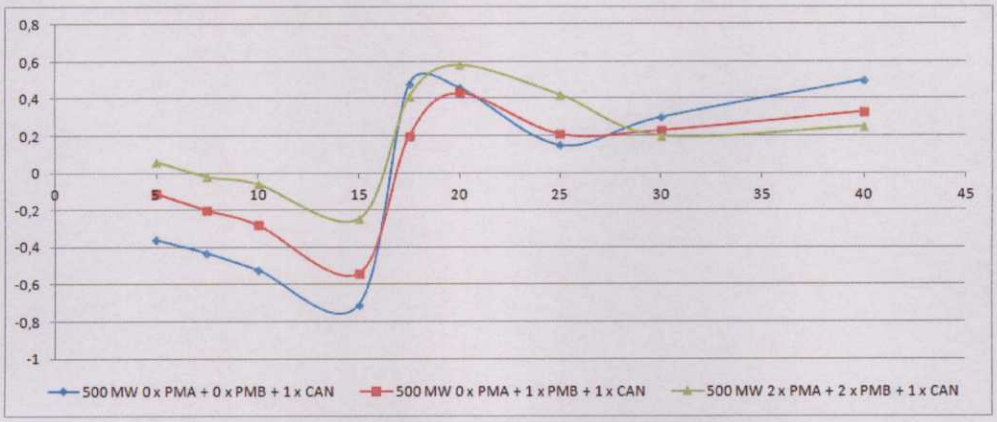



**Figura 17** – Amortecimento elétrico em Candiota
Brasil ➔ Uruguai: 500 MW - Despacho da UTE Candiota: 100%

Os resultados a seguir referem-se ainda a máquina de Candiota, gerando a plena potência (350 MW), considerando agora a conversora de Melo transmitindo a potência mínima de 50 MW (10%), sentido Brasil para Uruguai. Foram considerados dois cenários de geração (cenários 13 e 8).

**Verifica-se que, mesmo para potências baixas no elo, o amortecimento elétrico permanece negativo na faixa de frequência destacada na Tabela 12**, sendo que a adição de uma unidade geradora na UTE P. Médici B não consegue eliminar as restrições encontradas para a faixa de frequência entre 20 e 25 Hz, como ilustrado na **Figura 18.**

Tabela 12 – Brasil ➔ Uruguai: 50 MW
*Despacho da UTE Candiota: 100%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + **1 x CAN** | 0 x PMA + 1 x PMB + **1 x CAN** |
| 5 | 0,04 | 0,13 |
| 10 | -0,02 | 0,04 |
| 15 | -0,05 | 0,00 |
| 20 | -0,08 | -0,03 |
| 25 | -0,14 | -0,16 |
| 30 | 0,32 | 0,13 |
| 35 | 0,31 | 0,30 |
| 40 | 0,26 | 0,26 |

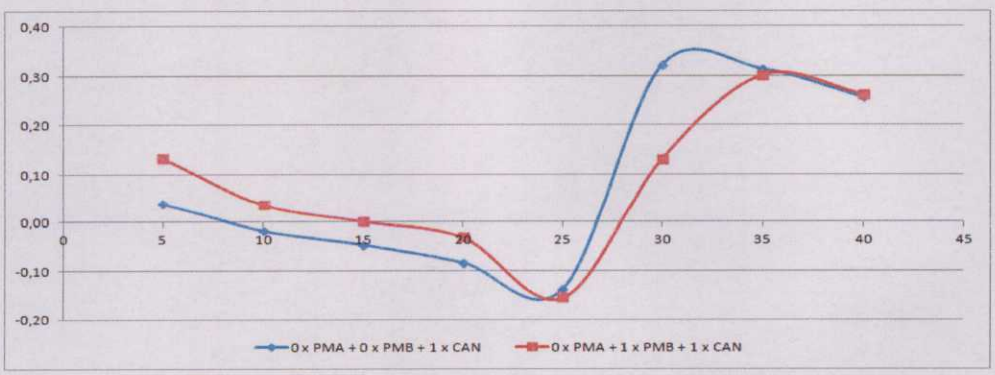



**Figura 18** – Amortecimento elétrico em Candiota
Brasil ➔ Uruguai: 50 MW - Despacho da UTE Candiota: 100%

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC
Fl. 1483
Ass.

A Tabela 13, associada à **Figura 19** apresentam os casos para a máquina de Candiota com seu despacho reduzido (175 MW), fazendo uma comparação entre os cenários de geração 13 e 8, ou seja, com a adição de uma unidade geradora na UTE P. Médici B, com intercâmbio de 500 MW do Uruguai para o Brasil.

Tabela 13 – Uruguai ➔ Brasil: 500 MW

*Despacho da UTE Candiota: 50%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + **1 x CAN** | 0 x PMA + 1 x PMB + **1 x CAN** |
| 5 | 0,10 | 0,21 |
| 10 | -0,01 | 0,04 |
| 12,5 | -0,05 | 0,00 |
| 15 | -0,07 | -0,03 |
| 17,5 | -0,16 | -0,04 |
| 20 | 0,09 | 0,01 |
| 25 | 0,35 | 0,21 |
| 30 | 0,19 | 0,12 |
| 35 | 0,21 | 0,11 |
| 40 | 0,44 | 0,26 |

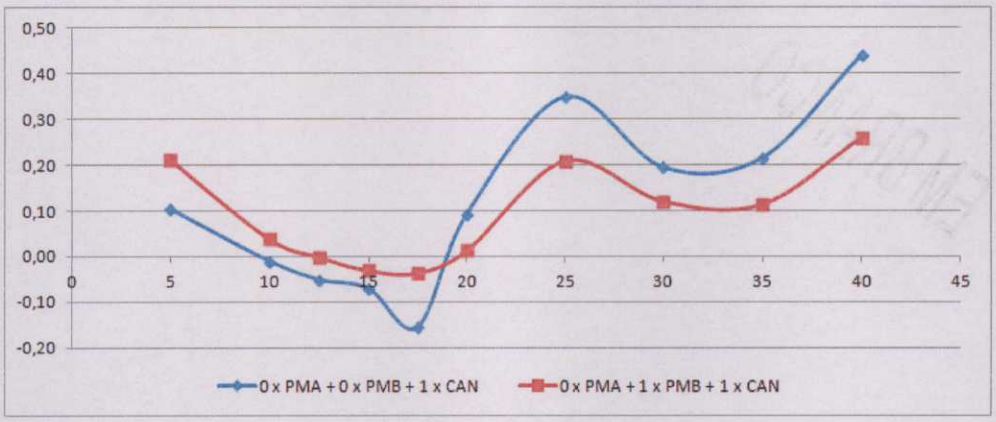



**Figura 19** – Amortecimento elétrico em Candiota
Uruguai ➔ Brasil: 500 MW - Despacho da UTE Candiota: 50%

Os resultados a seguir, **Tabela 14, associada à Figura 20**, referem-se ainda a máquina de Candiota, considerando agora a conversora de Melo transmitindo a potência mínima de 50 MW (10%), sentido Uruguai para Brasil. Foi considerado despacho reduzido na UTE Candiota, por ser o caso mais conservador diante do sentido de intercâmbio avaliado. Foram considerados dois cenários de geração (cenários 13 e 8).

O caso considerando uma única unidade geradora na UTE Candiota já apresenta amortecimento elétrico praticamente positivo em toda a faixa avaliada. A adição de uma unidade na UTE P. Médici B proporciona um pequeno ganho nos resultados.

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC
Fl. 10484
Ass.

Tabela 14 – Uruguai ➔ Brasil: 50 MW

*Despacho da UTE Candiota: 50%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + 0 x PMB + **1 x CAN** | 0 x PMA + 1 x PMB + **1 x CAN** |
| 5 | 0,10 | 0,22 |
| 10 | -0,02 | 0,03 |
| 15 | -0,05 | -0,02 |
| 20 | -0,07 | -0,05 |
| 25 | 0,06 | -0,04 |
| 30 | 0,24 | 0,13 |
| 35 | 0,15 | 0,13 |
| 40 | 0,13 | 0,12 |

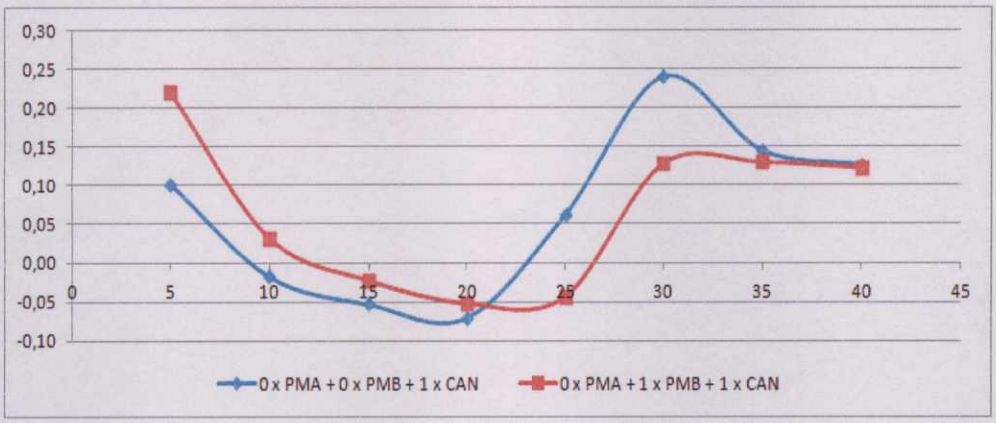



**Figura 20** – Amortecimento elétrico em Candiota

Uruguai ➔ Brasil: 50 MW - Despacho da UTE Candiota: 50%

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10485
Ass.

## 5.3. Análise da máquina de Presidente Médici B

A Tabela 15, associada à **Figura 21** apresenta os resultados das simulações para as frequências torcionais da máquina de P. Médici B gerando a plena potência (160 MW), variando entre 5 e 40Hz, para quatro cenários de geração térmica (Cenários 16, 14, 12 e 8 da Tabela 1), considerando a conversora de Melo transmitindo a potência nominal de 500 MW, sentido Brasil para Uruguai.

Para a configuração com somente uma máquina de P.Médici B a região de amortecimento negativo é em torno de 15 a 16 Hz, tendo seu valor crítico em 15 Hz.

O efeito da presença da maquina de P. Médici A não é suficiente modificar toda a faixa de amortecimento negativo da UTE P. Médici B para valores positivos, conforme mostrado abaixo. Já a presença da segunda unidade de P. Médici B **(cenário 12)** ou da UTE Candiota **(cenário 8)** se mostra suficiente para trazer praticamente toda a faixa de amortecimento desta usina para valores positivos.

Tabela 15 – Brasil ➔ Uruguai: 500 MW

*Despacho da UTE P. Médici B: 100%*

| f (Hz) | Cenários | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0 x PMA + **1 x PMB** + 0 x CAN | 1 x PMA + **1 x PMB** + 0 x CAN | 0 x PMA + **2 x PMB** + 0 x CAN | 0 x PMA + **1 x PMB** + 1 x CAN |
| 5 | 0,58 | 1,67 | 0,84 | 0,9 |
| 10 | 0,12 | 0,25 | 0,31 | 0,34 |
| 13,5 | -0,07 | 0,07 | 0,14 | 0,18 |
| 15 | -0,20 | -0,04 | 0,03 | 0,11 |
| 16 | -0,14 | -0,15 | -0,03 | 0,04 |
| 17 | 0,20 | 0,17 | 0,15 | 0,13 |
| 17,5 | 0,34 | 0,26 | 0,25 | 0,18 |
| 20 | 0,66 | 0,52 | 0,47 | 0,48 |
| 25 | 0,55 | 0,46 | 0,41 | 0,37 |
| 30 | 0,48 | 0,41 | 0,35 | 0,32 |
| 40 | 0,62 | 0,49 | 0,4 | 0,31 |

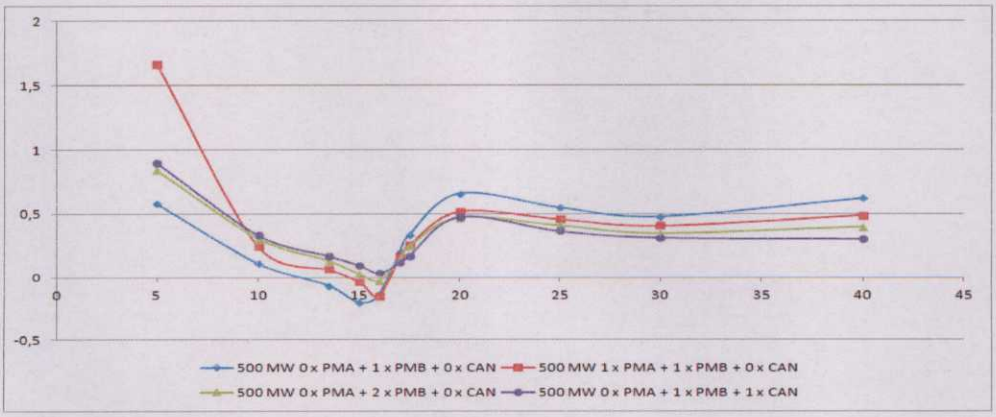



**Figura 21** – Amortecimento elétrico em P. Médici B

Brasil ➔ Uruguai: 500 MW - Despacho da UTE P. Médici B: 100%

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC
Fl. 6486
Ass.

Os resultados a seguir, Tabela 16, associada à **Figura 22**, referem-se ainda à máquina de P. Médici B, considerando agora a conversora de Melo transmitindo a potência mínima de 50 MW (10%), sentido Brasil para Uruguai. Foi considerado despacho máximo na usina em análise, por ser o caso mais conservador para o sentido de intercâmbio avaliado. Os cenários de geração analisados foram os cenários 16 e 12.

Verifica-se que, para potências baixas no elo, o amortecimento elétrico permanece positivo em toda a faixa de frequência analisada, sendo que a adição da segunda unidade geradora na UTE P. Médici B traz um pequeno ganho nos resultados.

Tabela 16 – Brasil ➔ Uruguai: 50 MW

*Despacho da UTE P. Médici B: 100%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + **1 x PMB** + 0 x CAN | 0 x PMA + **2 x PMB** + 0 x CAN |
| 5 | 0,93 | 1,15 |
| 10 | 0,45 | 0,50 |
| 15 | 0,34 | 0,35 |
| 20 | 0,30 | 0,30 |
| 25 | 0,31 | 0,27 |
| 30 | 0,37 | 0,29 |
| 40 | 0,18 | 0,20 |

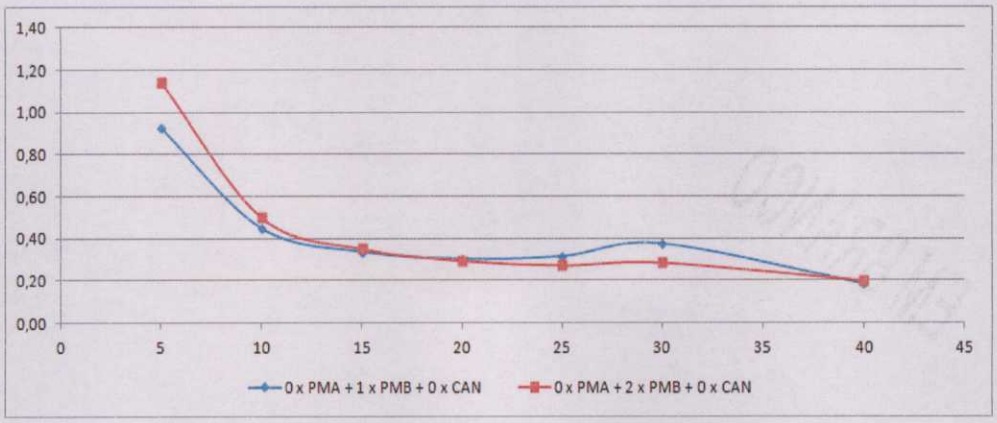



**Figura 22** – Amortecimento elétrico em P. Médici B
Brasil ➔ Uruguai: 50 MW - Despacho da UTE P. Médici B: 100%

A Tabela 17, associada à **Figura 23** apresentam os casos para a máquina de P. Médici B, considerando o cenário de geração 16, e intercâmbios de 500 e 50 MW do Uruguai para o Brasil. Foi considerado despacho reduzido na UTE P. Médici B, por ser o caso mais conservador para o sentido de intercâmbio avaliado.

Verifica-se que, tanto para transmissão da potência nominal do elo como para baixas potências, considerando o sentido de intercâmbio do Uruguai para o Brasil, o amortecimento elétrico permanece positivo em toda a faixa de frequência analisada, mesmo considerando apenas uma unidade geradora na UTE P. Médici B.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10487
Ass.

Tabela 17 – Uruguai ➔ Brasil: 500 e 50 MW

*Despacho da UTE P. Médici B: 50%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 0 x PMA + **1 x PMB** + 0 x CAN U➔B = 500 MW | 0 x PMA + **1 x PMB** + 0 x CAN U➔B = 50 MW |
| 5 | 0,58 | 0,69 |
| 10 | 0,44 | 0,26 |
| 15 | 1,18 | 0,19 |
| 20 | 0,88 | 0,22 |
| 25 | 0,55 | 0,54 |
| 30 | 0,49 | 0,31 |
| 35 | 0,43 | 0,07 |
| 40 | 0,29 | 0,06 |

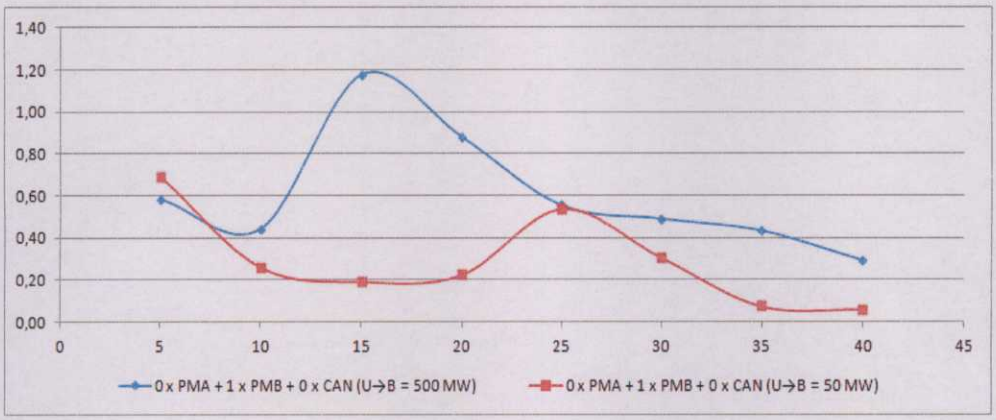



**Figura 23** – Amortecimento elétrico em P. Médici B

Uruguai ➔ Brasil: 500 e 50 MW - Despacho da UTE P. Médici B: 50%

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 0488
Ass.

## 5.4. Análise da máquina de Presidente Médici A

A Tabela 18, associada à **Figura 24** apresenta os resultados das simulações para as frequências torcionais da máquina de P. Médici A gerando a plena potência (50 MW), variando entre 5 e 40Hz, para o cenário de geração térmica 17 da Tabela 1, considerando a conversora de Melo transmitindo a potência nominal de 500 MW e potência mínima de 50 MW, sentido Brasil para Uruguai.

Para a máquina de P.Médici A não se observou amortecimento negativo, conforme apresentado nos resultados.

Tabela 18 – Brasil ➔ Uruguai: 500 e 50 MW

*Despacho da UTE P. Médici A: 100%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | 1 x PMA + 0 x PMB + 0 x CAN B➔U = 500 MW | 1 x PMA + 0 x PMB + 0 x CAN B➔U = 50 MW |
| 5 | 1,21 | 0,85 |
| 10 | 0,26 | 0,31 |
| 15 | 0,01 | 0,20 |
| 17,5 | 0,06 | 0,17 |
| 20 | 0,76 | 0,15 |
| 25 | 0,53 | 0,16 |
| 30 | 0,49 | 0,11 |
| 40 | 0,40 | 0,11 |

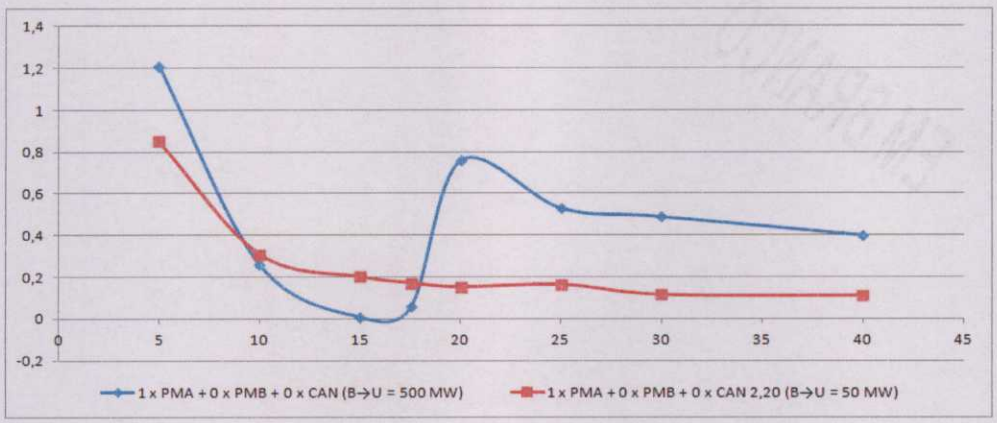



**Figura 24** – Amortecimento elétrico em P. Médici A

Brasil ➔ Uruguai: 500 e 50 MW - Despacho da UTE P. Médici A: 100%

A Tabela 19, associada à Figura 25 apresentam os casos para a máquina de P. Médici A, considerando o cenário de geração 17, e intercâmbios de 500 e 50 MW do Uruguai para o Brasil. Foi considerado despacho reduzido na UTE P. Médici A (50% da sua capacidade), por ser o caso mais conservador no sentido de intercâmbio avaliado.

Verifica-se que, tanto para transmissão da potência nominal do elo como para baixas potências, considerando o sentido de intercâmbio do Uruguai para o Brasil, o amortecimento elétrico permanece positivo em toda a faixa de frequência analisada, mesmo considerando apenas uma unidade geradora na UTE P. Médici A.

EM BRANCO

COENDIC/GGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1489
Ass.

Tabela 19 – Uruguai ➔ Brasil: 500 e 50 MW

*Despacho da UTE P. Médici A: 50%*

| f (Hz) | Cenários | |
|---|---|---|
| | **1 x PMA** + 0 x PMB + 0 x CAN U➔B = 500 MW | **1 x PMA** + 0 x PMB + 0 x CAN U➔B = 50 MW |
| 5 | 1,15 | 0,93 |
| 10 | 0,38 | 0,25 |
| 15 | 0,78 | 0,14 |
| 20 | 0,72 | 0,12 |
| 25 | 0,45 | 0,30 |
| 30 | 0,39 | 0,10 |
| 35 | 0,25 | 0,03 |
| 40 | 0,14 | 0,03 |

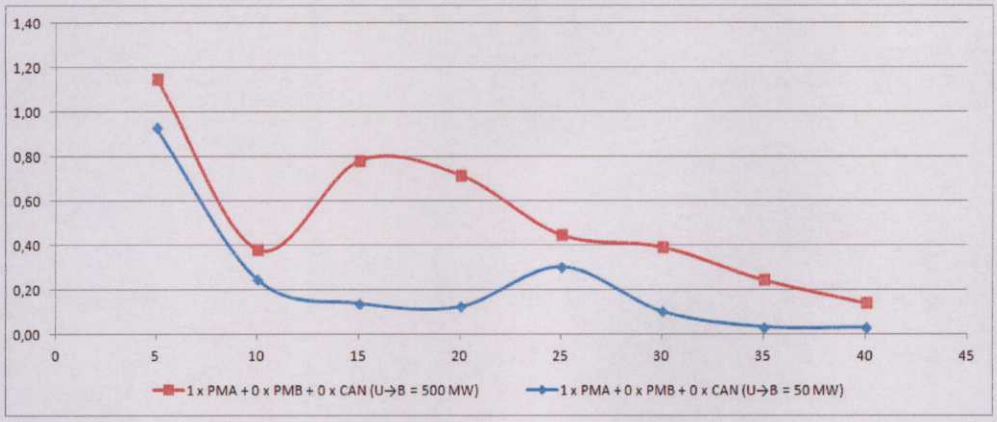



**Figura 25** – Amortecimento elétrico em P. Médici A

Uruguai ➔ Brasil: 500 e 50 MW - Despacho da UTE P. Médici A: 50%

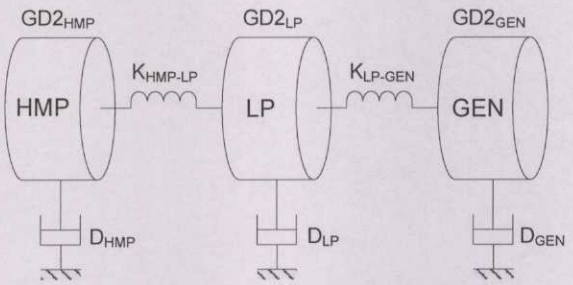
EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/PE
Fl. 6490
Ass.

## 5.5. Análise da máquina de Candiota considerando os dados mecânicos

Tendo em vista que a máquina de Candiota se mostrou suscetível à interação torcional, a Eletrobrás, junto a CGTEE, decidiu investir mais intensamente em sua comunicação junto ao fabricante desta máquina, de modo a se obterem os dados mecânicos do sistema de eixo turbina-gerador da mesma, **mostrados na Figura 26**, e conhecer as frequências indicativas do fenômeno de interação torcional subsíncrona. **Este esforço não seria necessário, caso não houvesse sido identificada a presença de amortecimento elétrico negativo em toda faixa de frequências subsíncronas.**

Uma vez tendo tido êxito nas informações obtidas, os seguintes dados foram fornecidos, já convertidos para as unidades no programa ATP:




| Dados do sistema mecânico | | Valor | Unidade |
|---|---|---|---|
| Momento de inercia (WR2) | HP-IP | 2941.7 | $Kg.m^2$ |
| | LP | 12932.8 | $Kg.m^2$ |
| | Gerador | 9198.7 | $Kg.m^2$ |
| Rigidez torcional | HP-IP e LP | 64508934.14 | N.m/rad |
| | LP e Generator | 111263882.5 | N.m/rad |

**Figura 26** – Dados do sistema mecânico de eixo Turbinas-Gerador

Calculado os modos torcionais associados aos dados fornecidos, este sistema mecânico apresentou as frequências 20.5 Hz e 28 Hz, o que permitiu identificar com mais precisão o potencial de risco da interação torcional a partir dos valores de amortecimento elétrico negativo indicados pelos casos até então processados.

Para a frequência de 28 Hz os casos com algum indicativo dúbio de interação identificado pelo cálculo do amortecimento elétrico foram os de transmissão de 10% de potencia na conversora (50 MW) no sentido Brasil ➔Uruguai com potencia de 50% em Candiota (175 MW). Já para a frequência de 20.5 Hz, diversos casos apresentaram amortecimento negativo, sendo a transmissão de 50% de potencia na conversora (250 MW) no sentido Brasil ➔Uruguai com potencia de 50% (175 MW) em Candiota o caso mais crítico para este modo, como mostrado na **Figura 12** e tabela 6.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1191
Ass.

Assim, os dados mecânicos do eixo turbo-gerador foram representados no programa ATP e os casos associados às tabelas 5 a 7 foram processados de modo a avaliar como os diferentes valores de amortecimento elétrico impactam o sistema de eixo mecânico da máquina de Candiota, confirmando também os valores obtidos com o sistema de duas massas. O amortecimento mecânico foi novamente desprezado nas simulações.

As **Figuras 27 a 29** apresentam as oscilações torcionais correspondentes à diferença angular entre o gerador e a turbina HMP resultante de uma falta monofásica de 50 ms na barra de Candiota 230kV para as diferentes condições de potência transmitida pela conversora (10%, 50% e 100%) no sentido Brasil=>Uruguai, respectivamente, considerando a máquina de Candiota despachando 50% de sua potência (175 MW).

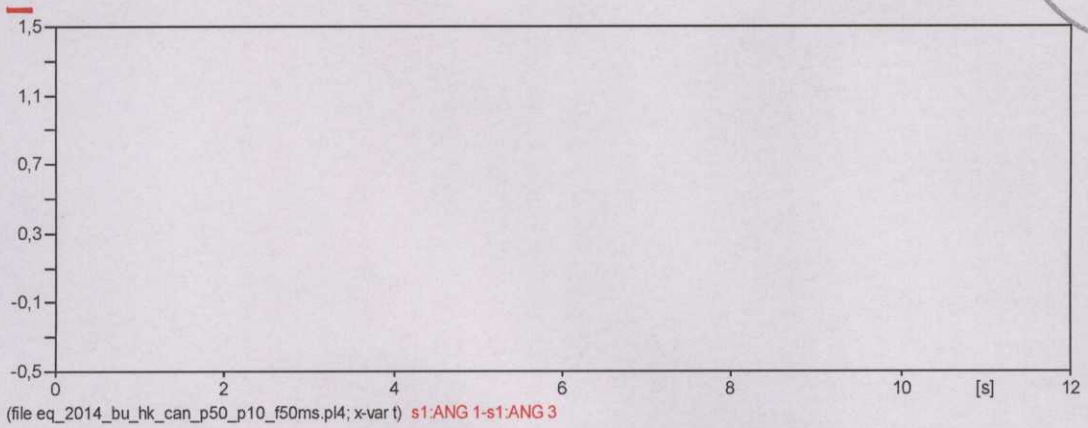
Associado a cada condição operativa estão também as amplitudes de cada modo torcional ao longo dos intervalos de tempo obtidas pela análise de Fourier das oscilações que está apresentada na Tabela 20. Como pode ser visto, dois modos são excitados pela falta monofásica, porém a análise de fourier no tempo indica que a interação torcional adversa se estabelece apenas na frequencia de 20.5 Hz para os dois casos em que o amortecimento elétrico calculado é negativo (10% e 50%) e que o modo de frequência 28 Hz é estável com as oscilações sempre decrescentes. Para o caso crítico (50%) a interação torcional do modo 20.5 Hz se manifesta mais rapidamente como esperado e para o caso de amortecimento positivo (100%) a oscilação é claramente decrescente.

Tabela 20 – Amplitude das oscilações dos dois modos torcionais a cada intervalo
Brasil ➔ Uruguai: 50, 250 e 500 MW
*Despacho da UTE Candiota: 50% (175MW)*

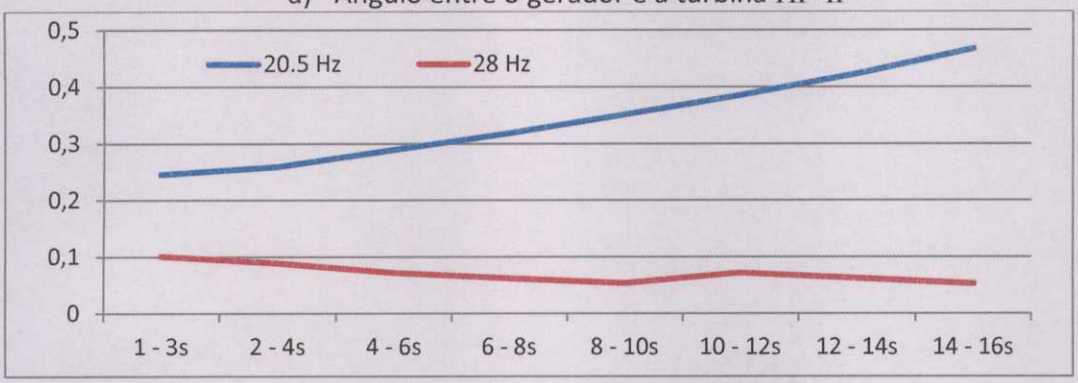
| Potencia | CAN - 50% HVDC - 10% | | CAN - 50% HVDC - 50% | | CAN - 50% HVDC - 100% | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| intervalo (s) | ang 1-3 | ang 1-2 | ang 1-3 | ang 2-3 | ang 1-3 | ang 1-2 |
| | 20.5 Hz | 28 Hz | 20.5 Hz | 28 Hz | 20.5 Hz | 28 Hz |
| 1 - 3s | 0.245 | 0.101 | 0.513 | 0.124 | 0.302 | 0.19 |
| 2 - 4s | 0.259 | 0.089 | 0.644 | 0.115 | 0.251 | 0.179 |
| 4 - 6s | 0.289 | 0.072 | 0.989 | 0.098 | 0.197 | 0.157 |
| 6 - 8s | 0.318 | 0.062 | 1.527 | 0.084 | 0.14 | 0.135 |
| 8 - 10s | 0.351 | 0.053 | 2.405 | 0.073 | 0.075 | 0.119 |
| 10 - 12s | 0.385 | 0.072 | 3.805 | 0.066 | 0.043 | 0.104 |
| 12 - 14s | 0.423 | 0.062 | 5.976 | 0.061 | 0.021 | 0.089 |
| 14 - 16s | 0.467 | 0.052 | 9.127 | 0.054 | 0.027 | 0.077 |

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC
Fl. 0492
Ass.

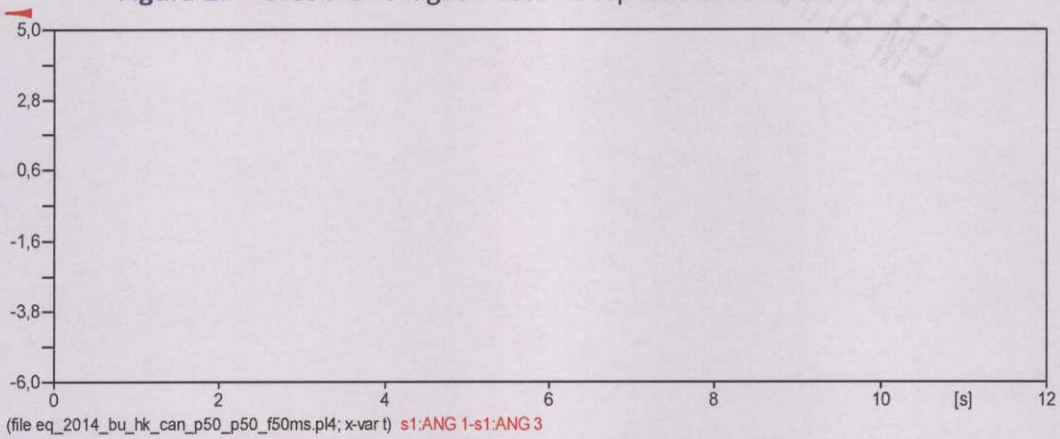



a) Angulo entre o gerador e a turbina HP-IP

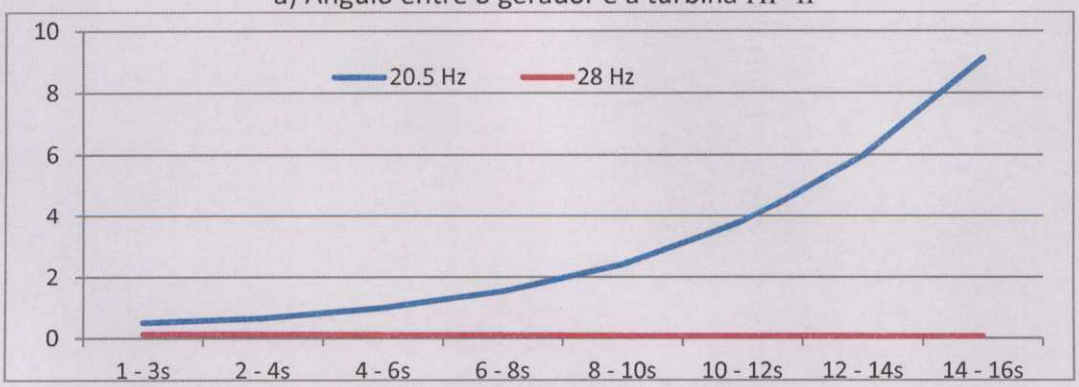



b) amplitude de cada modo

**Figura 27** – Brasil ➔ Uruguai: 10% - Despacho da UTE Candiota: 50%




a) Angulo entre o gerador e a turbina HP-IP

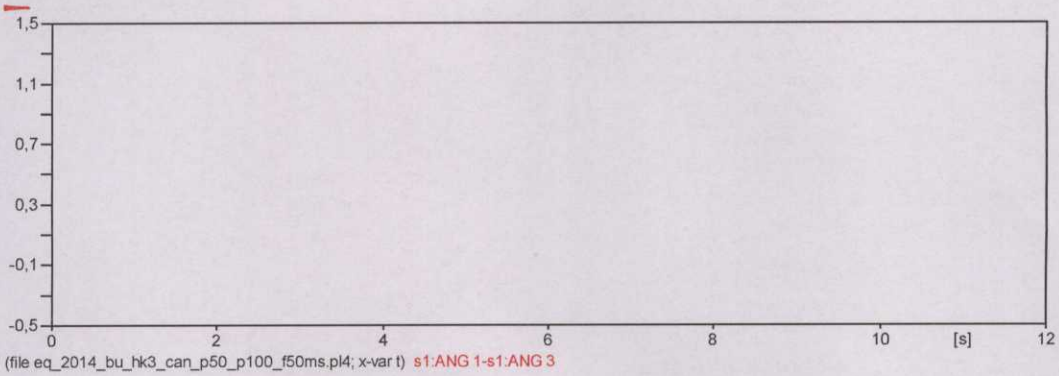



b) amplitude de cada modo

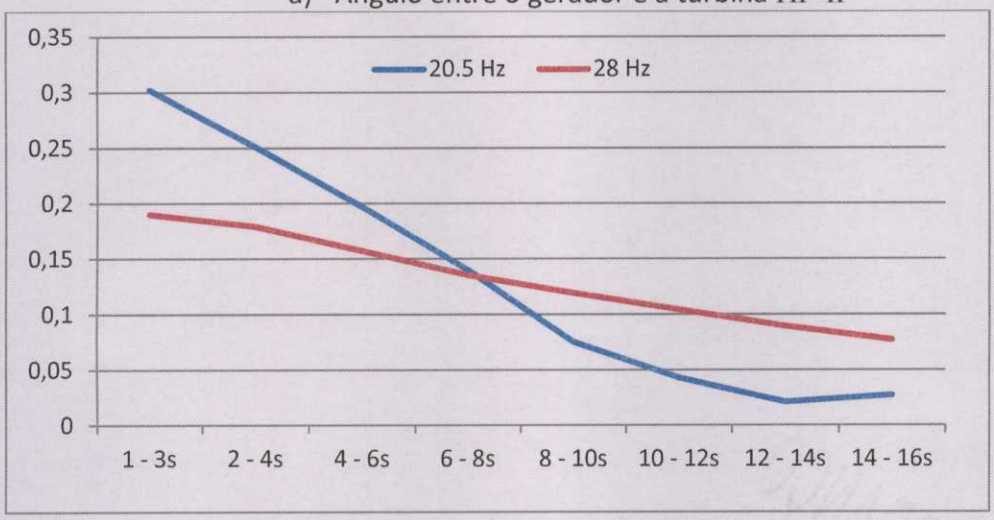
**Figura 28** – Brasil ➔ Uruguai: 50% - Despacho da UTE Candiota: 50%

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC
Fl. 0493
Ass.




a) Angulo entre o gerador e a turbina HP-IP




b) amplitude de cada modo

**Figura 29** – Brasil ➔ Uruguai: 100%- Despacho da UTE Candiota: 50%

A **Figura 30** apresenta o caso crítico da **Figura 28** comparado com a adição de uma unidade de Presidente Médici A. Como indicado no item 5.2., a adição de uma nova máquina na barra de Candiota, torna o amortecimento menos negativo atenuando a interação torcional do modo 20.5 Hz com o controle do Back-to-back. A atenuação produzida pela adição de uma unidade de P.Médici B é bem maior, como mostra a **Figura 31**. A adição de duas máquinas de P.Médici B atenua um pouco mais, como pode ser visto na **Figura 32**, embora ainda não torne o modo amortecido.

Deste modo, é possível confirmar que a análise realizada utilizando-se dos dados genéricos para o eixo mecânico oferece uma abrangência clara da região de amortecimento negativo, confirmando a necessidade da introdução de um controle adicional (SSDC) na conversora Melo de modo a garantir amortecimento positivo para as duas frequências torcionais do eixo da máquina de Candiota em todos os modos de operação da conversora.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1494
Ass.

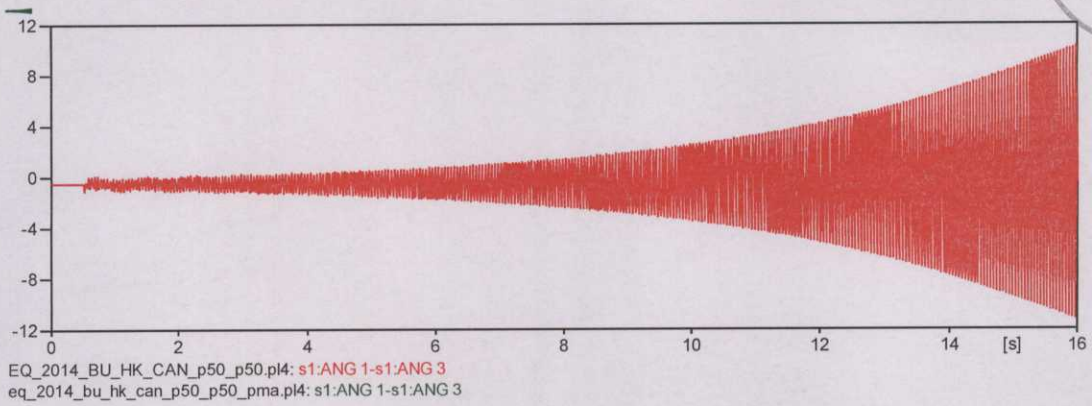



**Figura 30** – Brasil ➔ Uruguai: 50% - Despacho da UTE Candiota: 50%
Maq. de Candiota isolada e com **uma unidade de P.Médici A**

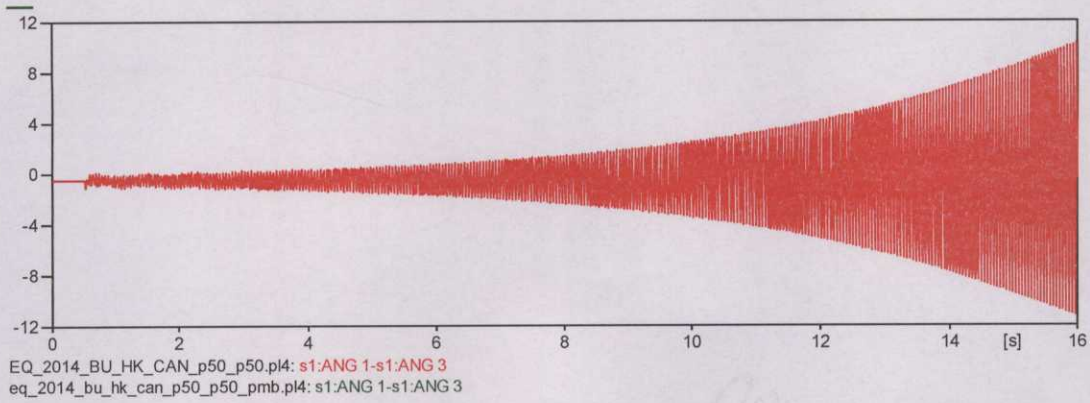



**Figura 31** – Brasil ➔ Uruguai: 50% - Despacho da UTE Candiota: 50%
Maq. de Candiota isolada e com **uma unidade de P.Médici B**

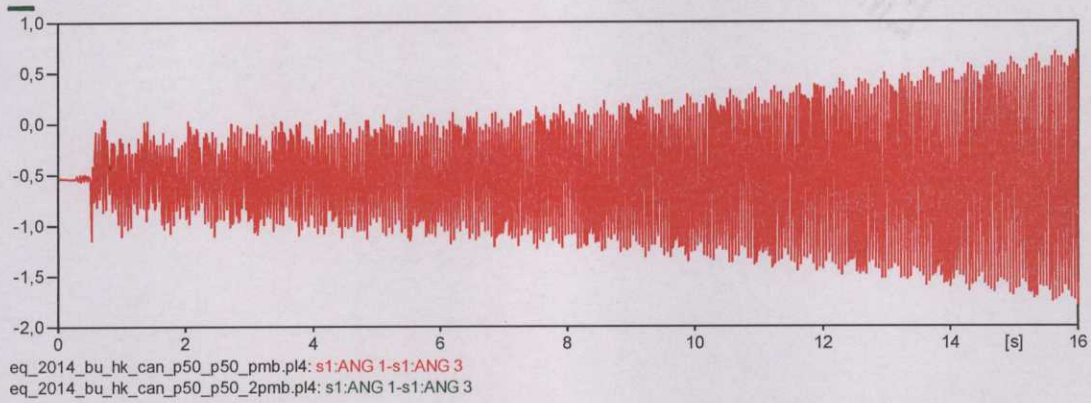



**Figura 32** – Brasil ➔ Uruguai: 50% - Despacho da UTE Candiota: 50%
Maq. de Candiota com uma e duas unidades de P.Médici B

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1095
Ass.

**A Figura 33 reproduz o caso da Figura 30, porém, sem a aplicação da falta, para ilustrar como uma configuração ocasional, como a do cenário 13, pode resultar em danos severos para o eixo da turbina, se o amortecimento elétrico for negativo. Observa-se, então, que, de um atraso na desconexão da conversora de apenas 50 segundos, a amplitude da oscilação chega a 15°.**

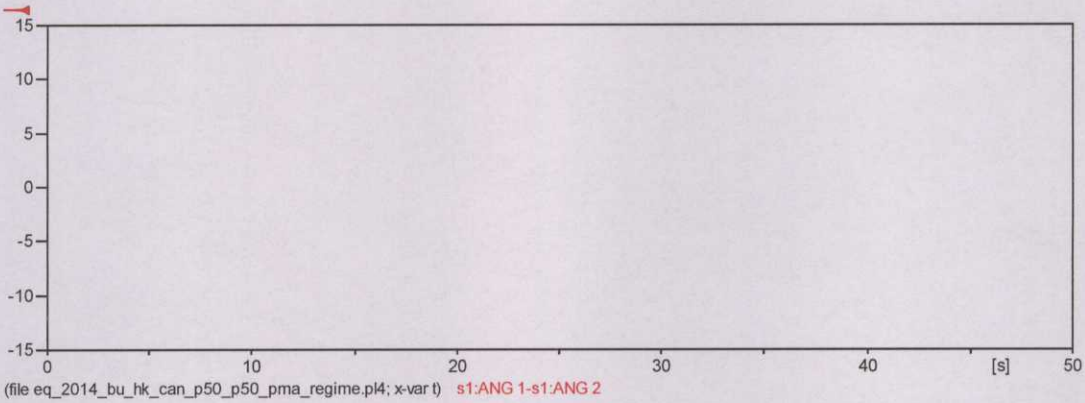



**Figura 33 – Brasil ➔ Uruguai: 50% - Despacho da UTE Candiota: 50%
Maq. de Candiota isolada sem aplicação de falta.**

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Foi avaliada neste estudo a interação torcional subsincrona entre os controles atuais da conversora HVDC de Melo e as unidades do complexo termoelétrico de Presidente Médici.

Devido à indisponibilidade de dados de amortecimento mecânico das máquinas e como é usual para o caso de máquinas térmicas, estes foram considerados nulos e calculado estritamente o amortecimento elétrico frente a perturbações nas unidades avaliadas, conforme descrito na seção de metodologia.

A partir dos resultados das simulações, do ponto de vista das análises de oscilações subsíncronas, observa-se:

**Em relação as unidades da UTE P. Médici A:**

- As unidades da usina P. Médici A apresentam valores de amortecimento positivos para todas as faixas de frequência analisadas, nos dois sentidos de intercâmbios (Brasil para Uruguai e Uruguai para Brasil), tanto para transmissão da potência nominal do elo como para baixas potências.

**Em relação as unidades da UTE P. Médici B:**

- As unidades da Usina de P. Médici B, apresentaram valores negativos para a

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC
Fl. 2996
Ass.

faixa de frequência entre 13,5 e 16Hz, aproximadamente, somente no cenário de intercâmbio no sentido Brasil para Uruguai, com potência nominal transmitida pelo elo (500 MW). Com a adição de outra unidade da mesma usina ou da unidade de Candiota, o amortecimento se apresenta positivo em toda faixa de frequência analisada.

- Para intercâmbios do Brasil para Uruguai, com baixas potências transmitidas no elo, não foi verificado amortecimento negativo em toda a faixa de frequência analisada.

- Quando do intercâmbio do Uruguai para o Brasil, tanto com potência nominal como para baixas potências transmitidas no elo, o amortecimento elétrico se manteve positivo para todas as frequências estudadas.

**Em relação a unidade da UTE Candiota:**

- Como os dados mecânicos desta unidade foram fornecido pelo fabricante, foi possível fazer uma análise mais detalhada da possibilidade de interação torcional subsíncrona adversa com esta máquina. Assim, apenas os casos de amortecimento elétrico negativo para as frequências de 20.5 Hz e 28 Hz indicaram a presença ou não do fenômeno de interação adversa entre o controle da conversora e o seu sistema mecânico de eixos.

- De um modo geral, apenas a frequência de 20.5Hz apresentou evidências claras de interação torcional adversa em diversas condições operativas. A frequência de 28 Hz não apresentou nenhum indicativo de interação adversa, dentre os casos analisados.

- Para intercâmbios no sentido Brasil para Uruguai, a interação torcional do modo de 20.5 Hz é maior, especialmente para as potências médias na conversora, independente da potencia despachada pela máquina.

- Para intercâmbios no sentido Uruguai para Brasil, a interação torcional do modo de 20.5 Hz ainda está presente, especialmente para baixas potências na conversora e na máquina. Para potencias mais altas na conversora e na máquina a interação desaparece. Para condições intermediárias do back to back, a interação começa a surgir para potencia mais baixas na máquina. A adição de uma unidade geradora na UTE P. Médici B acrescenta pequeno ganho nos resultados.

- **Mesmo que existam despachos com amortecimento elétrico positivo, onde seja possível operar, o despacho de uma unidade não pode ser definido de acordo com a transmissão da conexão, sendo a geração da usina definida pelo ONS em seus estudos de despacho de geração. E para que a operação do elo atinja 100% é necessário passar por valores de transferências menores, onde há o risco de oscilações não amortecidas.**

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10497
Ass.

Tabela 16 – Resumo dos Casos Simulados

| UTEs | B → U | | | U → B | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 500 MW | 250 MW | 50 MW | 500 MW | 250 MW | 50 MW |
| P. Médici A | Sem restrições | - | Sem restrições | Sem restrições | - | Sem restrições |
| P. Médici B | Restrição na faixa de 13,5 e 16 Hz Cenário mínimo: 2 x PMB | - | Sem restrições | Sem restrições | - | Sem restrições |

**Diante do exposto,** , verifica-se a necessidade de implementação de um controle adicional na Conversora Melo, de forma a adicionar amortecimento nas faixas de frequências com valores negativos detectadas neste estudo, evitando possibilidade de interação adversa entre controles e oscilações dos eixos das unidades, principalmente da UTE Candiota.

**Tendo em vista que o fabricante apresentou um relatório [2] que aponta não haver problemas de interação torcional adversa, o que contraria os resultados obtidos com esta metodologia, é essencial que o mesmo faça um estudo mais aprofundado com uma metodologia semelhante à aqui adotada, utilizando um modelo mais detalhado para o controle das conversoras.**

Cabe salientar que este estudo teve o objetivo de levantar o diagnóstico do problema, e não esgota todas as análises necessárias para a definição do controle adicional a ser implementado na Conversora Melo, recomendando-se que o fabricante realize suas próprias análises para tal fim.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 0498
Ass.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] MELO-PO1-HVDC-PES-2501-RR – Rev.03 – "Main Circuit Parameters - Estacion Conversora de Frecuencia de Melo".

[2] MELO-PO1-0000-PES-2515-RR – Rev 06 – "SUB-SYNCHRONOUS OSCILLATION STUDY FOR MELO"

[3] M. Bahrman, E. V. Larsen, R. J. Piwko, H. S. Patel, "Experience with HVDC – Turbine-Generator Torsional Interaction at Square Butte", IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, vol. PAS-99, No.3, pp. 966-975, May/Jun 1980.

[4] G. Andersson et al., "Influence of Hydro Units' Generator-to-Turbine Inertia Ratio on Damping of Subsynchronous Oscillations", IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, Vol. PAS-103, No.8, August 1984.

[5] F. C. Jusan, "Interação Torcional Subsíncrona Envolvendo Conversores CCAT e Hidrogeradores: Análise Teórica e Simulações com o PSCAD", XXII SNPTEE – XXII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica, Brasília/DF, 2013.

[6] CIGRE Working Group 14.07, "Guide for planning DC links terminating at ac systems locations having low short circuit capacities", Part I , June 1992.

[7] EPRI, "HVDC System Control for Damping of Subsynchronous Oscillations",Research Project 1425-1,Final Report, October 1982

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DIMAC
Fl. 1099
Ass.

# ANEXO 1 – DADOS DE MÁQUINAS UTILIZADOS

| | UPME Fase A - 1 e 2 | UPME Fase B - 3 e 4 | UPME Fase C (Candiota) - 5 |
|---|---|---|---|
| f - frequência [Hz] | 60 | 60 | 60 |
| n - Número de Polos | 2 | 2 | 2 |
| S - Potência aparente nominal da máquina - base para parâmetros [MVA] | 82,5 | 188,24 | 412,00 |
| V - Tensão nominal da máquina [kV] | 13,8 | 13,8 | 21,00 |
| Ra - resistência de armadura [pu] | 0,00 | 0,000852 | 0,3300 |
| XL - reatância de dispersão da armadura [pu] | 0,14 | 0,174 | 0,1337 |
| Xd - reatância síncrona de eixo direto [pu] | 1,9 | 1,78 | 1,8190 |
| Xq - reatância síncrona de eixo em quadratura [pu] | 1,9 | 1,78 | 1,7780 |
| Xd' - reatância transitória de eixo direto [pu] | 0,20 | 0,24 | 0,1977 |
| Xq' - reatância transitória de eixo em quadratura [pu] | 0,2 | 0,24 | 0,3530 |
| Xd'' - reatância subtransitória de eixo direto [pu] | 0,15 | 0,185 | 0,1720 |
| Xq'' - reatância subtransitória de eixo em quadratura [pu] | 0,15 | 0,195 | 0,1697 |
| Tdo' – cte. de tempo transitória de eixo direto em circuito aberto [s] | 5,0 | 6,34 | 6,7400 |
| Tqo' – cte. de tempo transitória de eixo em quadratura em circuito aberto [s] | 1,5 | 1,5 | 0,7490 |
| Tdo'' – cte. de tempo subtransitória de eixo direto em circuito aberto [s] | 0,06 | 0,0324 | 0,0420 |
| Tqo'' – cte. de tempo subtransitória de eixo em quadratura em circuito aberto [s] | 0,057 | 0,1090 | 0,0730 |
| Xo - reatância de sequência zero [pu] | 0,08 | 0,08 | 0,0820 |
| RN - parte real da impedância de aterramento do neutro [pu] | 0 | 3 x 524,86 | 3 x 1405,03 |
| XN - parte imaginária da impedância de aterramento do neutro [pu] | 3 x 144,93 | 0 | 0 |
| GD2 - Momento de inércia [ton x m^2] - GERADOR | 7,00 | 14,90 | 38,04 |
| GD2 - Momento de inércia [ton x m^2] - TURBINA | 4,21 | 2,24 | 22,30 |
| GD2 - conjunto TURBINA / GERADOR [ton x m^2] | 11,21 | 17,14 | 60,34 |
| vel - velocidade [RPM] | 3600 | 3600 | 3600 |
| w - velocidade angular [rad/s] | 377 | 377 | 377 |

Informações fornecidas pela CGTEE

Banco de dados do programa Anatem

Dados estimados

GCOI - GTEE - Banco de Dados de Máquinas - Volume I

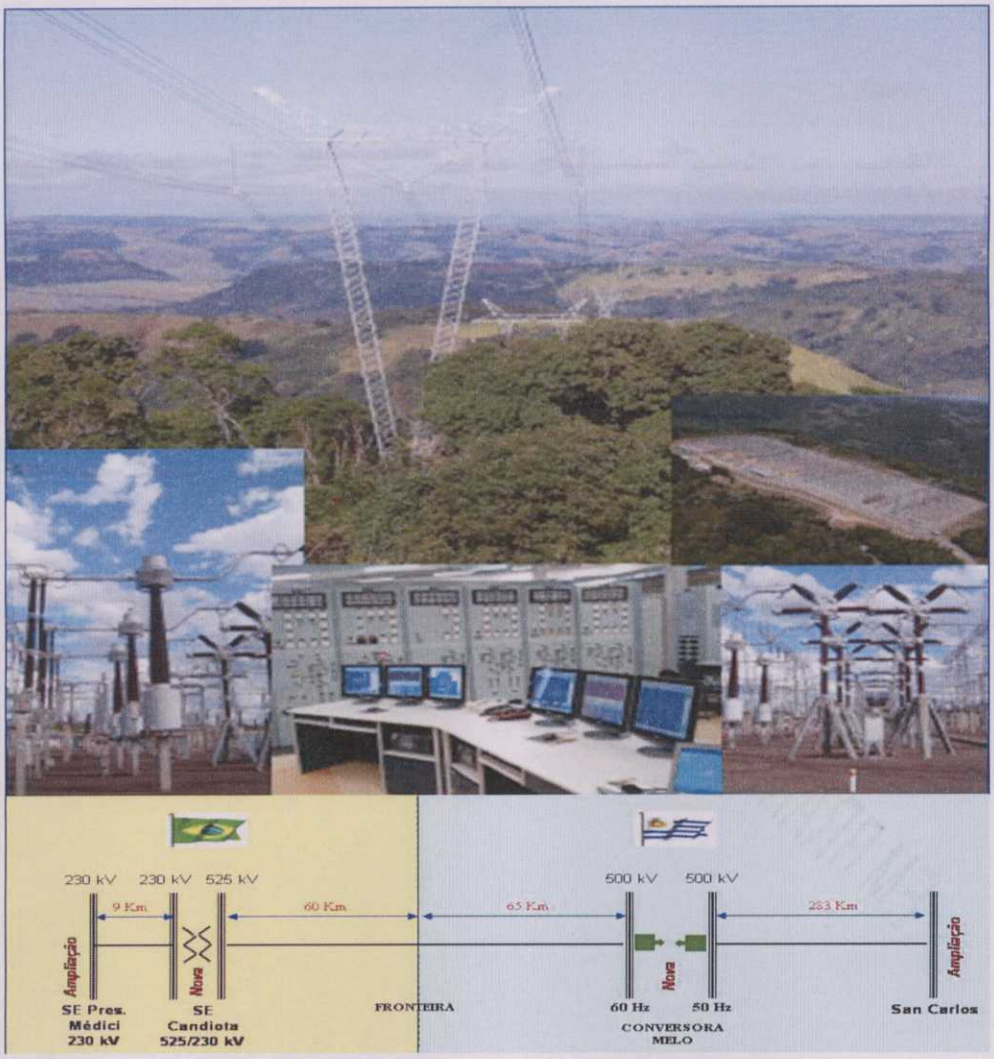
EMBRAN...

A 13

COENDIC/GENE/DIA
Fl. 10500
Ass.

# NOTA TÉCNICA Eletrobras Furnas/Eletrosul –001/2016

## INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA BRASIL – URUGUAI




**Resultado parcial Testes de Fábrica da proteção SSAD e do sinal adicional SSDC na ALSTOM / Stafford- Inglaterra**

***Eletrosul / Furnas***

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1050
Ass.

Eletrobras

07/03/2016
001/2016

# Nota Técnica

| | |
|---|---|
| Título | Testes de Fábrica da proteção SSAD e do sinal adicional SSDC |
| Assunto | Interligação Elétrica Brasil – Uruguai – Interação Torcional |
| Autor | Guilherme Sarcinelli Luz e Orlando José Rothstein |
| Empresa | Eletrobras – FURNAS e ELETROSUL |
| Palavras-Chave | Eletrobras, Interligação Elétrica, Contrato, conexão. |

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/TRAMA
Fl. 0502
Ass.



## 1. Introdução

A implantação da Interligação Elétrica Brasil-Uruguai exigiu uma análise da interação torcional entre o controle do Back-to-back de Melo, implantado pela UTE, e os modos torcionais do sistema mecânico de eixo das máquinas térmicas do Complexo de P.Médici de propriedade da ELETROBRÁS-CGTEE. Após diversas considerações entre o fabricante GEGS (antiga ALSTOM), sob a supervisão da UTE, e a Eletrobrás, através de sua subsídiária ELETROSUL, com o apoio de FURNAS, ficou consensada a necessidade da introdução de um sinal adicional (SSDC) e uma proteção (SSAD) ao controle do Back-to-back para a condição transmissão de potencia no sentido do Brasil para o Uruguai, de modo a não estabelecer qualquer consequencia indesejada àquelas térmicas.

O Complexo de P.Medici dispõe de quatro unidade para a operação atual: uma unidade de 82.5 MVA (das duas existentes), denominada P.Medici A, duas unidades de 188 MVA, denominadas P.Medici B, e uma unidade de 412 MVA, denominada Candiota. Apenas a máquina de Candiota possui os seus dados mecânicos conhecidos permitindo a identificação das frequencias torcionais de 20.5Hz e 28Hz. Para as demais unidades estas frequencias não são conhecidas, exigindo, por isso, uma análise em uma faixa de frequencia estimada entre 10Hz e 40Hz. Por esta razão a proteção SSAD foi apontada como uma solução para garantir a segurança destas unidades, caso o sinal adicional (SSDC) não produza o amortecimento elétrico necessário para estas máquinas, bloqueando o Back-to-back.

A proteção (SSDA) e o sinal adicional (SSDC) estão sendo testados na fábrica em Stafford utilizando uma réplica do controle conectada a um RTDS (Real Time Digital Simulator) capaz de simular uma rede CA equivalente ao sistema real.

## 2. Objetivo

O objetivo desta Nota Técnica é delimitar as condições em que esta interligação pode operar sem afetar a segurança e a integridade das máquinas térmicas do Complexo de P.Médici. Um relatório mais detalhado contendo os resultados dos testes realizados será encaminhado futuramente.

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1503
Ass.



**3. Parecer**

Durante os testes da proteção SSAD, realizados na semana de 29/02/16 a 04/03/16, a máquina de Candiota apresentou instabilidade para o modo de 20.5Hz, sendo estável o outro modo de 28Hz; a máquina de P.Médici B apresentou instabilidade nas frequências entre 10Hz e 35Hz; a máquina de P.Médici A não apresentou instabilidade em nenhuma das frequências analisadas.

Em todas as ocorrências de instabilidade torcional das duas máquinas, Candiota e P.Médici B, a proteção mostrou-se apta a desconectar o Back-to-back, eliminando as oscilações crescentes observadas.

O sinal adicional SSDC será analisado nos testes a serem realizados na semana de 07/03/16 a 11/03/16 podendo ser alterado, caso haja a indicação de necessidade e possibilidade de melhora no seu desempenho. Entretanto, vislumbrando viabilizar o comissionamento do Back-to-back, no sentido Brasil-Uruguai em plena potência, alguns testes foram realizados com o sinal SSDC habilitado, conforme projetado até o momento. Nesta condição este sinal (SSDC) mostrou-se capaz de introduzir amortecimento elétrico positivo ao controle do Back-to-back para a frequência torcional instável (20.5Hz) da máquina de Candiota. Para a máquina de P.Médici B, contudo, a habilitação deste sinal introduziu uma instabilidade na frequência 40Hz (que era estável) e não foi capaz de amortecer as frequências de 10Hz e acima de 30Hz. Para a configuração da máquina de P.Medici A isolada, não foi feita a avaliação da habilitação do sinal adicional (SSDC), uma vez que esta configuração de operação não é viável.

Foi também avaliada a configuração conjunta das unidades de P.Médici B e Candiota, mas as frequências acima de 30Hz, mostraram-se ainda instáveis, mesmo com o sinal adicional (SSDC) ativado, tendo a proteção SSAD atuado corretamente, desconectando o Back-to-back.

## 4. Conclusão:

A proteção SSAD demonstrou nos testes em fabrica estar funcionando conforme o esperado, ou seja desligando a Conversora de Melo sempre que acontece uma oscilação crescente no eixo das unidades geradoras da CGTEE. Eliminando assim qualquer risco de oscilação crescente no eixo de qualquer uma das máquinas da CGTEE.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/AMA
Fl. 10504
Ass.



**FASE C [ Candiota 350 MW ]**

O ajuste provisório do sinal adicional SSDC, que já foi testado na fabrica, mostrou-se eficaz no amortecimento das oscilações previstas na Fase C [Candiota 350 MW]. Desta forma, não é prevista oscilações crescentes no eixo da Fase C, com o Sinal SSDC habilitado.

**Fase B**

Observou-se o risco de desligamento da Conversora de Melo, pela proteção SSAD, caso os testes de intercambio de potência [Sentido Brasil - Uruguai] sejam realizados com a(s) unidade(s) da Fase B sincronizadas. Desta forma, o ONS deve avaliar a possibilidade de desligamento do conversor durante a realização dos testes.

A exposição temporária das unidades geradoras da Fase B, durante o comissionamento, previsto a partir da próxima semana, poderia viabilizar a identificação das frequências torcionais das mesmas (que hoje são desconhecidas), caso ocorram oscilações crescentes ou mesmo amortecidas. Como já afirmado acima, se necessário, a proteção SSAD irá atuar, protegendo-as. Esta identificação pode ser utilizada, tanto para uma definição do ajuste do sinal adicional como fornecer a segurança de que estas unidades não apresentam oscilações torcionais crescentes, tornando a operação viável desta interligação no sentido Brasil-Uruguai com estas unidades presentes.

**Fase A**

Não foi observado nos testes realizados até o momento oscilações crescentes nos eixos das unidades geradoras da Fase A, mas em caso do ocorrer oscilações acima dos ajustes da proteção esta irá atuar conforme esperado.

Rio de Janeiro, 04 de março de 2016.

Guilherme Sarcinelli Luz
Eletrobras FURNAS

Orlando José Rothstein
Eletrobras ELETROSUL

EM BRANCO

DIGITALIZADO NO IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10505
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: Carta
Nº. 02001.0 0 9 584 /2016- 70
Recebido em: 31/5/2016
Assinatura

**Carta DTA Nº 005/2016**

Porto Alegre, 30 de maio de 2016

Ilmo. Sr.
HUGO FERREIRA NETTO LOSS
Chefe de Serviço da COEND/IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Solicitação de informações acerca da denúncia da FEPAM. Processo n°. 02001.002567/97-88.**

**Referência: OF.02001.004135/2016-35 COEND/IBAMA de 19/04/2016**

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, em atendimento ao Ofício referido em epígrafe que, no âmbito do licenciamento ambiental da Usina Termoelétrica Presidente Médici, solicita esclarecimentos sobre o exposto na denúncia recebida pela FEPAM/RS a respeito de potencial infração cometida pela CGTEE relacionada à poluição atmosférica, conforme Of. DIFISC/FEPAM nº.1128/2016, informa o que segue:

A Eletrobras CGTEE possui uma ampla rede de monitoramento da qualidade do ar e da água das chuvas, idealizada a partir de estudos de dispersão dos principais gases oriundos da combustão do carvão mineral, cujas estações estão distribuídas na região conforme mapa abaixo:

Ao AA Felipe Araújo,

para encaminhamentos conforme demandado nos documentos de referência citados.

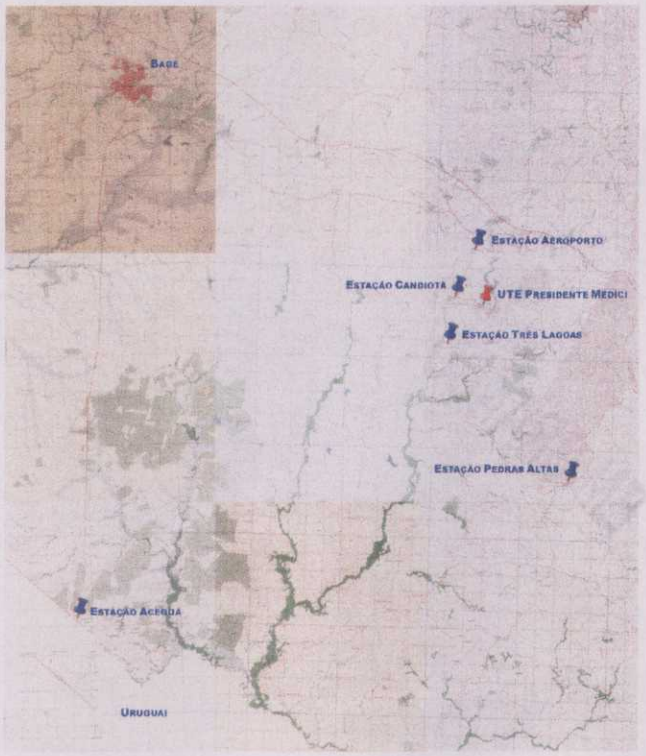
08/06/16

Karla Peres da Cruz

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10506
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69




Na Figura 01 abaixo, apresenta-se a disposição espacial dessa rede de monitoramento:

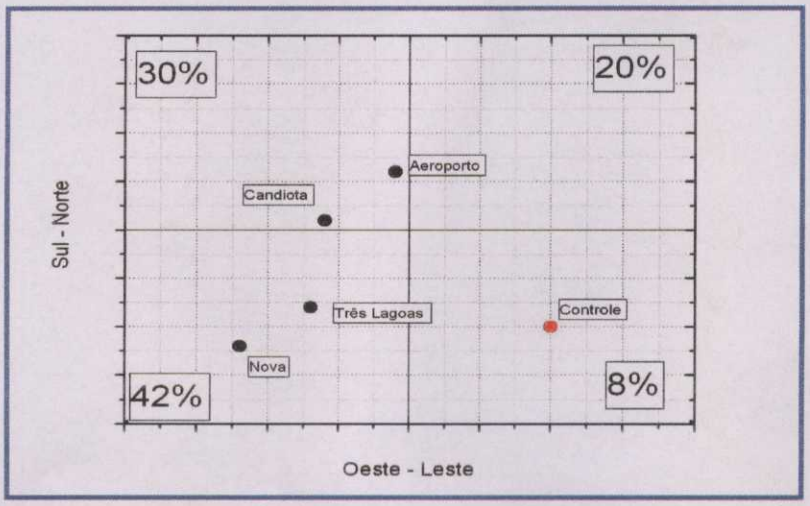



Figura 01. Distribuição Espacial das Estações de Monitoramento e da Direção dos Ventos.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10507
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

A Figura 01 também mostra a distribuição da distribuição dos ventos no entorno do Complexo Termelétrico de Candiota, que está localizado no centro da Figura 01. Pode-se observar que a direção preferencial dos ventos é do primeiro para o terceiro quadrante, ou seja, os ventos sopram, referencialmente, 42% do tempo, na direção Nordeste/Sudoeste. Da mesma forma, o quarto quadrante da Figura é o que recebe a menor influência das emissões atmosféricas oriundas do Complexo Termelétrico de Candiota, pois somente 8% dos ventos sopram nesta direção, do segundo para o quarto quadrante, ou seja, na direção Noroeste/Sudeste. Por esta razão, a estação de monitoramento de "Pedras Altas" localizada no quarto quadrante é chamada de "background" ou estação de referência, ou ainda de estação controle.

Por sua vez, a caracterização da acidez de águas de chuva baseia-se no equilíbrio entre água pura e dióxido de carbono ($CO_2$) atmosférico. O valor de pH 5,6 foi considerado "fronteira natural" nessa caracterização. Porém, valores de pH ao redor de 5 foram observados em regiões não poluídas, variando consideravelmente em função da eficiência da "limpeza atmosférica" pela água de chuva, assim como pelas condições geográficas dos ciclos de enxofre e nitrogênio ou emissões naturais de ácidos orgânicos. Desse modo, considera-se "chuva ácida" aquela que apresentar valor de pH < 5 . (Fornaro, 1991)

A Figura 2, apresenta a distribuição dos valores de pH das águas das chuvas para a estação de referência Pedras Altas, de novembro de 2011 a junho de 2015. A linha azul marca o pH igual 5, abaixo do qual a água da chuva é considerada ácida:

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10508
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

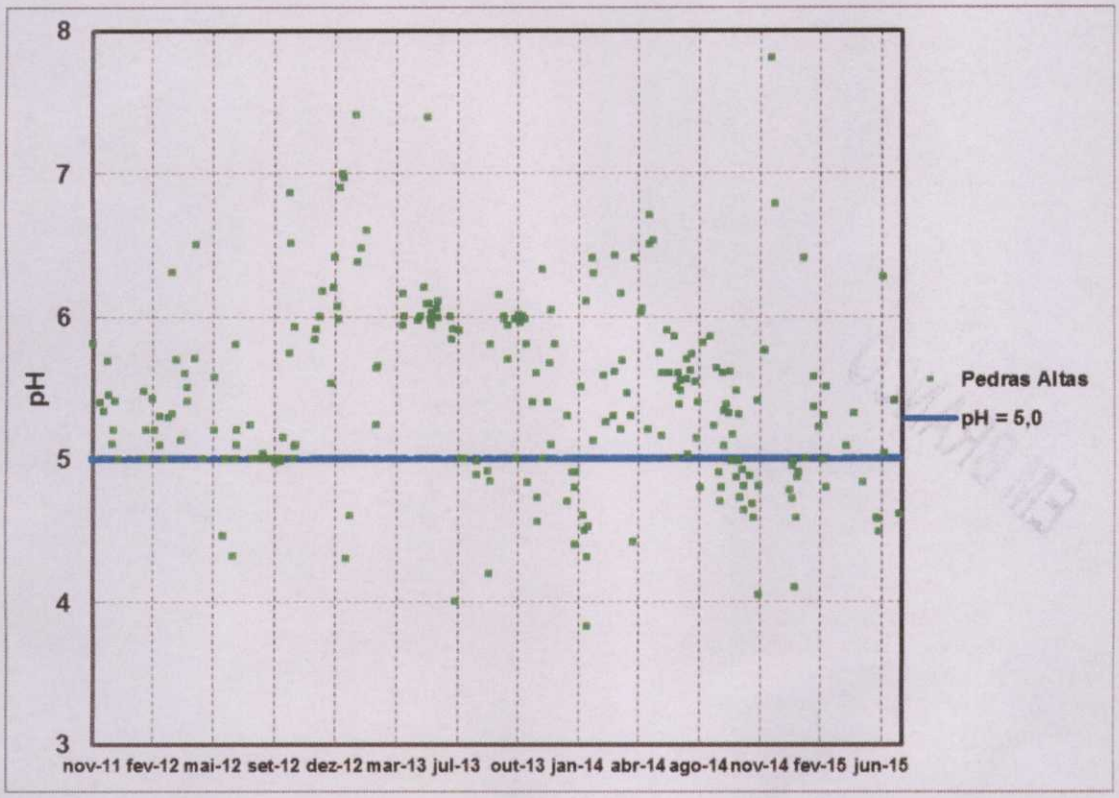



Figura 02. Valores de pH da água da chuva coletada na estação de controle/Pedras Altas. Os dados numéricos estão na planilha de dados (doc. anexo).

Observa-se que mesmo para a estação de controle, verifica-se neste período, valores de pH inferiores a 5. A análise estatística dos valores de pH no período considerado mostra que, na estação controle/Pedras Altas, 21,5% dos valores de pH medidos estão abaixo de 5.

A Figura 03 apresenta a distribuição dos valores de pH das águas das chuvas para a estação Aeroporto, próxima ao imóvel referido pelo autor, de novembro de 2011 a junho de 2015. A linha azul marca o pH igual 5, abaixo do qual a água da chuva é considerada ácida.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10509
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

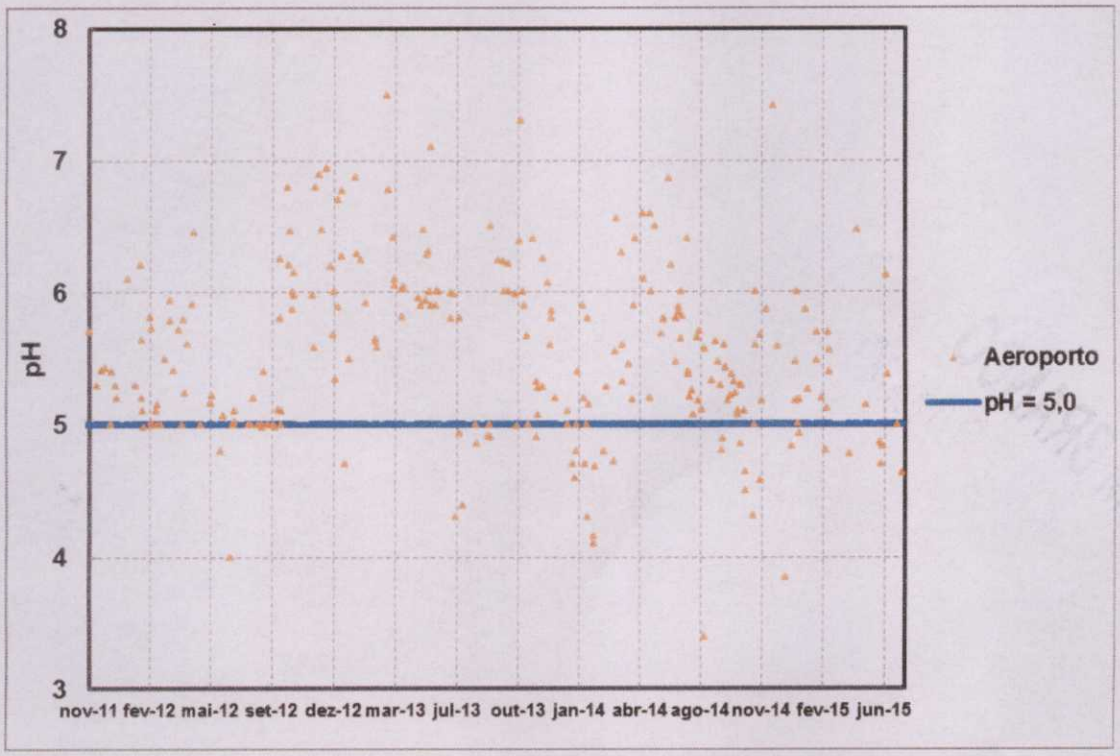



Figura 03. Valores de pH da água da chuva coletada na estação de Aeroporto. Os dados numéricos estão na planilha de dados (doc. anexo).

Como se pode observar, a distribuição dos valores de pH da água da chuva para a estação Aeroporto é bastante similar ao valores verificados na estação Pedras Altas, a estação de controle. A análise estatística dos valores de pH no período considerado, mostra que na estação Aeroporto , 15,2% dos valores de pH medidos, estão abaixo de 5.

A Figura 04, apresenta os valores de pH medidos no período considerado, para as estações, Pedras Altas e Aeroporto:

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10510
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

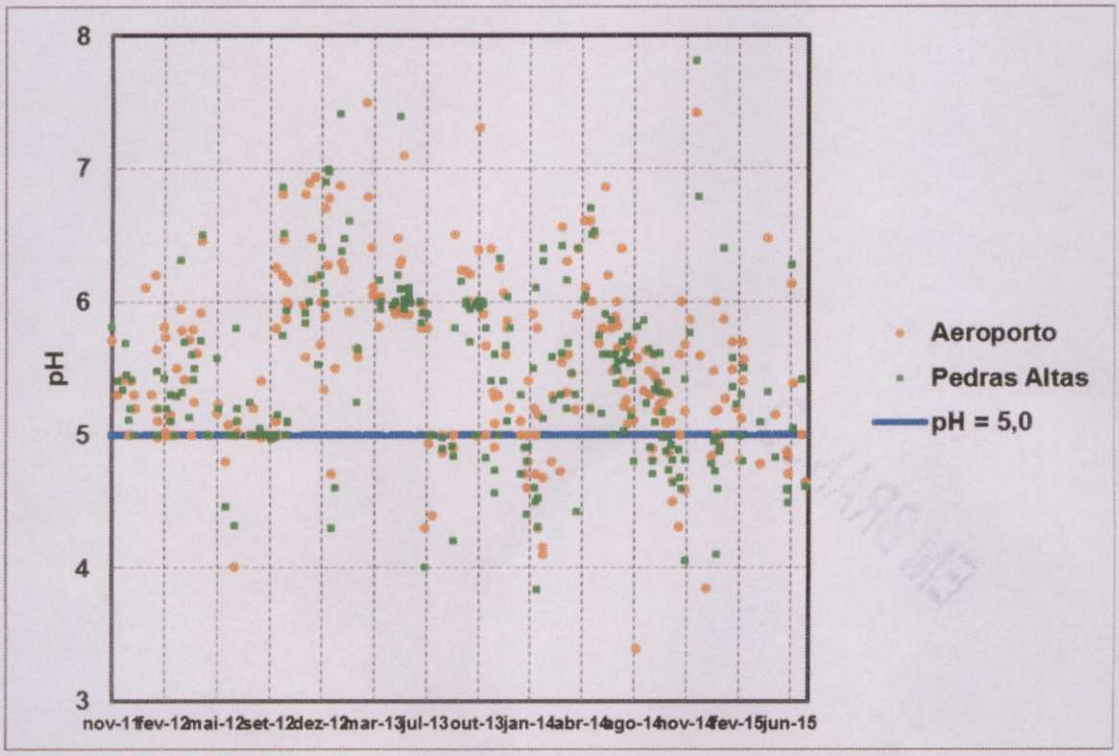



Figura 04. Valores de pH da água da chuva coletada na estações de Aeroporto e Controle/Pedras Altas. Os dados numéricos estão na planilha de dados (doc. anexo).

**Esta sobreposição dos valores de pH mostra uma distribuição muito similar para ambas estações.**Com base nos dados apresentados, verifica-se que, no período analisado, o percentual de ocorrências de valores de pH abaixo de 5 é maior na estação controle/Pedras Altas (21,5%), quando comparado com a estação Aeroporto (15,2%), não se verificando portanto, uma correlação direta entre as emissões oriundas do Complexo Termelétrico de Candiota e o aumento das precipitações com características ácidas. Muito provavelmente, o próprio "background" da região seja caracterizado por chuvas com características ácidas.

Assim não se verifica uma correlação direta entre as emissões oriundas do Complexo Termelétrico de Candiota e as alegações de poluição apresentadas pelo denunciante

Em relação ao controle de emissões das Fases A e B da Usina Termoelétrica Presidente Médici, em 13/04/2011, foi celebrado o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC anexo) entre a Eletrobras CGTEE, IBAMA, Eletrobras, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 105
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

e Advocacia Geral da União para a adequação ambiental das Fases A e B da Usina Presidente Médici, localizada em Candiota/RS. Por sua vez, em 16/08/2013, as partes assinaram o Primeiro Termo de Aditamento ao TAC que estipula as obrigações da Eletrobras CGTEE no que se refere às Fases A e B da Usina Termoelétrica Presidente Médici. Ou seja, as obrigações da Eletrobras CGTEE em relação às Fases A e B já estão estipuladas.

Finalmente, esclarecemos que a Eletrobras CGTEE possui um sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés do Complexo Termelétrico de Candiota, com a transmissão direta dos dados (on-line) ao IBAMA.

Além disso as alegações do denunciante referentes aos supostos danos causados pela atividade da Usina ao seu gado são genéricas. O que ele apresenta são assertivas infundadas, visto que simplesmente afirma que seu gado não é saudável, acusando a Eletrobras CGTEE. O denunciante não informa o período de permanência dos animais em sua propriedade. A atividade pecuária pressupõe a compra e venda de gado. O denunciante não demonstrou a origem do gado. Se o gado do denunciante não é saudável, esse é o risco de sua atividade econômica, não havendo qualquer prova de responsabilidade da Eletrobras CGTEE. A venda de rebanho bovino é uma atividade econômica, sendo que o denunciante não provou nem o tempo de permanência de seu rebanho em sua propriedade, nem o suposto impacto da atividade da Eletrobras CGTEE no gado. É fato notório na região de Candiota a prática comum da aquisição em feiras em leilões de bovinos nascidos em outros municípios, entre outras modalidades, para a introdução nas propriedades rurais de Candiota. Assim, o gado não é endêmico, havendo rotatividade.

No município de Candiota os produtores rurais utilizam sistema de produção de terminação, ou seja, adquirem bovinos nascidos em outros municípios/regiões com mais de 24 meses mantendo-os na propriedade até a comercialização para o abate.

O denunciante, convenientemente, transcorre "in albis" a origem de seu gado, bem como o tempo de permanência do rebanho na sua propriedade. Tais informações constam nos sucessivos relatórios de monitoramento ambiental de bioindicadores elaborados pela Fundação Luiz Englert (UFRGS) e apresentados pela Eletrobras CGTEE ao IBAMA.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo, que comprovam a improcedência da denúncia.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10512
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DTA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA /RS
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

**José Hilton Cardoso**

**Chefe do Departamento de Meio Ambiente**

CÓPIA

E:M BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10513
Ass.

Eletrobras
CGTEE

pH da água das chuvas

Dados das Estações de Monitoramento

| Data | Aeroporto | Pedras Altas |
|---|---|---|
| 10/11/2011 | 5,71 | 5,81 |
| 22/11/2011 | 5,30 | 5,40 |
| 30/11/2011 | 5,41 | 5,34 |
| 06/12/2011 | 5,43 | 5,69 |
| 07/12/2011 | | 5,45 |
| 14/12/2011 | 5,00 | 5,11 |
| 15/12/2011 | 5,00 | 5,20 |
| 17/12/2011 | 5,40 | 5,41 |
| 23/12/2011 | 5,30 | 5,00 |
| 24/12/2011 | 5,20 | |
| 12/01/2012 | 6,10 | |
| 25/01/2012 | 5,30 | |
| 02/02/2012 | 6,20 | |
| 03/02/2012 | 5,64 | 5,48 |
| 04/02/2012 | 5,20 | 5,00 |
| 05/02/2012 | | |
| 06/02/2012 | 5,10 | 5,20 |
| 07/02/2012 | 4,98 | 5,00 |
| 18/02/2012 | 5,81 | 5,42 |
| 20/02/2012 | 5,73 | |
| 21/02/2012 | 5,02 | |
| 22/02/2012 | 5,00 | 5,20 |
| 29/02/2012 | 5,10 | 5,30 |
| 01/03/2012 | 5,15 | 5,10 |
| 02/03/2012 | 5,00 | |
| 08/03/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 14/03/2012 | 5,50 | 5,29 |
| 21/03/2012 | 5,94 | 6,31 |
| 22/03/2012 | 5,78 | 5,32 |
| 27/03/2012 | 5,41 | 5,70 |
| 05/04/2012 | 5,72 | 5,13 |
| 11/04/2012 | 5,00 | 5,60 |
| 14/04/2012 | 5,79 | 5,41 |
| 15/04/2012 | 5,24 | 5,50 |
| 20/04/2012 | 5,61 | |
| 27/04/2012 | 5,91 | 5,71 |
| 29/04/2012 | 6,45 | 6,50 |
| 11/05/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 29/05/2012 | 5,16 | 5,57 |
| 30/05/2012 | 5,22 | 5,20 |
| 14/06/2012 | 4,80 | 4,46 |
| 18/06/2012 | 5,07 | 5,00 |
| 30/06/2012 | 4,00 | 4,32 |
| 03/07/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 04/07/2012 | 5,00 | 5,80 |
| 05/07/2012 | 5,02 | 5,20 |
| 06/07/2012 | 5,10 | 5,10 |
| 29/07/2012 | 5,00 | 5,24 |
| 01/08/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 05/08/2012 | 5,20 | 5,00 |
| 09/08/2012 | | |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10514
Ass.

| | | |
|---|---|---|
| 13/08/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 19/08/2012 | 5,00 | 5,04 |
| 20/08/2012 | 4,98 | 5,00 |
| 21/08/2012 | 5,40 | 5,00 |
| 27/08/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 06/09/2012 | 5,00 | 5,00 |
| 08/09/2012 | 5,00 | 4,97 |
| 09/09/2012 | 4,98 | 5,00 |
| 16/09/2012 | 5,11 | 4,98 |
| 17/09/2012 | 5,80 | 5,00 |
| 18/09/2012 | 6,25 | 5,00 |
| 19/09/2012 | 5,10 | 5,00 |
| 20/09/2012 | 5,00 | 5,15 |
| 30/09/2012 | 6,80 | 6,86 |
| 01/10/2012 | 6,20 | 5,74 |
| 03/10/2012 | 6,46 | 6,51 |
| 07/10/2012 | 6,00 | 5,00 |
| 08/10/2012 | 5,87 | 5,93 |
| 09/10/2012 | 5,97 | 5,09 |
| 10/10/2012 | 6,15 | 5,10 |
| 09/11/2012 | 5,97 | |
| 11/11/2012 | 5,58 | 5,84 |
| 13/11/2012 | 6,80 | 5,91 |
| 19/11/2012 | 6,89 | 6,00 |
| 23/11/2012 | 6,47 | 6,17 |
| 01/12/2012 | 6,94 | |
| 07/12/2012 | 6,19 | 5,53 |
| 11/12/2012 | 5,68 | 6,20 |
| 13/12/2012 | 6,00 | 6,41 |
| 17/12/2012 | 5,34 | 6,07 |
| 20/12/2012 | 5,89 | 5,98 |
| 21/12/2012 | 6,70 | 6,90 |
| 26/12/2012 | 6,27 | 6,99 |
| 27/12/2012 | 6,77 | 6,97 |
| 01/01/2013 | 4,70 | 4,30 |
| 08/01/2013 | 5,50 | 4,60 |
| 18/01/2013 | 6,87 | 7,41 |
| 20/01/2013 | 6,29 | 6,38 |
| 25/01/2013 | 6,24 | 6,47 |
| 03/02/2013 | 5,92 | 6,60 |
| 19/02/2013 | 5,65 | 5,24 |
| 20/02/2013 | 5,63 | 5,64 |
| 21/02/2013 | 5,58 | 5,65 |
| 10/03/2013 | 7,49 | |
| 12/03/2013 | 6,78 | |
| 20/03/2013 | 6,41 | |
| 21/03/2013 | 6,05 | |
| 22/03/2013 | 6,10 | |
| 03/04/2013 | 5,81 | 6,16 |
| 04/04/2013 | 6,02 | 5,94 |
| 05/04/2013 | 6,04 | 6,00 |
| 29/04/2013 | 5,96 | 5,97 |
| 03/05/2013 | 5,90 | 6,00 |
| 04/05/2013 | | |
| 08/05/2013 | 6,47 | 6,20 |
| 12/05/2013 | 5,94 | 6,09 |
| 14/05/2013 | 6,28 | 7,39 |
| 16/05/2013 | 6,31 | 6,09 |

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10515
Ass.

| | | |
|---|---|---|
| 19/05/2013 | 6,00 | 5,98 |
| 20/05/2013 | 5,90 | 5,94 |
| 21/05/2013 | 7,10 | 6,02 |
| 29/05/2013 | 5,90 | 6,05 |
| 30/05/2013 | 6,01 | 6,10 |
| 01/06/2013 | 6,00 | 5,99 |
| 21/06/2013 | 5,99 | 6,00 |
| 22/06/2013 | 5,80 | 5,84 |
| 25/06/2013 | 5,98 | 5,91 |
| 29/06/2013 | 4,30 | 4,00 |
| 05/07/2013 | 5,80 | 5,90 |
| 07/07/2013 | 4,93 | 5,00 |
| 13/07/2013 | 4,39 | 5,00 |
| 02/08/2013 | 5,00 | 4,98 |
| 03/08/2013 | 4,86 | 4,89 |
| 22/08/2013 | 4,91 | 4,91 |
| 24/08/2013 | 5,00 | 4,20 |
| 25/08/2013 | 4,90 | 4,84 |
| 26/08/2013 | 6,50 | 5,80 |
| 08/09/2013 | 6,24 | 6,15 |
| 16/09/2013 | 6,23 | 6,00 |
| 17/09/2013 | 6,00 | 5,98 |
| 23/09/2013 | 6,00 | 5,70 |
| 24/09/2013 | 6,21 | 5,94 |
| 05/10/2013 | 5,98 | 5,98 |
| 08/10/2013 | 4,99 | 5,00 |
| 11/10/2013 | 6,39 | 6,01 |
| 13/10/2013 | 7,30 | 5,95 |
| 18/10/2013 | 6,00 | 6,00 |
| 21/10/2013 | 5,90 | 5,98 |
| 24/10/2013 | 5,67 | 5,80 |
| 26/10/2013 | 5,00 | 4,83 |
| 27/10/2013 | | |
| 03/11/2013 | 6,40 | 5,40 |
| 09/11/2013 | 5,32 | |
| 10/11/2013 | 4,90 | 5,60 |
| 11/11/2013 | 5,08 | 4,56 |
| 12/11/2013 | 5,28 | 4,73 |
| 19/11/2013 | 5,29 | 5,00 |
| 20/11/2013 | 6,25 | 6,32 |
| 28/11/2013 | 6,07 | 5,40 |
| 02/12/2013 | 5,60 | 5,67 |
| 04/12/2013 | 5,86 | 6,04 |
| 05/12/2013 | 5,80 | 5,10 |
| 10/12/2013 | 5,20 | 5,80 |
| 30/12/2013 | 5,10 | 5,30 |
| 31/12/2013 | 5,00 | 4,70 |
| 08/01/2014 | 4,70 | 4,90 |
| 12/01/2014 | 4,60 | 4,40 |
| 13/01/2014 | 5,00 | 4,80 |
| 14/01/2014 | 4,80 | 4,90 |
| 15/01/2014 | 5,40 | 4,90 |
| 23/01/2014 | 5,90 | 5,50 |
| 27/01/2014 | 5,20 | 4,60 |
| 28/01/2014 | 4,70 | 4,50 |
| 30/01/2014 | 5,00 | 6,10 |
| 01/02/2014 | 5,80 | 3,83 |
| 02/02/2014 | 4,30 | 4,31 |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1051 6
Ass.

| | | |
|---|---|---|
| 03/02/2014 | 5,15 | 4,52 |
| 11/02/2014 | 4,16 | 6,40 |
| 12/02/2014 | 4,10 | 6,30 |
| 13/02/2014 | 4,68 | 5,12 |
| 23/02/2014 | | |
| 24/02/2014 | | |
| 27/02/2014 | | |
| 28/02/2014 | 4,80 | 5,58 |
| 04/03/2014 | 5,29 | 5,26 |
| 17/03/2014 | 4,72 | 5,30 |
| 19/03/2014 | 5,55 | 6,42 |
| 20/03/2014 | 6,56 | 5,61 |
| 29/03/2014 | 6,30 | 6,16 |
| 30/03/2014 | 5,32 | 5,20 |
| 31/03/2014 | 5,60 | 5,69 |
| 09/04/2014 | 5,46 | 5,46 |
| 15/04/2014 | 5,19 | 5,30 |
| 18/04/2014 | 5,90 | 4,42 |
| 20/04/2014 | 6,40 | 6,40 |
| 01/05/2014 | 6,60 | 6,02 |
| 04/05/2014 | 6,10 | 6,05 |
| 14/05/2014 | 5,20 | 5,20 |
| 15/05/2014 | 6,60 | 6,70 |
| 16/05/2014 | 6,00 | 6,50 |
| 22/05/2014 | 6,50 | 6,53 |
| 01/06/2014 | 5,69 | 5,74 |
| 05/06/2014 | 5,79 | 5,16 |
| 06/06/2014 | 5,80 | 5,60 |
| 13/06/2014 | 6,86 | 5,90 |
| 17/06/2014 | 6,20 | 5,60 |
| 25/06/2014 | 5,80 | 5,86 |
| 26/06/2014 | | |
| 27/06/2014 | 5,48 | 5,00 |
| 30/06/2014 | 5,85 | 5,50 |
| 01/07/2014 | 5,89 | 5,60 |
| 04/07/2014 | 6,00 | 5,38 |
| 05/07/2014 | 5,65 | 5,55 |
| 06/07/2014 | 5,82 | 5,48 |
| 14/07/2014 | 6,40 | |
| 16/07/2014 | 5,40 | 5,70 |
| 17/07/2014 | 5,38 | 5,56 |
| 18/07/2014 | 5,21 | 5,03 |
| 23/07/2014 | 5,26 | 5,62 |
| 24/07/2014 | 5,08 | 5,73 |
| 30/07/2014 | 5,66 | 5,54 |
| 01/08/2014 | 5,18 | 5,14 |
| 04/08/2014 | 5,71 | 5,40 |
| 07/08/2014 | 5,11 | 4,80 |
| 11/08/2014 | 3,39 | 5,81 |
| 12/08/2014 | 5,57 | 5,81 |
| 25/08/2014 | 5,33 | 5,86 |
| 31/08/2014 | 5,63 | 5,23 |
| 03/09/2014 | 5,48 | 5,64 |
| 07/09/2014 | 5,30 | 4,90 |
| 10/09/2014 | 4,81 | 4,70 |
| 11/09/2014 | 4,89 | 4,80 |
| 14/09/2014 | 5,60 | 5,60 |
| 15/09/2014 | 5,43 | 5,09 |

EM BRANCO

| | | |
|---|---|---|
| 16/09/2014 | 5,44 | 5,34 |
| 20/09/2014 | 5,18 | 5,38 |
| 24/09/2014 | 5,22 | 5,32 |
| 26/09/2014 | 5,38 | 5,61 |
| 29/09/2014 | 5,32 | 4,98 |
| 01/10/2014 | 5,24 | 5,17 |
| 06/10/2014 | 5,08 | 4,87 |
| 07/10/2014 | 5,10 | 5,48 |
| 10/10/2014 | 5,31 | 5,31 |
| 11/10/2014 | 4,86 | 4,98 |
| 12/10/2014 | 5,30 | 4,73 |
| 16/10/2014 | 5,10 | 4,92 |
| 18/10/2014 | 4,50 | 4,81 |
| 19/10/2014 | 4,65 | 4,64 |
| 30/10/2014 | 4,31 | 4,88 |
| 02/11/2014 | 5,00 | |
| 03/11/2014 | 5,60 | 4,68 |
| 04/11/2014 | 6,00 | 4,59 |
| 11/11/2014 | 4,58 | 5,41 |
| 12/11/2014 | 5,68 | 4,05 |
| 13/11/2014 | 5,18 | 4,81 |
| 22/11/2014 | 5,87 | 5,76 |
| 03/12/2014 | 7,42 | 7,81 |
| 09/12/2014 | 8,83 | 6,78 |
| 10/12/2014 | 5,59 | |
| 17/12/2014 | | |
| 22/12/2014 | 3,84 | |
| 02/01/2015 | 4,84 | 4,78 |
| 07/01/2015 | 5,48 | 4,95 |
| 08/01/2015 | 5,18 | 4,72 |
| 10/01/2015 | 6,00 | 4,98 |
| 11/01/2015 | | |
| 12/01/2015 | 5,01 | 4,10 |
| 14/01/2015 | 5,19 | 4,59 |
| 15/01/2015 | 4,93 | 4,87 |
| 18/01/2015 | | 4,90 |
| 25/01/2015 | 5,87 | 6,40 |
| 28/01/2015 | 5,27 | 5,00 |
| 11/02/2015 | 5,70 | 5,57 |
| 12/02/2015 | 5,49 | 5,36 |
| 19/02/2015 | 5,20 | 5,22 |
| 26/02/2015 | 4,81 | 4,99 |
| 27/02/2015 | 5,12 | 5,30 |
| 02/03/2015 | 5,70 | |
| 03/03/2015 | 5,40 | 4,80 |
| 04/03/2015 | 5,56 | 5,50 |
| 05/04/2015 | 4,78 | 5,09 |
| 18/04/2015 | 6,47 | 5,32 |
| 03/05/2015 | 5,15 | 4,83 |
| 10/05/2015 | | |
| 24/05/2015 | 4,87 | 4,59 |
| 27/05/2015 | 4,70 | 4,58 |
| 28/05/2015 | 4,84 | 4,49 |
| 04/06/2015 | 6,13 | 6,27 |
| 06/06/2015 | 5,38 | 5,04 |
| 16/06/2015 | | |
| 23/06/2015 | 5,00 | 5,41 |
| 30/06/2015 | 4,64 | 4,61 |

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10517
Ass.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA Fl. 10518 Ass.

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - SEDE
CONEP - COORDENAÇÃO NACIONAL DE ESTUDOS E PARECERES - PFE-IBAMA/SEDE
SCEN - SETOR DE CLUBES ESPORTIVOS NORTE TRECHO 2 - BL. A - ED. SEDE DO IBAMA CEP.: 70.818-900 BRASÍLIA - DF

**COTA n. 01312/2016/CONEP/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU**

**NUP: 02001.010893/2016-92**
**INTERESSADOS: DILIC/IBAMA**
**ASSUNTOS: REVOGAÇÃO/CONCESSÃO DE LICENÇA AMBIENTAL**

1. Compulsando o inteiro teor dos autos, não se vislumbra questionamento jurídico que justifique a manifestação desta Casa. As providências recomendadas no MEMO 02001.012489/2016-53 DILIC/IBAMA devem ser realizadas pelos órgãos competentes da autarquia, nos termos acertados na reunião ocorrida em 24/08/2016.

2. Na hipótese de surgir alguma dúvida jurídica específica, solicitamos seja o feito encaminhado a esta PFE.

Brasília, 05 de setembro de 2016.

BARBARA MALTA ARAUJO
PROCURADOR FEDERAL

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em http://sapiens.agu.gov.br mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 02001010893201692 e da chave de acesso 2d21b386

A Gerd 2,

Para conhecimento e demais providências, pertinência.

13/09/2016 Afolds

Alessandra A. G. Franco de Paiva
Assessor Técnica
DILIC/IBAMA

Ao AA Felipe Araújo,
p/ elaboração de
Nota Técnica em
atendimento ao solicitado
pela assessoria da Dilic.
Incluindo novas informações
do processo.

21/09/10

Flávia Peres de Gusmão

DIGITALIZADO NO IBAMA

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 105.19
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1511
Fax: 51- 3287-1505
CNPJ:02.016.507/0001-69

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: CT
Nº 02023.005503/2016-12
DATA: 14/09/2016

Carta PR-112/2016

Porto Alegre, 12 de setembro de 2016.

Ilma. Senhora
SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento do Parágrafo 8º da Cláusula Segunda, do Parágrafo 6º da Cláusula Terceira, do Parágrafo 1º da Cláusula Quinta, do TAC e do Primeiro Termo de Aditamento.**

**Processo n°.02001.002567/97-88**

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Quanto à modernização e a ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, prevista na Cláusula Segunda do TAC, cuja conclusão ocorreu 28 de outubro de 2011, conforme informado pela Eletrobras CGTEE através da Carta PR-270/2011 de 28 de outubro de 2011 (Protocolo Documento nº.02023.005520/11-75, RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-Nº.021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório n°.061 de 06/09/2016 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas – Usina Termelétrica Presidente Médici.".**

Quanto ao sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II, exigido na Cláusula Terceira do TAC, em execução desde 29/09/2011, conforme relatado na Carta PR-Nº. 250/2011 de 30 de setembro de 2011, protocolada na

PRÓ-EQUIDADE DE GÊNERO E RAÇA 5ª EDIÇÃO

RECEBIDO
Em, 26/09/16
Ass.:

Ao AA Felipe Araújo.
P/ instrução do
processo e análise
do relatório.

27/09/16
Karoline Peres da Cruz

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1511
Fax: 51- 3287-1505
CNPJ:02.016.507/0001-69

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 105.00
Ass.

Superintendência do IBAMA em Porto Alegre em 30 de setembro de 2011 (Protocolo nº.02023.004983/11-38 RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-Nº. 021/2012 de 20 de janeiro de 2012(Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº. 063 de 06/09/2016 – Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – Chaminé de Candiota II – Fases A e B".**

Em cumprimento ao Parágrafo 1º da Cláusula Quinta do TAC, que exige a realização mensal de amostragens isocinéticas na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), a Eletrobras CGTEE informa que, devido a instabilidade da Unidade Geradora I da Fase A no período compreendido não foi possível a realização de amostragem isocinética pela Empresa SJC Química e Serviços LTDA- EPP.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações previstas no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda (referente ao relatório mensal de monitoramento das estações modernizadas e ampliadas da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, calibração e avaliação da qualidade dos dados); no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC (referente ao relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados do sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II); no Parágrafo 1º da Cláusula Quinta (referente à realização de amostragem isocinética mensal na Fase A da Usina Presidente Médici - UPME); do TAC.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROMÁRIO WOJCICKI
Diretor Presidente

A Cond 2,
Por pertinência.

Alessandra A. G. Franco de Toledo
Assessor Técnica
DILIC/IBAMA

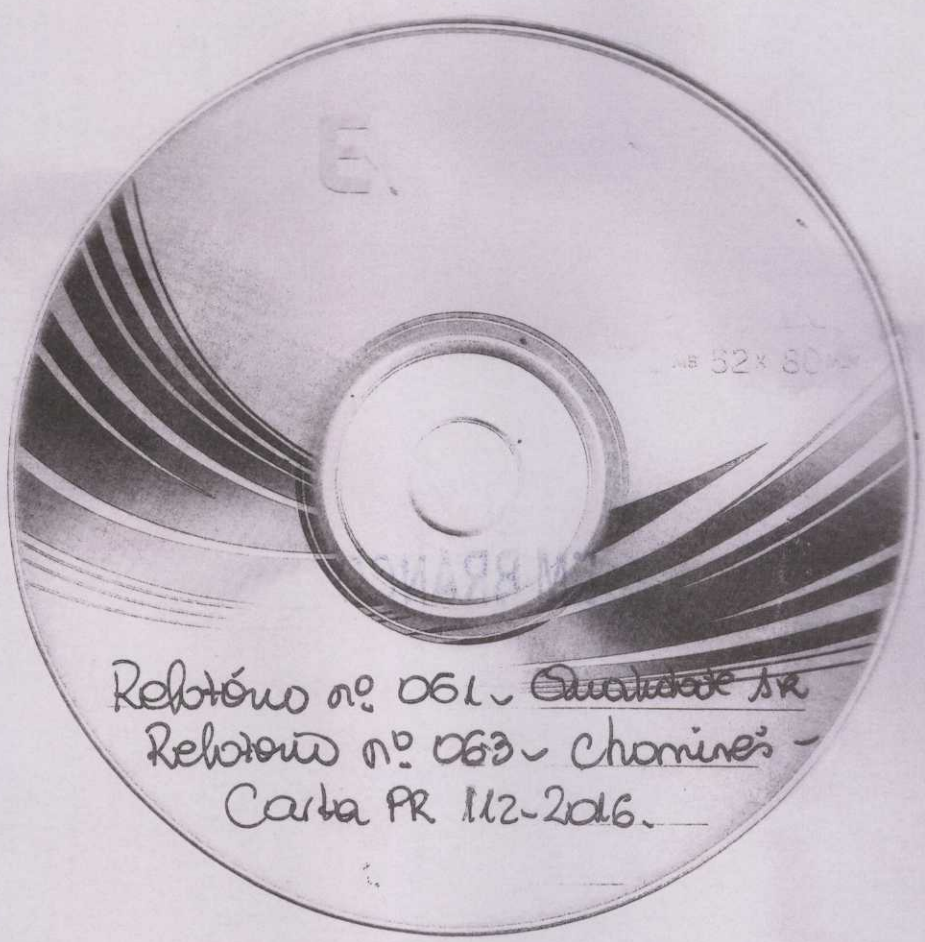
Em 26/09/2016

PRÓ-EQUIDADE DE GÊNERO E RAÇA 5ª EDIÇÃO

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10521
Ass.



Relatório nº 061 - Qualidade do AR
Relatório nº 063 - Chaminés -
Carta PR 112-2016.

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 105:22
Ass.

DESPACHO 02001.021881/2016-93 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 22 de setembro de 2016

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011 - Cumprimento do Parágrafo 8° da CLáusula Segunda, do Parágrafo 6° da Clásula Terceira, do Parágrafo 1° da Cláusula Quinta, do TAC e do Primeiro Termo de Aditamento.**

REFERENCIA: CT 02023.005503/2016-12/

Interessado: Eletrobras - CGTEE.

Para conhecimento e demais encaminhamentos.

**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**
Chefe de Gabinete do IBAMA

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10523
Ass.

PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

**Assunto:** Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM) - processo nº 02001.002567/1997-08

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

**Ementa:** Reporte preliminar de vistoria à Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM)- sistema de armazenamento de óleo combustível e dispositivos de controle ambiental associados

## 1. Introdução

O presente Parecer tem como objetivo apresentar reportes preliminares acerca de vistoria na Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM) realizada entre 13/09/16 e 14/09/16, no que se refere ao sistema de armazenamento de óleo combustível e dispositivos de controle ambiental associados.

Trata-se de empreendimento de responsabilidade da Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE), objeto do processo de licenciamento ambiental nº 02001.002567/1997-08 no Ibama, constituído pelas Fases A e B, cuja operação é regida pelo Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13 de abril de 2011, aditivado em 16 de agosto de 2013; e pela Fase C, com operação regida pela Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação, concedida em 29 de dezembro de 2010, renovada em 05 de abril de 2016.

Em 27 de janeiro de 2016 emitiu-se à CGTEE o Ofício nº 02001.000002/2016-90 COEND/IBAMA, com Notificação Administrativa referente a não conformidades de gestão e tratamento de resíduos e efluentes líquidos oleosos constatadas em vistoria à UTPM, conforme PAR. 02023.000015/2016-19 NLA/RS/IBAMA.

Desde a referida notificação a empresa apresentou informações, documentos e relatórios que tiveram como objetivo oferecer resposta ao supracitado ato. Nesta resposta destacam-se o "Plano de Ações para recuperação e manutenção dos sistemas de recebedoria, estocagem e transferência de Óleo Combustível" e o "Relatório Técnico Operacional de Consumo de Óleo combustível – OCPA1".

O Parecer 02001.000977/2016-18 COEND/IBAMA efetuou análise sobre parte da documentação apresentada e, relacionado ao Plano de Ações, conclui pela razoabilidade "das ações propostas, no intuito de corrigir os aspectos relatados pelo PAR 02023.000015/2016-19 NLS/RS/IBAMA que motivaram esta solicitação" e ressalta "que

estas medidas devem ser avaliadas continuamente pela CGTEE e em vistorias a UTPM realizadas pelo IBAMA".

O Parecer 02023.000200/2016-03 NLA/RS/IBAMA, em complemento ao Parecer mencionado no parágrafo anterior, analisa tecnicamente o Relatório Técnico Operacional de consumo de óleo combustível e conclui que "os excessos de consumo de OCP guardam relação direta com sobrecargas no sistema de armazenamento e distribuição, reduzindo a eficiência do processo e elevando o grau de estresse, instabilidade e insegurança operacional" e que no período analisado "ocorrências de acréscimo de concentração de óleos e graxas nas drenagens líquidas a serem tratadas previamente ao descarte no corpo receptor foram registradas e computadas , sendo associadas aos vazamentos registrados, indicando subdimensionamento e inoperabilidade dos dispositivos industriais de controle de drenagens oleosas".

Em 09 de setembro de 2016 foi lavrado o Termo de Embargo número 31207-E, entregue ao empreendedor em 13/09/2016, declarando que "ficam embargadas as atividades de operação do Complexo Termelétrico Presidente Médici, até que seja comprovada a regularização dos sistemas de armazenamento e distribuição de óleo combustível pesado e dispositivos de controle ambiental associado".

Neste contexto, reforçando o caráter preliminar deste documento, apresentam-se figuras que ilustram a situação atual do complexo constatada em vistoria; efetua-se uma análise preliminar sobre as atividades elencadas no Plano de Ação apresentado; e apresentam-se considerações complementares sobre a gestão de efluentes e resíduos do complexo.

## 2. An□lise

Em função das limitações de edição de texto do Sistema Documental DocIBAMA, impossibilitando a inclusão de Figuras, Gráficos e Tabelas, toda a análise técnica é desenvolvida no Anexo ao Presente Parecer, sendo parte integral e necessária à Conclusão e Encaminhamentos propostos.

## 3. Conclusões e encaminhamentos

Considerando as evidências de não-conformidades no sistema de armazenamento de óleo combustível e nos dispositivos de controle ambiental associado apresentadas no registro fotográfico;

Considerando a não execução de ações previstas no Plano de ação proposto pela empresa em resposta à notificação administrativa encaminhada por meio do Ofício nº 02001.000002/2016-90 COEND/IBAMA, referente a não conformidades de gestão e tratamento de resíduos e efluentes líquidos oleosos constatadas em vistoria;

Conclui-se pela pertinência da manutenção das sanções administrativas aplicadas e em

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10524
Ass.

vigencia até que seja comprovada a regularização dos sistemas de armazenamento e distribuição de óleo combustível pesado e dispositivos de controle ambiental associado.

Brasília, 14 de setembro de 2016

**Felipe Ramos Nabuco de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Rafael Freire de Macedo**
Analista Ambiental do NLA/RS/IBAMA

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10515
Ass.

ANEXO I
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

## 1. Introdução

O presente documento é parte integrante do Parecer 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA e tem como objetivo apresentar um reporte preliminar sobre vistoria realizada na Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM) entre 13 e 14 de setembro de 2016, no que se refere ao sistema de armazenamento de óleo combustível e dispositivos de controle ambiental associados.

Apresentam-se um registro fotográfico (item 2 e respectivos anexos), que busca evidenciar o atual cenário da usina relacionado ao sistema supracitado; as atividades elencadas no Plano de ação apresentado pelo empreendedor (item 3) em resposta a notificação administrativa (Ofício nº 02001.000002/2016-90 COEND/IBAMA) referente a não conformidades de gestão e tratamento de resíduos e efluentes líquidos oleosos constatadas em vistoria em janeiro de 2016, realizando análise comparativa com o registro fotográfico executado; e apresentam-se informações complementares presentes no processo de licenciamento e confirmadas durante vistoria, que estão relacionados ao tema objeto deste relatório.

## 2. Relatório fotográfico

**Diante das fotos apresentadas nos Anexos fotográficos deste Parecer, destacam-se:**

- A identificação de presença de pluma de óleo nas bacias de decantação de cinzas que antecede o lançamento do efluente no corpo hídrico receptor;
- Constatação de sobrecarga da área de acondicionamento temporário e acondicionamento irregular de resíduos, em especial resíduos perigosos classe I, como resíduos químicos e resíduos oleosos (estimativa de 372 tonéis);
- Constatação de irregularidade no sistema de nivelação da chama da Fase A da Usina, que acarreta aporte de óleo combustível diretamente na drenagem profunda do complexo, tendo em vista que a irregularidade reportada provoca a deposição de óleo não queimado no processo de acendimento da caldeira;
- Constatação de não-conformidades nos sistemas de armazenamento e manuseio de óleo combustível, como a inexistência de proteções físicas (bacias de contenção) nos sistemas que armazenam ou manuseiam óleos e graxas, evidenciando a manutenção de risco iminente de contaminação que fora constatada na vistoria realizada na planta em janeiro de 2016;
- Constatação de não-conformidades nos dispositivos de tratamento preliminar de óleos e graxas, como a presença de caixas separadoras de água e óleo entupidas com cinzas, mal dimensionadas, recebendo aportes de efluentes sanitários , sem as estruturas de bloqueio de estágios e sem evidência de limpeza e manutenção;
- Constatação de plumas de óleo acumuladas em pontos de drenagem ao longo da Usina.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10526
Ass.

## 3. Atividades propostas no Plano de para recuperação e manutenção dos sistemas de recebedoria, estocagem e transferência de Óleo Combustível

A figura 1 apresenta as atividades apresentadas pela empresa no "Plano de ação para recuperação e manutenção dos sistemas de recebedoria, estocagem e transferência de óleo combustível":

**3.1. Ações por Sistemas**

**3.1.1. Sistema FKG (Recebimento de óleo combustível)**

- Recomposição das linhas de vapor (aquecimento);
- Substituição de mangotes (carga e descarga);
- Substituição de juntas de dreno;
- Recuperação da tampa do filtro das bombas;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Limpeza do sistema.

**3.1.2. Sistema FKF (Armazenamento e Transferência de óleo combustível)**

- Recomposição das linhas de vapor (aquecimento);
- Instalar cobertura na estação;
- Recompor grades das canaletas;
- Instalar válvula de isolamento de vapor na linha;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Limpeza do sistema.

**3.1.3. Sistema 3/4 FPO (Estações de óleo combustível Fase B) e Sistema 5 EGH (Estações de óleo combustível Fase C)**

- Recomposição das linhas de vapor (aquecimento);
- Recuperação das bacias de contenção de óleo;
- Recuperação de fotocélulas (revelação de chama);
- Repor tampa das canaletas;
- Melhorias no sistema de iluminação;
- Manutenção preventiva dos equipamentos;
- Limpeza do sistema.

Também estão identificadas as necessidades abaixo:

- Recuperação parcial dos isolamentos térmicos das linhas de aquecimento (traços de vapor);
- Revisão do aquecedor de sucção tanque nº 4;
- Inspeção tanque de armazenamento nº 4;
- Medição de espessura;
- Limpeza da bacia de contenção das bombas de transferência;
- Recolhimento do material decorrentes das limpezas;
- Revisão dos purgadores dos traços de vapor;
- Inspeção das caixas separadoras de óleo nos pontos de coletas da rede fluvial;
- Confecção de caixas de contenção de óleo:
  - Compressores de ar comprimido Fase A / B;
  - Tanque de Transferência de Óleo Fase C (5-EGH).

Figura 1 – atividades previstas no plano de ação apresentada pela empresa

## 4. Informações complementares:

**a. Quanto à resultados recentes de monitoramento do efluentes apresentados:**

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10527
Ass.

O Parecer 02023.000200/2016-03 citado na introdução deste Parecer, analisou tecnicamente o Relatório Técnico Operacional de consumo de óleo combustível apresentado pelo empreendedor.

Entre as informações analisadas, utilizou como referência resultados apresentados pela empresa sobre o monitoramento do parâmetro óleos e graxas totais no efluente, entre abril de 2015 e março de 2016, e atestou "ocorrências de acréscimo de concentração de óleos e graxas nas drenagens líquidas a serem tratadas previamente ao descarte no corpo receptor".

De forma complementar, apresentam-se abaixo dados de monitoramento mais recentes, referentes a fevereiro, março e abril de 2016, apresentados pelo empreendedor por meio da carta DT-023/2016 em 05/05/16. Observa-se novos episódios de ultrapassagem do limite estabelecido, fato que evidencia o cenário ativo quanto a contaminação dos efluentes.

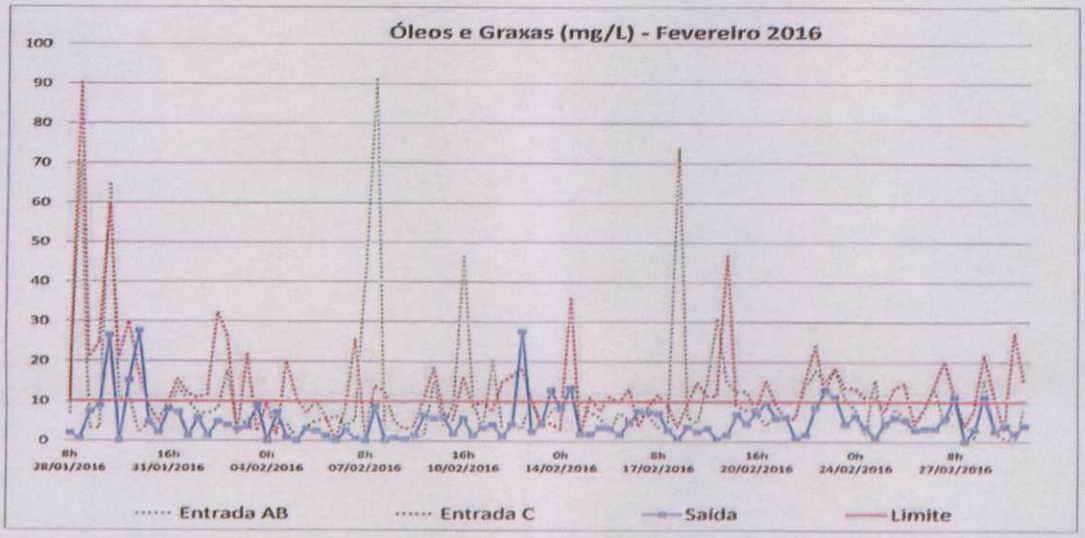



Figura 2 – Resultado do monitoramento de óleos e graxas no efluente de fevereiro de 2016

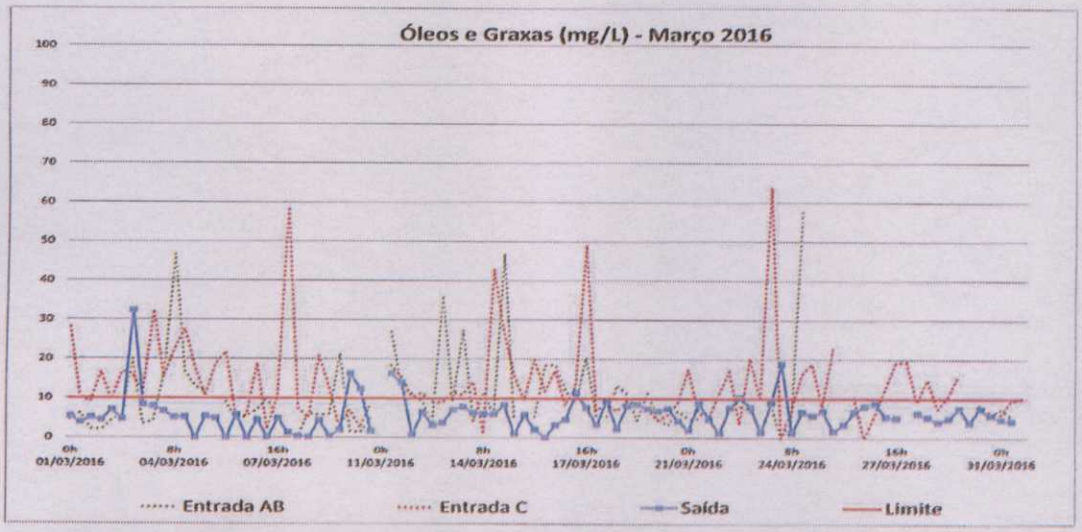



Figura 3 – Resultado do monitoramento de óleos e graxas no efluente de março de 2016

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10528
Ass.

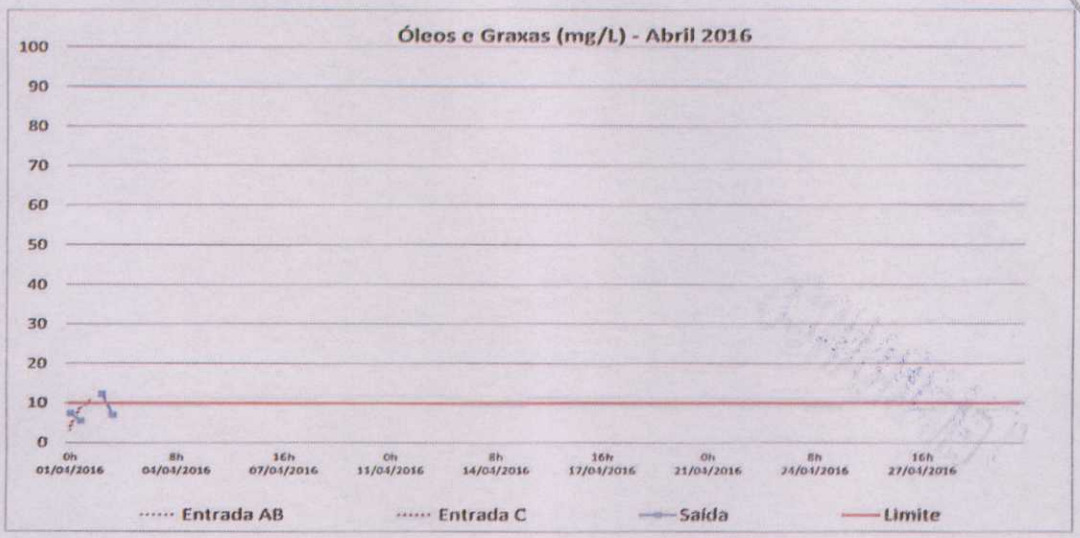



Figura 4 – Resultado do monitoramento de óleos e graxas no efluente de abril de 2016, a ser complementado nos próximos relatórios.

**b. Quanto a destinação de resíduos sólidos**

Conforme já registrado anteriormente no âmbito do processo de licenciamento ambiental do complexo, informa-se que a destinação de resíduos solidos encontra-se paralisada, devido a inexistência de contrato com empresa especializada, propiciando uma sobrecarga na área de depósito intermediário de resíduos, que por sua vez acarreta o acondicionamento incorreto de resíduos contaminados por óleos e graxas e o risco de contaminação de solo, água superficial e água subterrânea.

O Plano de ação apresentado previa a solução definitiva para esta questão em 21/06/16 (conforme figura 5), no entanto constatou-se que a ação não foi executada no prazo.

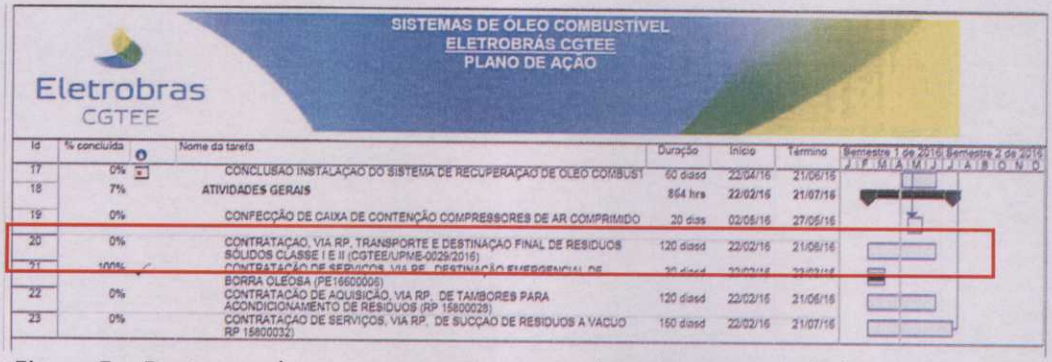



Figura 5 – Destaque do cronograma apresentado pelo empreendedor no Plano de Ação em 06/05/16, relacionado a contratação de serviço de destinação de resíduos..

**c. Quanto ao monitoramento ambiental do corpo hídrico receptor:**

Conforme já registrado anteriormente no âmbito do processo de licenciamento ambiental do complexo, informa-se que o monitoramento do corpo receptor dos efluentes do complexo encontra-se paralisado, devido à inexistência de contrato com empresa especializada, impossibilitando, assim, o conhecimento do nível de impacto ambiental que o lançamento da carga poluidora constatada provoca no curso hídrico e compartimentos ambientais associados.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10529
Ass.

**d. Quanto ao tratamento de efluentes sanitários e industriais**

Informa-se que as estações de tratamento de efluentes sanitários e tratamento de efluentes industriais existentes no complexo encontram-se paralisadas, propiciando aporte poluidor adicional ao corpo hídrico receptor sem o devido tratamento ambiental;

## 5. Considerações finais

Considerando as não conformidades constatadas, ilustradas no registro fotográfico deste Relatório, e sua relação com a poluição ativa dos efluentes do complexo;

Considerando as não conformidades constatadas, ilustradas no registro fotográfico deste Relatório, e sua relação com o risco iminente de poluição do corpo hídrico receptor, solo e água subterrânea;

Considerando que as não conformidades constatadas, ilustradas no registro fotográfico deste Relatório, em conjunto com a inexistência de contrato com empresa especializada para destinação de resíduos, evidenciam o não cumprimento do Plano de ações apresentado pela empresa;

Considerando que a empresa não executa o monitoramento ambiental do corpo hídrico receptor, impossibilitando análise sobre o nível do impacto ao meio ambiente causado pela emissão dos efluentes contaminados;

Considerando que a inexistência de contrato com empresa especializada para destinação de resíduos, amplificam o risco de contaminação de água e solo superficial e subterrâneo, tendo em vista o acondicionamento irregular de resíduos perigosos.

Entende-se pertinente a manutenção das sanções administrativas aplicadas e em vigência até que seja comprovada a regularização dos sistemas de armazenamento e distribuição de óleo combustível pesado e dispositivos de controle ambiental associados.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10530
Ass.

ANEXO 1
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

A1. Bacia 1 de Decantação de Cinzas. Recebimento de efluentes líquidos contaminados com Óleo, em vazão instantânea de 515,8 $m^3/h$

A2. Bacia 1 de Decantação de Cinzas. Recebimento de efluentes líquidos contaminados com Óleo.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10531
Ass.

A3. Bacia 1 de Decantação de Cinzas. Recebimento de efluentes líquidos contaminados com Óleo

A4. Bacia 2 de Decantação de Cinzas. Estocagem de cinzas aguardando recolhimento.

A5. Bacia 1 de Decantação de Cinzas. Pluma de Óleo sobrenadante no efluente líquido.

EM BRANCO

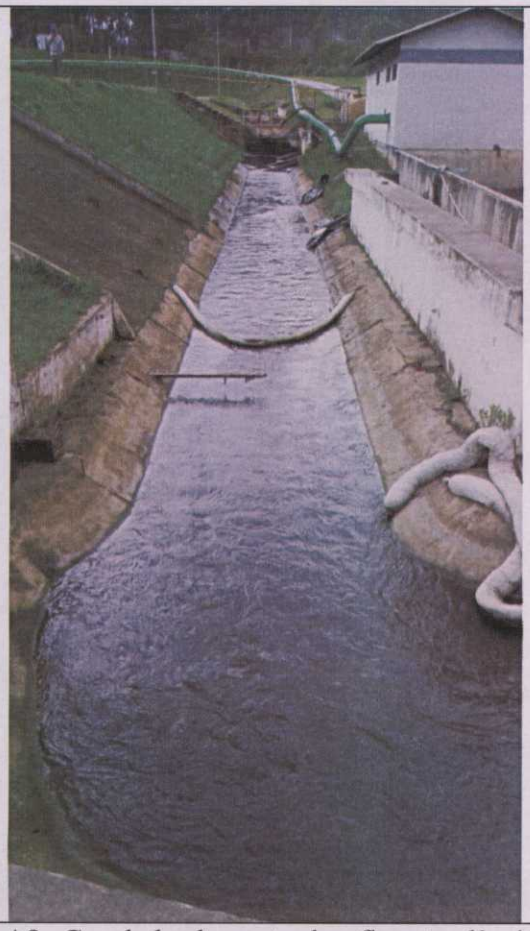
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10532
Ass.

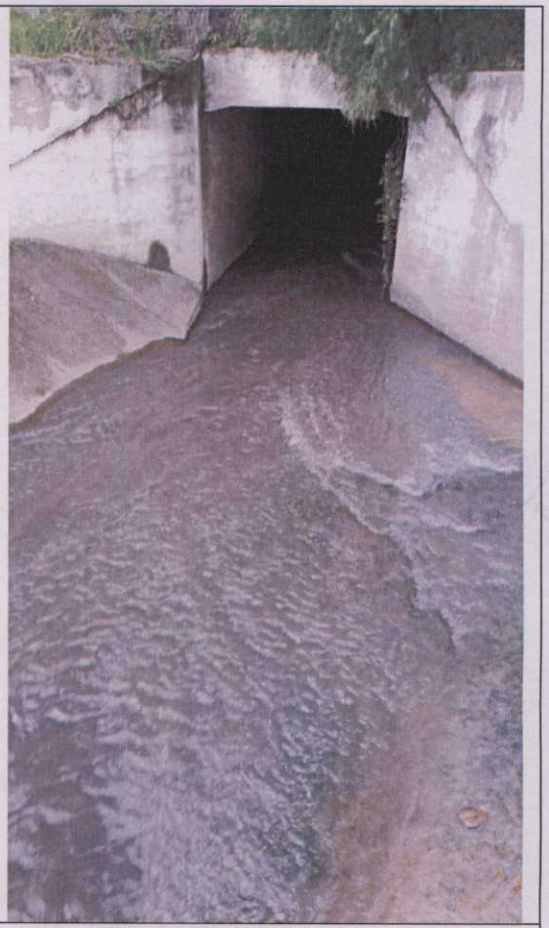
A6. Bacia 3 de Decantação de Cinzas. Recebimento de efluentes líquidos contaminados com Óleo.

A7. Bacia 3 de Decantação de Cinzas. Barreira absorvedora de Óleo, visualmente saturada. Ação de contingência.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10533
Ass.

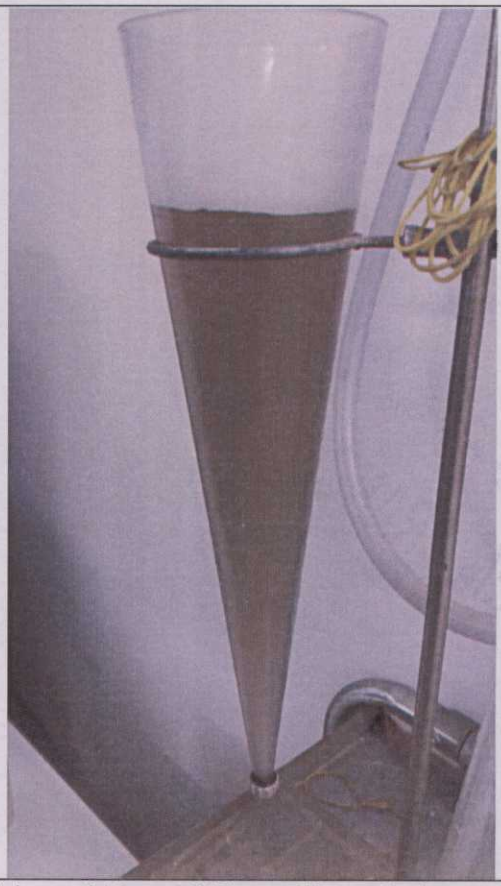




A8. Canal de descarte de efluentes líquidos. Presença de barreiras absorvedoras de Óleo. Ação de contingência. Iridescência.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10534
Ass.



A9. Característica do efluente líquido final. Alta turbidez, sólidos sedimentáveis e em suspensão. Resultado da análise dos teores de Óleos e Graxas não disponibilizado.

A10. Descarte de efluentes líquidos no corpo receptor.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10535
Ass.

A11. Deposição de materiais inertes na APP do corpo receptor. Contribuições do sistema de tratamento de efluentes líquidos e fontes difusas da estrada de acesso à CRM.

A12. Bacia 5 de Emergência da Fase C. Efluentes contaminados com Óleo, estocados aguardando recolhimento.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10536
Ass.

A13. Recolhimento de efluentes contaminados com Óleo na Bacia 5. Ação de Contingência.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10537
Ass.

ANEXO 2
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

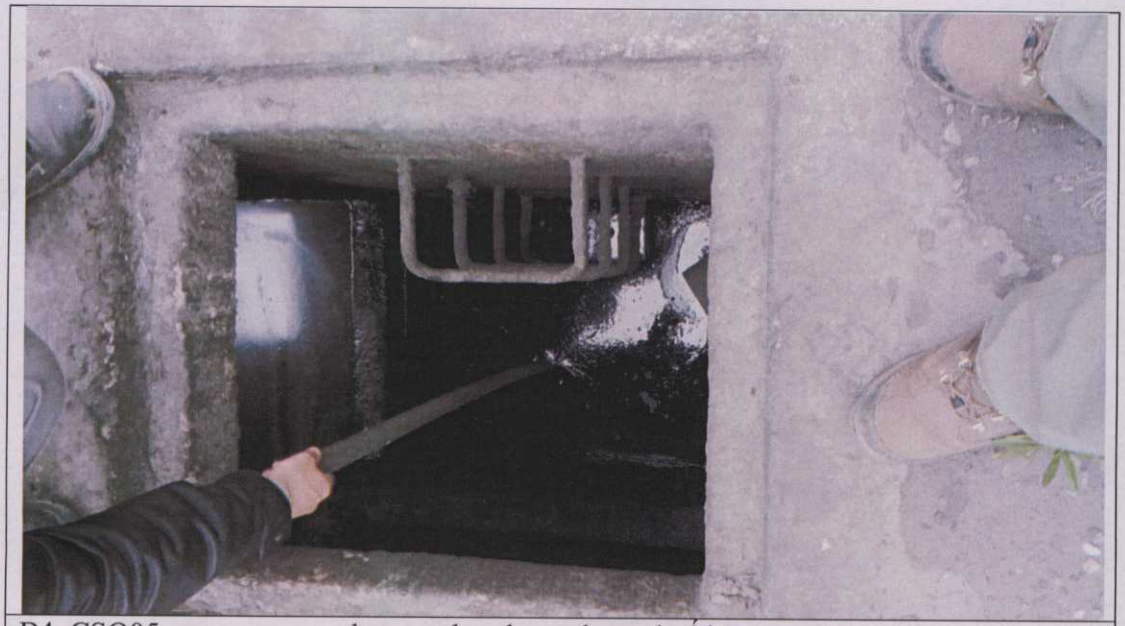
B.1. Sistema FKF.

B2. CSO06 Entupida com cinzas, comprometendo o funcionamento do dispositivo.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10538
Ass.

B3. Vazamento de Óleo do sistema de bombeamento, com contaminação de drenagem.



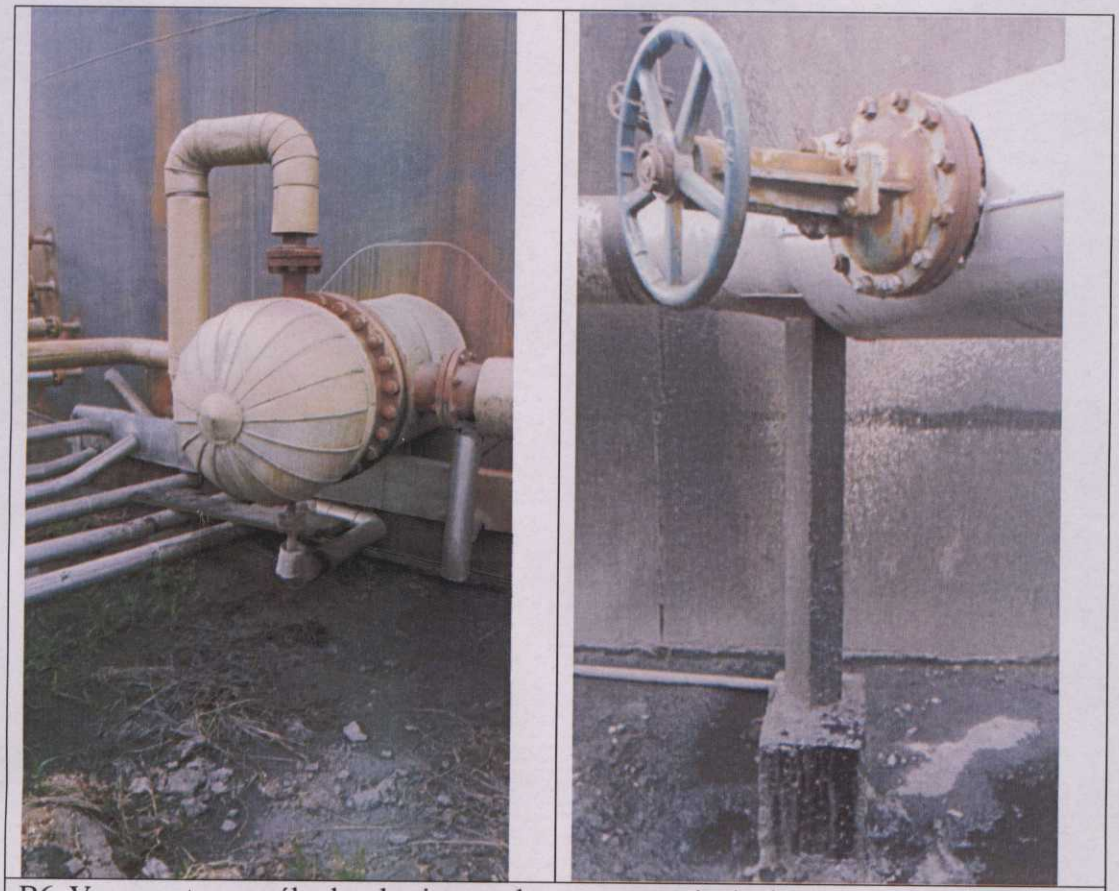
B4. CSO05 com presença de camada sobrenadante de Óleo no primeiro estágio, comprometendo a eficiência do dispositivo.

EM BRANCO

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10539
Ass.

B5. Evidência de pequenos vazamentos no sistema FKG indevidamente gerenciados para acondicionamento e destinação.

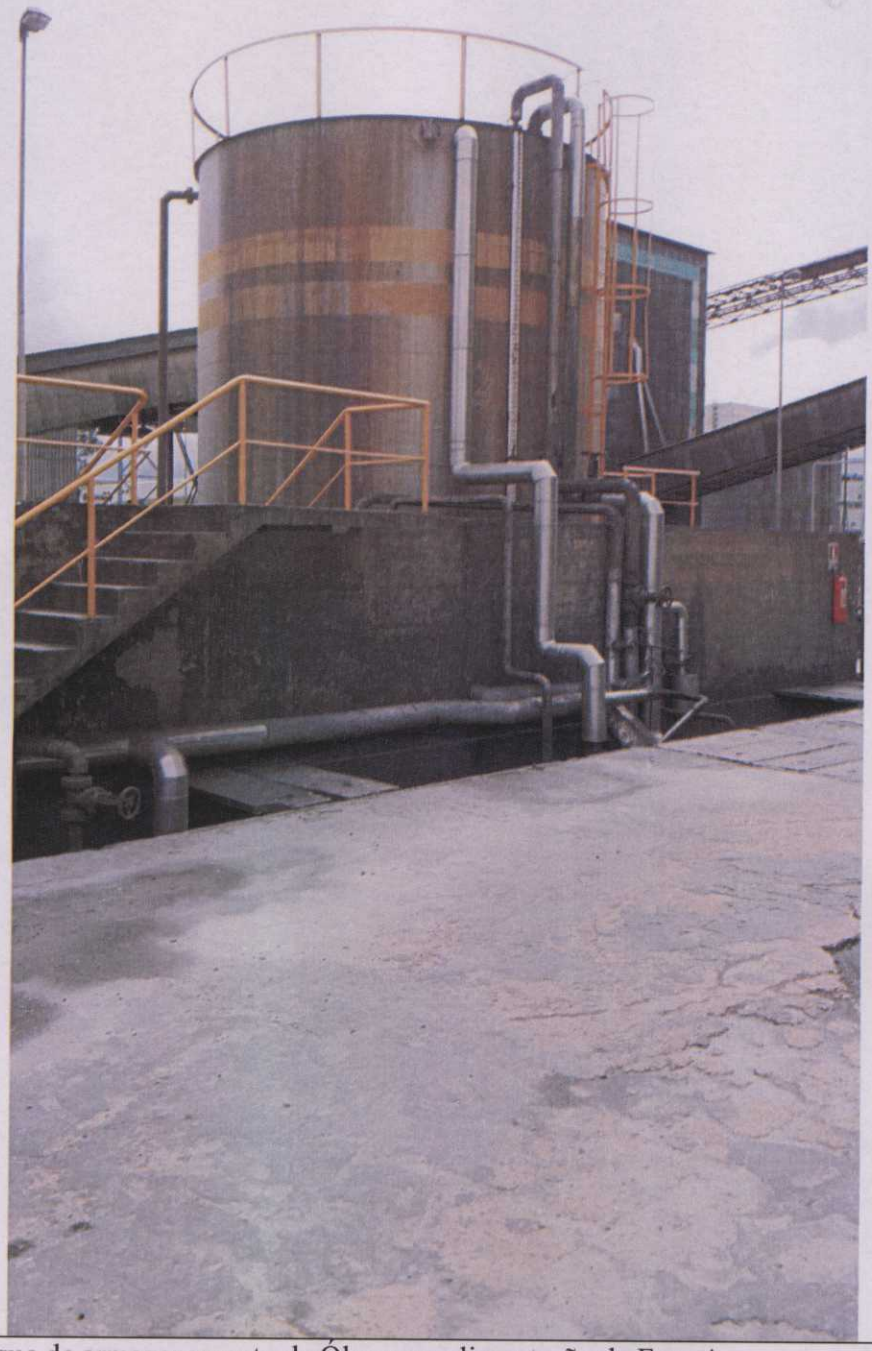


B6. Vazamento em válvulas do sistema de tancagem principal, com capacidade de 500 $m^3$ de armazenamento.

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10540
Ass.

ANEXO 3
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA



C1. Tanque de armazenamento de Óleo para alimentação da Fase A.

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10541
Ass.

| | |
|---|---|
| | |
| C2. Tanque de armazenamento de Óleo combustível recolhido em vazamentos | C3. Tanque de recuperação de Óleo combustível. Indisponibilidade operacional. |

EM BRANCO

COENDICGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1054
Ass.

C4. CSO01 com presença de camada espessa de Óleo sobrenadante no primeiro estágio, comprometendo a eficiência do dispositivo.

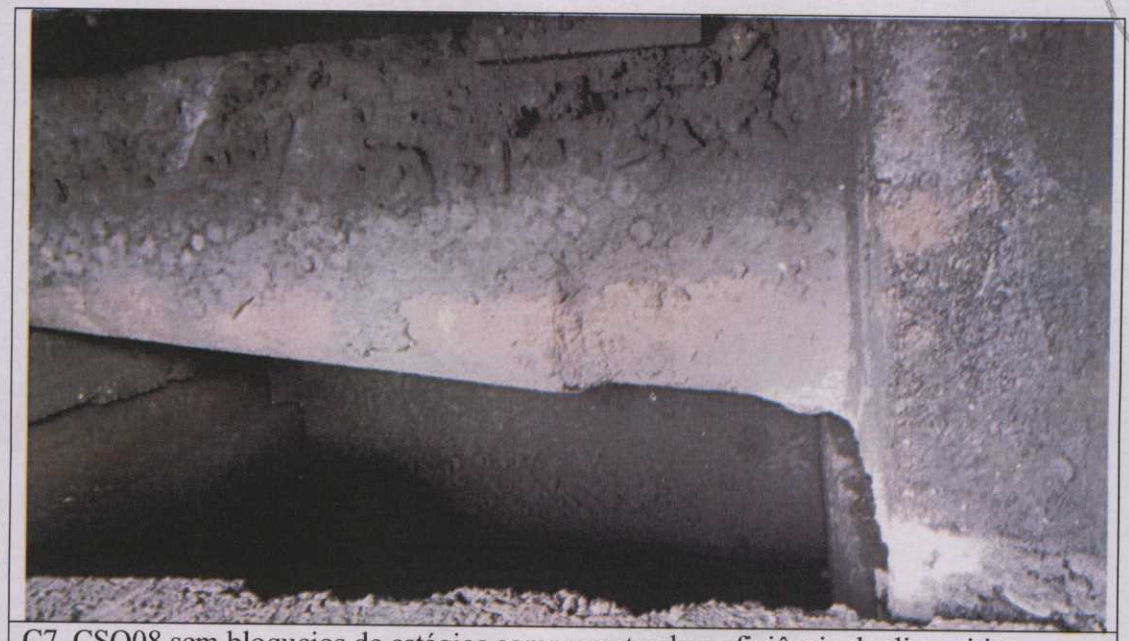
EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10543
Ass.

| | |
|---|---|
| | |
| C5. Sistema de bombeamento de Óleo combustível para a Fase A. Ponto crítico de vazamento. Requer inspeção. | C6. Duto de descarga de drenagem da tremonha de cinzas de fundo da caldeira. Ponto crítico de vazamento decorrente da ineficiência de injeção do combustível nos queimadores. Ausência de dispositivo de contenção de drenagem oleosa, que é direcionada para a drenagem profunda sem prévio tratamento, vertendo para a bacias de decantação. |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10544
Ass.



C7. CSO08 sem bloqueios de estágios comprometendo a eficiência do dispositivo.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10545
Ass.

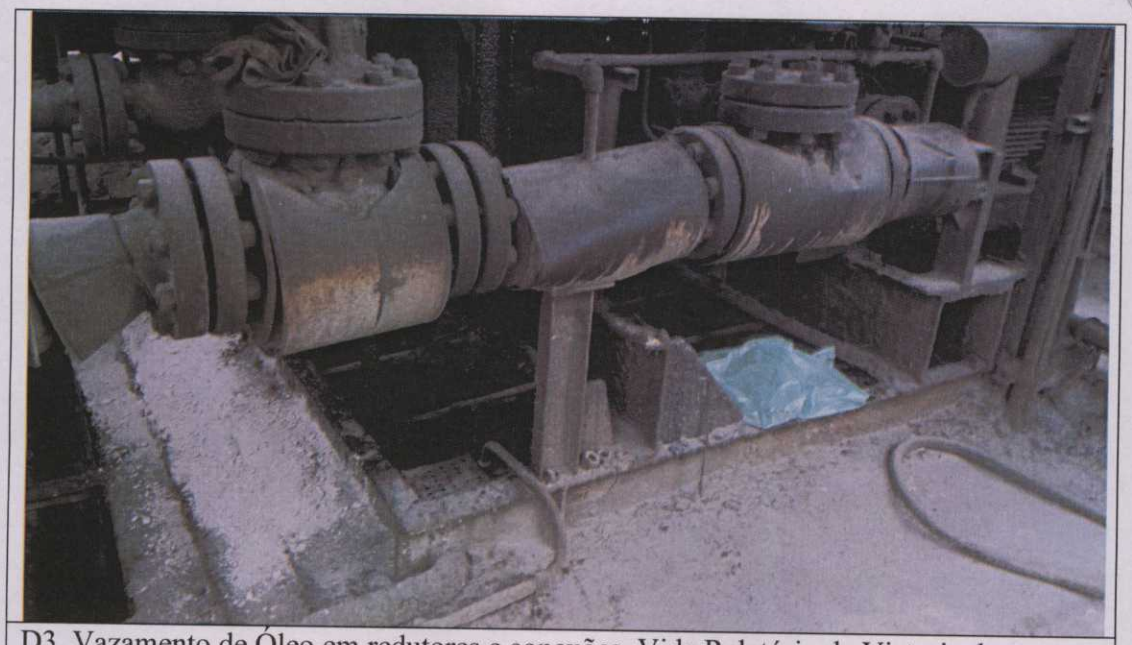
ANEXO 4
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

D1. Sistema de bombeamento de Óleo para alimentação da Fase B – ¾ FPO

D2. Vazamento de Óleo no sistema de bombeamento.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10546
Ass.

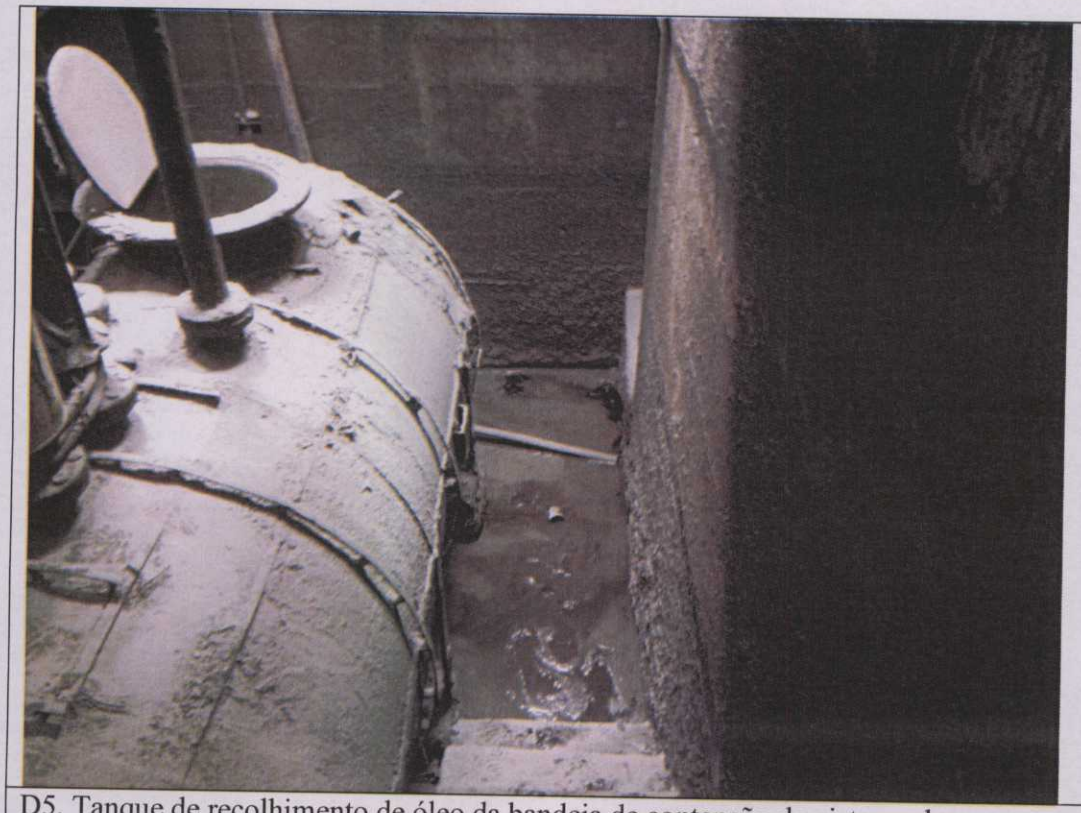


D3. Vazamento de Óleo em redutores e conexões. Vide Relatório de Vistoria de Janeiro/2016

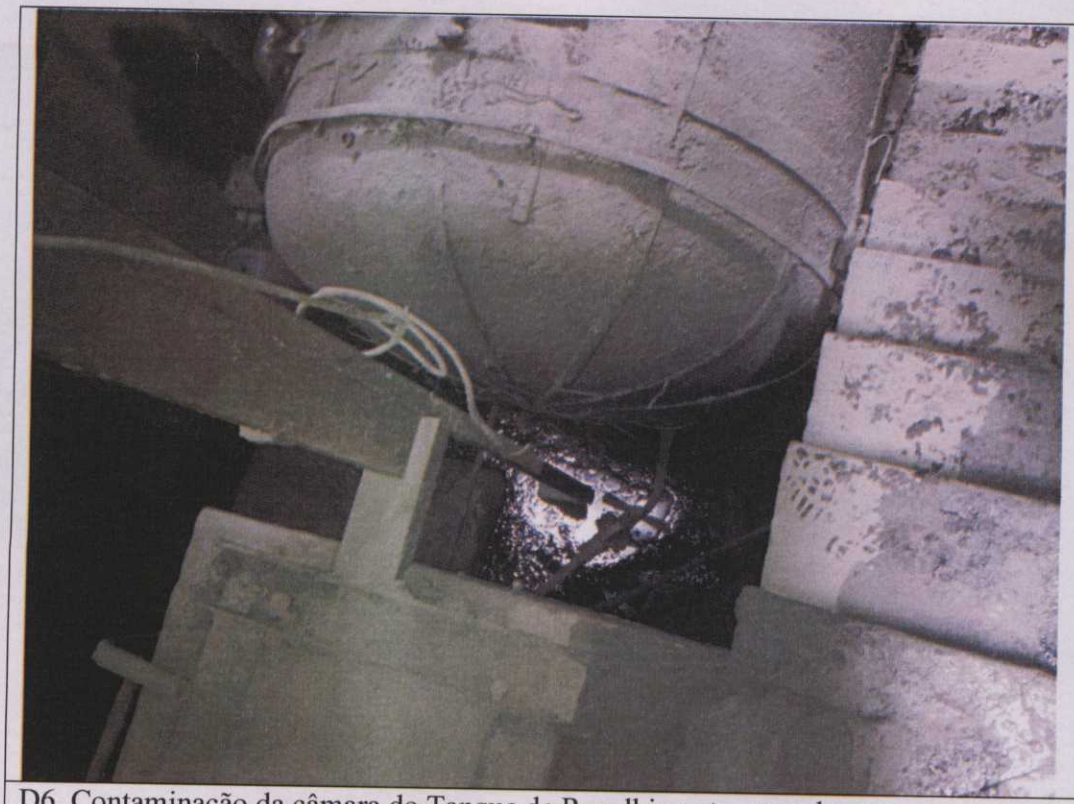
D4. CSO03 com presença de filme de Óleo nos três estágios.

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10547
Ass.



D5. Tanque de recolhimento de óleo da bandeja de contenção do sistema de bombeamento.



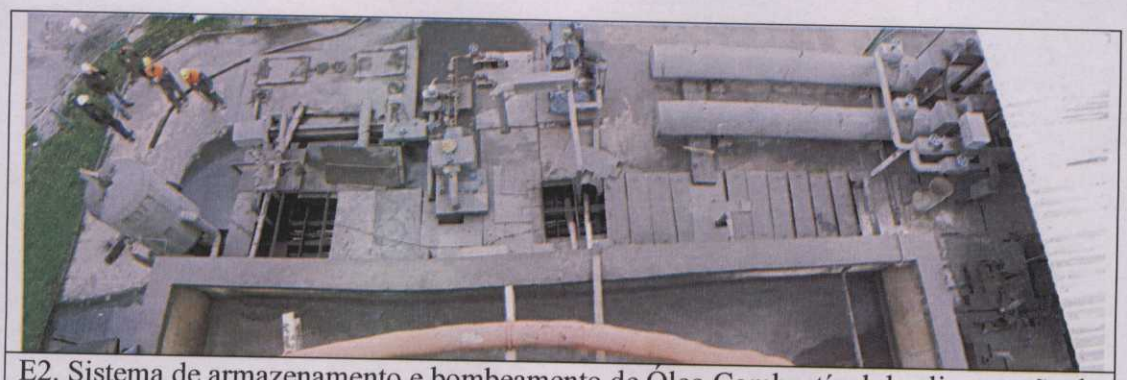
D6. Contaminação da câmara do Tanque de Recolhimento, com drenagem contaminada direcionada à drenagem profunda sem prévio tratamento, vertendo para as Bacias de Decantação do complexo.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10548
Ass.

ANEXO 5
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

E1. Sistema de armazenamento e bombeamento de Óleo Combustível de alimentação da Fase C – 5EGH



E2. Sistema de armazenamento e bombeamento de Óleo Combustível de alimentação da Fase C – 5EGH

EM BRANCO

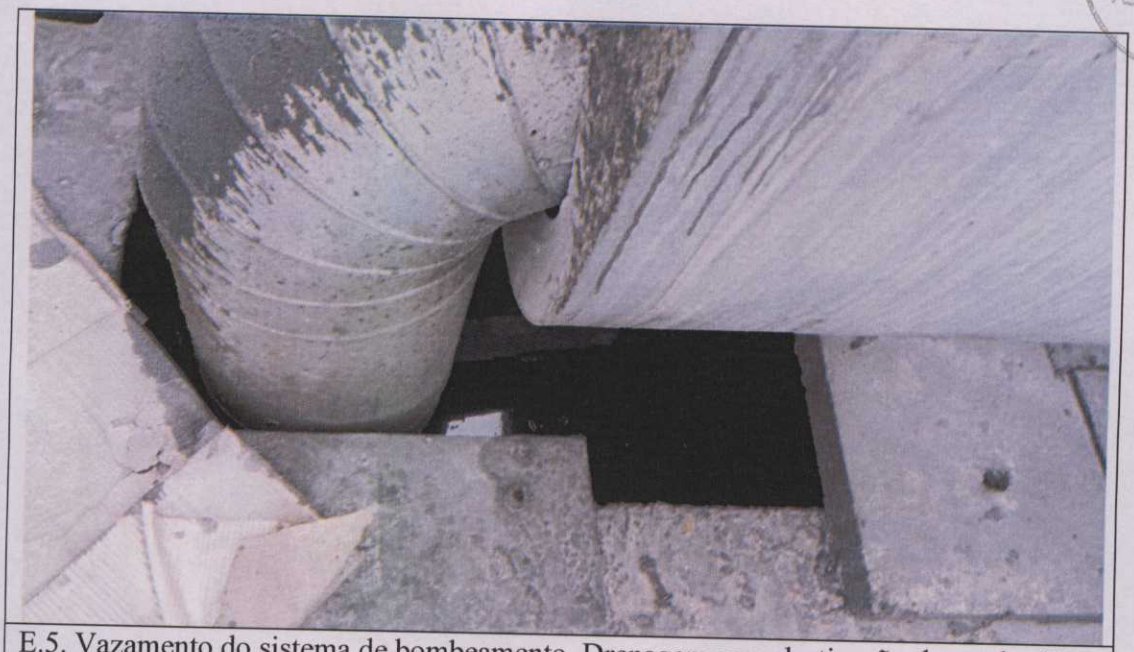
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10549
Ass.

E.3 Sistema de armazenamento e bombeamento de Óleo Combustível de alimentação da Fase C – 5EGH

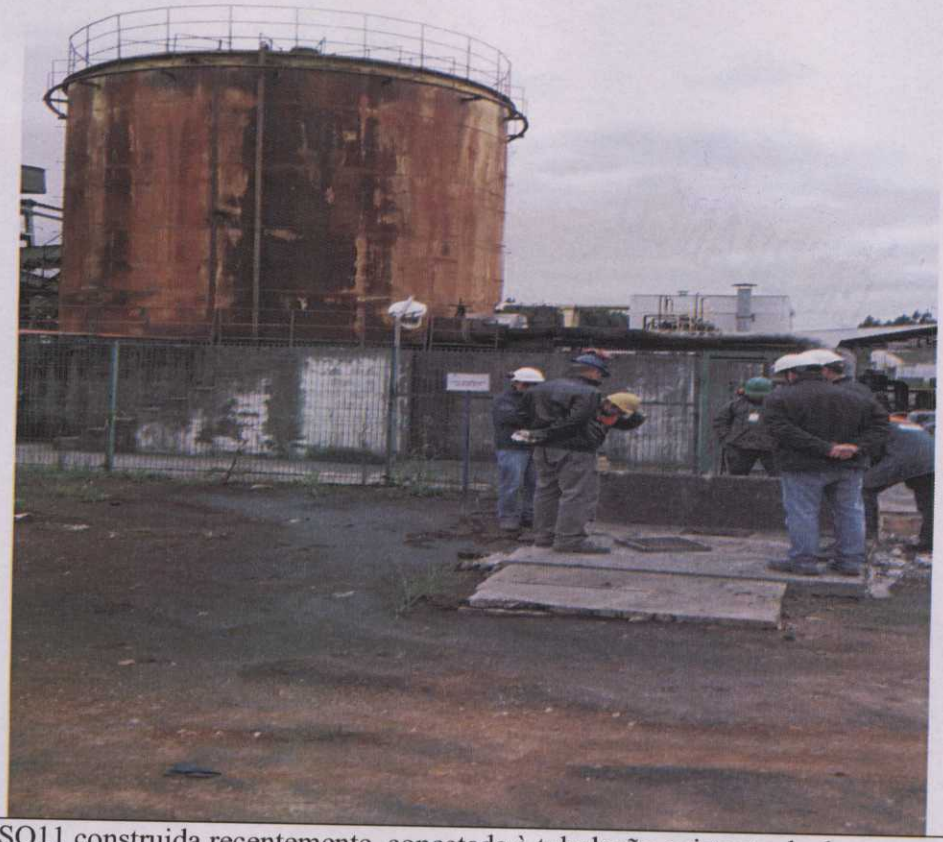
E4. Vazamento do sistema de bombeamento. Drenagem com destinação desconhecida.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10550
Ass.



E.5. Vazamento do sistema de bombeamento. Drenagem com destinação desconhecida



E.6 CSO11 construida recentemente, conectada à tubulação existente de drenagem do pátio de bombeamento e estocagem. Dimensionamento não considerou todas as drenagens do sistema por desconhecimento pela CGTEE do projeto de engenharia construtiva.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10551
Ass.

E7. CSO11 com presença de filme de Óleo no último estágio

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10552
Ass.

ANEXO 6
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
VISTORIA TÉCNICA
USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MEDICI (UPME)
PAR. 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA

F1. Depósito Temporário de Resíduos Sólidos

F2. Disposição irregular de resíduos sólidos (lá de vidro) em área não impermeabilizada.

F3. Disposição irregular de resíduos sólidos (sucata metálica) em área não impermeabilizada.

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 105:53
Ass.

F4. Depósito de 372 tonéis de resíduo oleoso (~70 $m^3$), segundo representante da CGTEE. Ausência de registro formal em forma de inventário.

F5. Armazenamento de resíduo oleoso em área externa, desprovida de sistema de drenagem dedicado.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1054
Ass.

F6. Armazenamento indevido de resíduos oleosos sobre piso não impermeabilizado, desprovido de cobertura e sistema de drenagem dedicado.

F7. Resíduos sólidos contaminados com óleo armazenados sobre piso não impermeabilizado, desprovido de cobertura e sistema de drenagem dedicado

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10555
Ass.

F8. CSO10 com dois estágios saturados com Óleo. Requer limpeza do sistema.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10556
Ass.

PAR. 02001.003565/2016-30 COEND/IBAMA

**Assunto:** Licenciamento Ambiental - UTE Candiota

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

**Ementa:** Relatório preliminar de indicadores de qualidade de água

## 1-INTRODU□ÃO

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE), é responsável pelo Complexo Termelétrico Presidente Médici (UTPM), localizado no município de Candiota-RS.

Embora o complexo esteja vinculado em um único processo (02001.002567/97-88), apenas a fase C possui Licença de Operação (LO - 991/2010), as fases A e B são regidas por um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado entre CGTEE, IBAMA, MME, MMA e AGU e assinado em 13 de abril de 2011 com primeiro aditivo em 16 de agosto 2013.

Devido ao termo de embargo 31207-E entregue em 13 de setembro de 2016 ,este parecer visa apresentar, de modo preliminar, resultados dos relatórios de qualidade da água e biomonitoramento. Exigidos no âmbito da **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA:**

> *A empresa compromissária se compromete a dar continuidade aos programas de monitoramento de ruídos, gerenciamento de resíduos sólidos, qualidade das águas, efluentes líquidos, bioindicadores ambientais, biocumulação de metais pesados, biomonitoramento ativo sobre a fisiologia das plantas e de solo e extrato vegetal.*

| | DATA DO MONONITORAMENTO | RELATÓRIO |
|---|---|---|
| INICIAL | | 2013 - PROJETO INICIAL |
| PRIMEIRO | julho/2012 | 2012 - SETEMBRO - PRIMEIRO RELATORIO PARCIAL |
| SEGUNDO | outubro/2012 | 2012 - DEZEMBRO - SEGUNDO RELATORIO PARCIAL |
| TERCEIRO | janeiro/2013 | 2013 - MARÇO- TERCEIRO RELATORIO PARCIAL |
| QUARTO | abril/2013 | 2013 - JUNHO - QUARTO RELATORIO PARCIAL |
| FINAL | | 2013 - PRIMEIRO RELATORIO CONSOLIDADO |
| PRIMEIRO | julho/2013 | 2013 - SETEMBRO - PRIMEIRO RELATORIO PARCIAL |
| SEGUNDO | outubro/2013 | 2013 - DEZEMBRO- SEGUNDO RELATORIO PARCIAL |
| TERCEIRO | janeiro/2014 | 2014 - MARÇO - TERCEIRO RELATORIO PARCIAL |
| TERCEIRO ADE. | abril/2014 | 2014 - JUNHO - ADENDO TERCEIRO RELATORIO PARCIAL |
| QUARTO | abril/2014 | 2014 - JUNHO - QUARTO RELATORIO PARCIAL |
| FINAL | | 2014- SEGUNDO RELATORIO CONSOLIDADO |
| PRIMEIRO | julho/2014 | 2014 - SETEMBRO - PRIMEIRO RELATORIO PARCIAL |
| SEGUNDO | outubro/2014 | 2014 - DEZEMBRO - SEGUNDO RELATORIO PARCIAL |
| TERCEIRO | janeiro/2015 | 2015 - MARÇO- TERCEIRO RELATORIO PARCIAL |
| QUARTO | abril/2015 | 2015 - JUNHO - QUARTO RELATORIO PARCIAL |
| FINAL | | 2015 -TERCEIRO RELATORIO CONSOLIDADO |

**Tabela1**. Relatórios entregues

## 2-ANÁLISE

A CGTTE informou que não realizou os monitoramentos referentes aos relatórios: Primeiro Relatório parcial trimestral (Setembro/2015), Segundo Relatório Trimestral Parcial (Dezembro de 2015) e Terceiro Relatório Ambiental Trimestral (Março/2016), e também não foram entregues os relatórios relativos  junho de 2016, assim, completando 1 anos sem a realização do biomonitoramento e da qualidade da água, em descumprimento da Cláusula 22ª do TAC.

Os relatórios possuem período de um ano, com início no mês de setembro, até momento não há informações sobre a retomada das atividades. A interrupção das atividades de monitoramento, além de possibilitar a avaliação dos impactos ambientais no corpo hídrico, causou uma perda de dados históricos, importantes para o entendimento da dinâmica ambiental da região.

Conforme parecer 02023.000200/2016-03 NLA/RS/IBAMA, os relatórios apontaram emissões de óleos e graxas no efluente acima do padrão permitido pela legislação desde

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10551
Ass.

novembro de 2015 até Janeiro de 2016, onde o IBAMA em vistoria constatou, entre outros, vazamentos, lançamento de óleo para bacia de decantação e depósitos irregulares de óleo. Logo, neste período não foi possível avaliar o impacto ambiental no corpo hídrico e na biota aquática.

Atenta-se ainda que, mesmo antes do período citado acima, o ponto de monitoramento (PM4), o qual recebe os efluentes da usina, apresenta um histórico de valores altos de E.Coli, coliforme termotolerante (coliforme fecal) e fósforo total. Esses dados indicam poluição por esgoto doméstico. Considerando que a ETE (estação de tratamento de esgoto) da usina não está em operação (02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA), e que também é o único emissor de efluentes a montante do ponto de monitoramento (PM4), existe uma relação de causalidade entre o impacto detectado e a usina (FIGURA 1 Anexo)

Outro parâmetro em desacordo encontrado em níveis elevados no estação amostral da referente a usina foi o fósforo total, outro indicador de esgoto doméstico\industrial. Os maiores valores médios de Fósforo total também foram encontrados na estação amostral PM4, 0,23 mg/L, valor superior ao estabelecido para água de classe 3(FIGURA 2 Anexo\0. Todas as outras estações amostrais apresentaram valores compatíveis com corpos d'água de classe 1 (melhor qualidade)

## CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste Parecer evidenciou a contaminação dos corpos hídricos receptores dos efluentes do Complexo, no que se refere aos parâmetros fósforo, fósforo total e coliformes termotolerantes.

Apesar de não haver dados de monitoramento referentes ao ano de 2016, em consequência da interrupção do monitoramento, devido ao histórico de monitoramento e não funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), é possível inferir que a operação da usina, sem adequação ambiental poderá contribuir para degradação da qualidade ambiental do arroio Candiota. Apesar de algumas cepas de Escherichia coli (coliforme fecal) causar doenças ao ser humano, a sua maior importância é como indicador da qualidade ambiental e organismos patogênicos relacionados □ poluição por esgoto, que muitas vezes são dificilmente detectados.

Assim, em complemento ao Parecer 02001.003539/2016-10 COEND/IBAMA, entende-se que a operação do empreendimento sem o retorno da operação das estações de tratamento de efluentes sanitários e de efluentes industriais e sem a retomada do monitoramento do corpo receptor, indica risco iminente de poluição dos compartimentos ambientais receptores do efluente lançado pelo complexo e risco □ saúde humana e faunística no seu entorno.

Brasília, 16 de setembro de 2016

**Henrique Marques de Oliveira**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Felipe Ramos Nabuco de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Rafael Freire de Macedo**
Analista Ambiental da NLA/RS/IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10558
Ass.

**ANEXO: PARECER** 02001.003565/2016-30 COEND/IBAMA

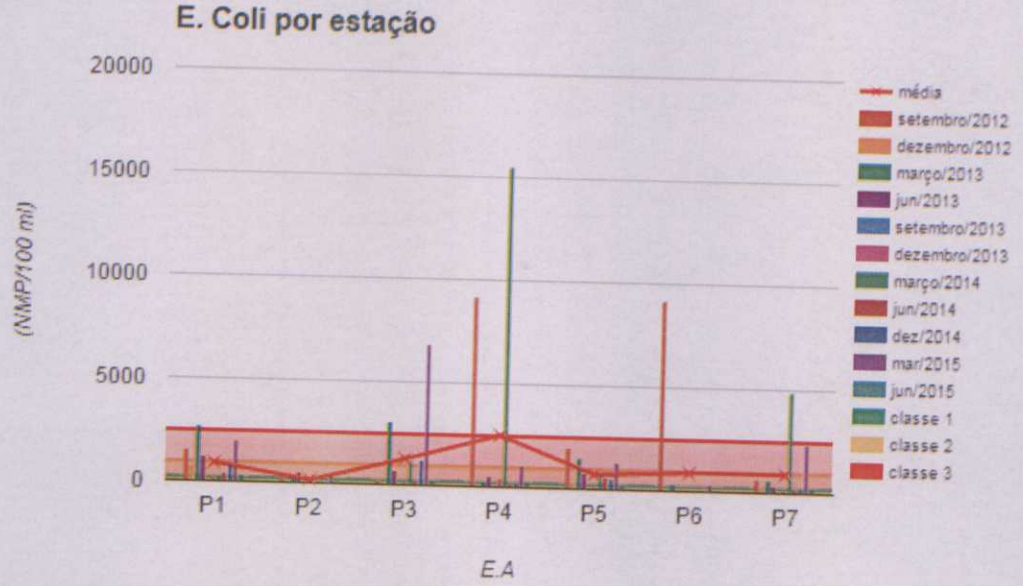



Figura 1. os resultados apresentaram indicativos de poluição por esgoto doméstico em quase todas as estações amostrais, e em maior nível na estação amostral PM4, assim, é possível inferir que usina contribui para degradação da qualidade da água, em especial no aumento de fósforo e coliformes termotolerantes. Atenta-se ainda para os valores encontrados nas amostragens de setembro de 2012 e março de 2014 que foram muitos superiores aos padrões de classe 3.Assim, segundo CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, esse trecho não é adequado para consumo humano, recreação, pesca , irrigação, entre outros.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10559
Ass.

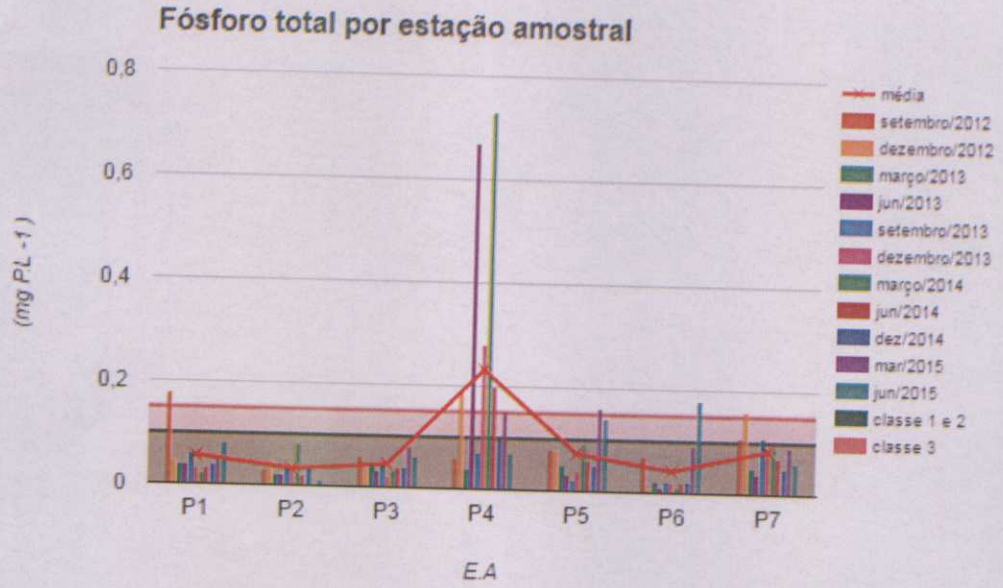



Figura 2: Nota-se o valor elevado de fósforo total no P4 ( ponto da usina), nos meses junho de 2013 e março de 2014, foram detectados valores 3 vezes superiores ao limite para corpos hídricos de classe 3.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 30560
Ass.

PAR. 02001.003566/2016-84 COEND/IBAMA

**Assunto:** Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica de Candiota

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

**Ementa:** Laudo de Constatação acerca das emissões e qualidade do ar referente ao Complexo Termelétrico de Candiota

## I. INTRODUÇÃO

A Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM), empreendimento objeto do processo de licenciamento ambiental nº 02001.002567/1997-08, é constituída pelas Fases A e B, cuja operação é regida pelo Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13 de abril de 2011, aditivado em 16 de agosto de 2013 e com validade até 31 de dezembro de 2017; e pela Fase C, com operação regida pela Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação, concedida em 29 de dezembro de 2010, renovada em 05 de abril de 2016.

No âmbito do processo de licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici, o presente Parecer, em caráter de Laudo de Constatação, tem como objetivos:

1. Análise dos dados de monitoramento das emissões atmosféricas das fontes fixas das unidades Fases A1, A2, B3, B4 e C da Usina Termoelétrica Presidente Médici – UTPM, localizada no município de Candiota/RS, para o período de janeiro de 2015 a julho de 2016.

2. Enquadramento dos dados de emissão atmosférica aos padrões regulamentados pelos atos administrativos expedidos no processo de Licenciamento Ambiental.

3. Enquadramento dos dados de qualidade do ar aos padrões regulamentados pela Resolução CONAMA n° 03/90;

## II. ANÁLISE TÉCNICA

Em funções da limitações do sistema Docibama quanto a inclusão de figuras e gráficos, a análise encontra-se em anexo ao Parecer.

## III. CONCLUSÕES

Diante da análise desenvolvida neste Parecer, constata-se:

- Descontinuidade nos monitoramentos ambientais de emissões atmosféricas e qualidade do ar, em descumprimento às exigências regulatórias do licenciamento ambiental;
- Violações dos limites máximos de emissão atmosférica regulados pelo licenciamento

ambiental;

- Violações dos padrões secundários de qualidade do ar de Dióxido de Enxofre em descumprimento à Resolução CONAMA n. 03/1990.

Do cenário que se apresenta, reforçado pelo controle social exposto no episódio compreendido entre 08 e 15 de agosto de 2016, entende-se necessário que se considere o principio da precaução diante da inoperabilidade sistemática do ente licenciado perante adoção de medidas compactuadas junto ao licenciamento ambiental, sob pena de afligir a proteção e o bem estar da população, fauna, flora, materiais e ao meio ambiente em geral.

Brasília, 16 de setembro de 2016

**Felipe Ramos Nabuço de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Rafael Freire de Macedo**
Analista Ambiental da NLA/RS/IBAMA

**Henrique Marques de Oliveira**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 30561
Ass. 3

# ANEXO I

## Análise técnica referente ao Parecer 02001.003566/2016-84 COEND/IBAMA

## 1. USINA TERMOELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI – UTPM

A tabela 1 a seguir apresenta, ilustra as informações operacionais relacionadas às unidades presentes no complexo.

Tabela 1 - informações operacionais relacionadas às unidades presentes no Complexo Termelétrico de Candiota

| UTE | Potência Nominal (MW) | Estágio | Localização da Fonte de Emissão Atmosférica (UTM Z 22J) |
|---|---|---|---|
| Fase A | 2 x 60,0 | Operando (Máx. 1 x ~45 MW) **Carvão Pulverizado** | 6.506.173 S; 245.306 E |
| Fase B | 2 x 163,0 | Operando (Máx. 2 x ~105 MW) **Carvão Pulverizado** | |
| Fase C | 350,0 | Operando (350,0 MW) **Carvão Pulverizado** | 6.506.529 S; 245.409 E |

## 2. FONTE DE DADOS

Os dados analisados estão disponibilizados, por força do licenciamento ambiental, no Sistema de Informações Ambientais – SAI e nos Relatórios de Monitoramento das Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar.

## 3. EMISS□ES ATMOSFÉRICAS POR FONTES FIXAS

Este tópico analisa os dados de monitoramento das emissões atmosféricas das fontes fixas das unidades Fases A1, A2, B3, B4 e C da Usina Termoelétrica Presidente Médici – UTPM, para o período de janeiro de 2015 a julho de 2016.

Os resultados são enquadrados aos padrões de emissões atmosféricas regulamentados pelos atos administrativos expedidos no processo de Licenciamento Ambiental do Complexo.

### 3.1 LIMITES DE EMISSÃO ATMOSFÉRICA POR FONTES FIXAS

As emissões atmosféricas de Material Particulado (MP) das fontes fixas das Fases A e B são reguladas pelo §1° da CLAUSULA QUARTA do Termo de Ajustamento de Conduta. As emissões

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1056
Ass:

de Dióxido de Enxofre ($SO_2$) e Óxidos de Nitrogênio (NOx) das fontes fixas destas Fases são comparadas aos limites máximos de emissão estabelecidos para Classes II e III conforme Resolução CONAMA n° 08/90 e/ou aos Limites de Emissão estabelecidos pelo Ofício DIRPED 197/98 – DIRPED/IBAMA.

As emissões atmosféricas de MP, $SO_2$ e NOx são reguladas pelas Condicionantes Específicas n° 2.5.10.1 e 2.5.10.2 da Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação. A Tabela 2 abaixo compila os limites de emissão para cada poluente atmosférico e cada fonte fixa.

Tabela 2 – Limites de emissão atmosférico

| UNIDADE | LIMITE MÁXIMO DE EMISSÃO | | |
|---|---|---|---|
| | MP | $SO_2$ | NOx |
| Fase A | 2,3 t/h (a) | 5.000 g/$10^6$kcal (c)<br>400 mg/$Nm^3$ * (d) | 400 mg/$Nm^3$ * (d) |
| Fase B | | 2.000 g/$10^6$kcal (c)<br>2.100 mg/$Nm^3$ * (d) | 680 mg/$Nm^3$ * (d) |
| Fase C (b) | 265 mg/$Nm^3$ ** | 1.700 mg/$Nm^3$ * | 680 mg/$Nm^3$ * |

(a) Termo de Ajustamento de Conduta

(b) Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação.

(c) Resolução CONAMA n° 08/90

(d) Ofício DIRPED 197/98 – DIRPED/IBAMA

* Concentração normalizada à CNTP, corrigida a 6% de $O_2$, Base Seca

** Concentração normalizada à CNTP, corrigida a 6% de $O_2$, Base Úmida

## 3.2 MÉTODOS DE CÁLCULO PARA DETERMINAÇÃO DE FATORES, TAXAS E CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES EMITIDOS

A metodologia de cálculo adotada consta na INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO ATMOSFÉRICO POR FONTES TERMELÉTRICAS CONVENCIONAIS - MÓDULO I, documento diretivo aplicado ao licenciamento ambiental de usinas termoelétricas pelo IBAMA. Este documento requer que o Plano de Monitoramento seja realizado em sua observância.

## 3.3. SISTEMA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DAS EMISS□ES ATMOSFÉRICAS

A análise será desenvolvida com base em gráficos de evolução, facilitando a leitura. Os sistemas monitoram cada chaminé para determinação de parâmetros de controle operacional e dos gases e

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10563
Ass.

de Dióxido de Enxofre ($SO_2$) e Óxidos de Nitrogênio (NOx) das fontes fixas destas Fases são comparadas aos limites máximos de emissão estabelecidos para Classes II e III conforme Resolução CONAMA n° 08/90 e/ou aos Limites de Emissão estabelecidos pelo Ofício DIRPED 197/98 – DIRPED/IBAMA.

As emissões atmosféricas de MP, $SO_2$ e NOx são reguladas pelas Condicionantes Específicas n° 2.5.10.1 e 2.5.10.2 da Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação. A Tabela 2 abaixo compila os limites de emissão para cada poluente atmosférico e cada fonte fixa.

Tabela 2 – Limites de emissão atmosférico

| UNIDADE | LIMITE MÁXIMO DE EMISSÃO | | |
|---|---|---|---|
| | MP | $SO_2$ | NOx |
| Fase A | 2,3 t/h (a) | 5.000 g/$10^6$kcal (c)<br>400 mg/$Nm^3$ * (d) | 400 mg/$Nm^3$ * (d) |
| Fase B | | 2.000 g/$10^6$kcal (c)<br>2.100 mg/$Nm^3$ * (d) | 680 mg/$Nm^3$ * (d) |
| Fase C (b) | 265 mg/$Nm^3$ ** | 1.700 mg/$Nm^3$ * | 680 mg/$Nm^3$ * |

(a) Termo de Ajustamento de Conduta

(b) Licença de Operação n° 991/2010 – 1° Renovação.

(c) Resolução CONAMA n° 08/90

(d) Ofício DIRPED 197/98 – DIRPED/IBAMA

* Concentração normalizada à CNTP, corrigida a 6% de $O_2$, Base Seca

** Concentração normalizada à CNTP, corrigida a 6% de $O_2$, Base Úmida

## 3.2 MÉTODOS DE CÁLCULO PARA DETERMINAÇÃO DE FATORES, TAXAS E CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES EMITIDOS

A metodologia de cálculo adotada consta na INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO ATMOSFÉRICO POR FONTES TERMELÉTRICAS CONVENCIONAIS - MÓDULO I, documento diretivo aplicado ao licenciamento ambiental de usinas termoelétricas pelo IBAMA. Este documento requer que o Plano de Monitoramento seja realizado em sua observância.

## 3.3. SISTEMA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

A análise será desenvolvida com base em gráficos de evolução, facilitando a leitura. Os sistemas monitoram cada chaminé para determinação de parâmetros de controle operacional e dos gases e

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305:64
Ass.

particulados exaustados, conforme exigência do licenciamento.

Chaminé 1: Fases A1 e A2

Chaminé 2: Fase B3

Chaminé 3: Fase B4

Chaminé 4: Fase C

### 3.3.1. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE MATERIAL PARTICULADO

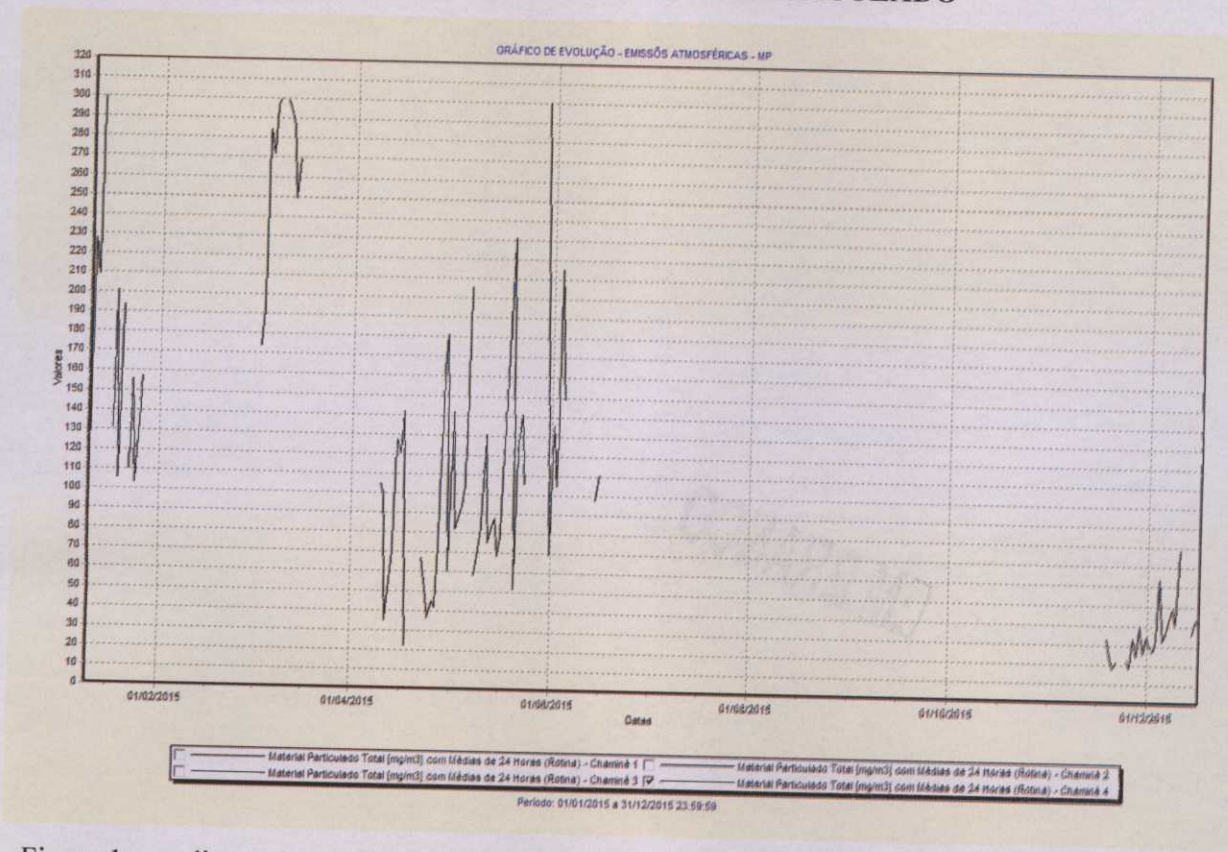



Figura 1 - medições das emissões da Fase C do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Material Particulado

O gráfico ilustrado pela figura 1, apresenta as medições das emissões da Fase C. Constata-se ausência de medições válidas em todo o período de análise. Constata-se não ser possível realizar qualquer enquadramento legal sobre este parâmetro, considerando ainda o descumprimento pela não realização/apresentação de Relatórios de Monitoramento por Método Descontínuo – Amostragem Isocinética.

As emissões atmosféricas de material particulado são registradas em termos de concentração, requisitando cálculos de conversão para o enquadramento direto com os limites máximos de emissão regulamentados em taxas para as Fases A e B.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305/65
Ass.

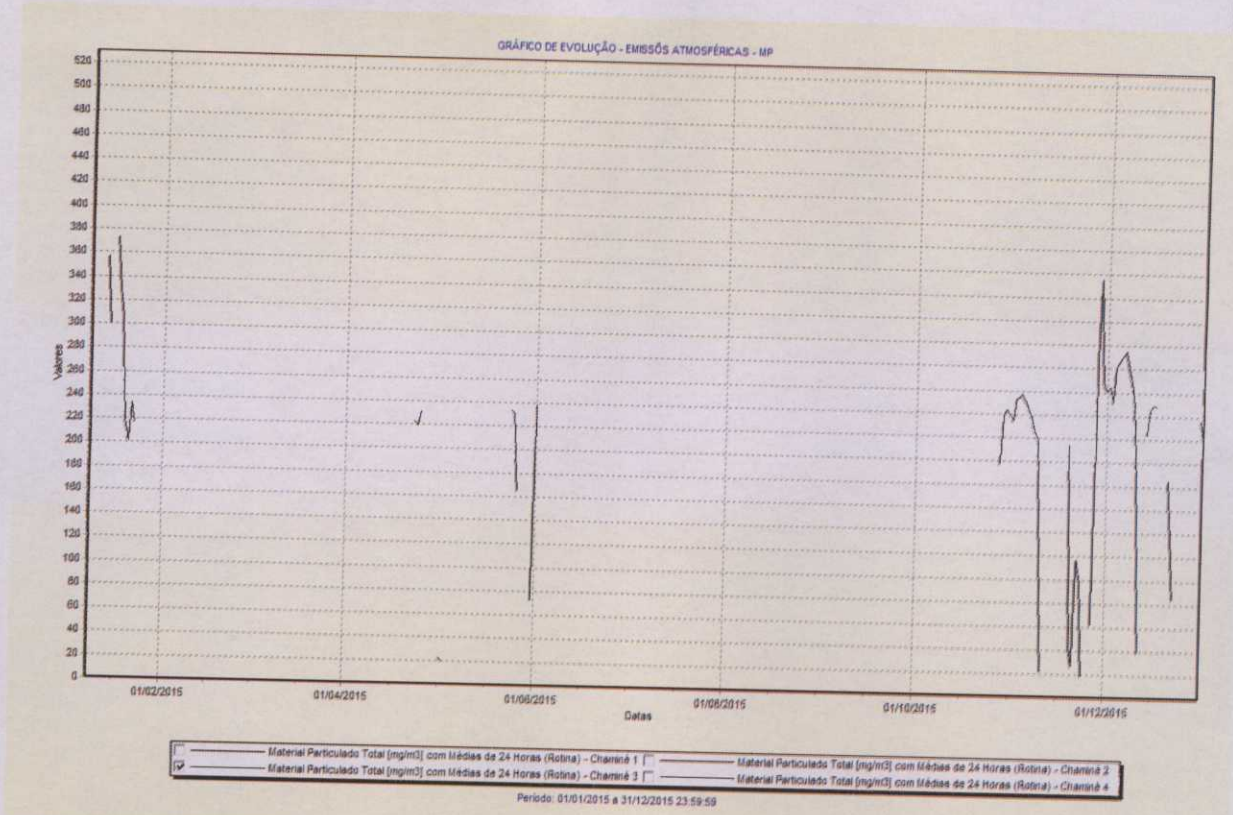



Figura 2 - medições das emissões da Fase B4 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Material Particulado

O gráfico da figura 2 apresenta as medições das emissões da Fase B4. Constata-se ausência de medições válidas em todo o período de análise.

EM BRANCO

COENDIC/GENEI/DILIC/IBAMA
Fl. 30566
Ass. 3

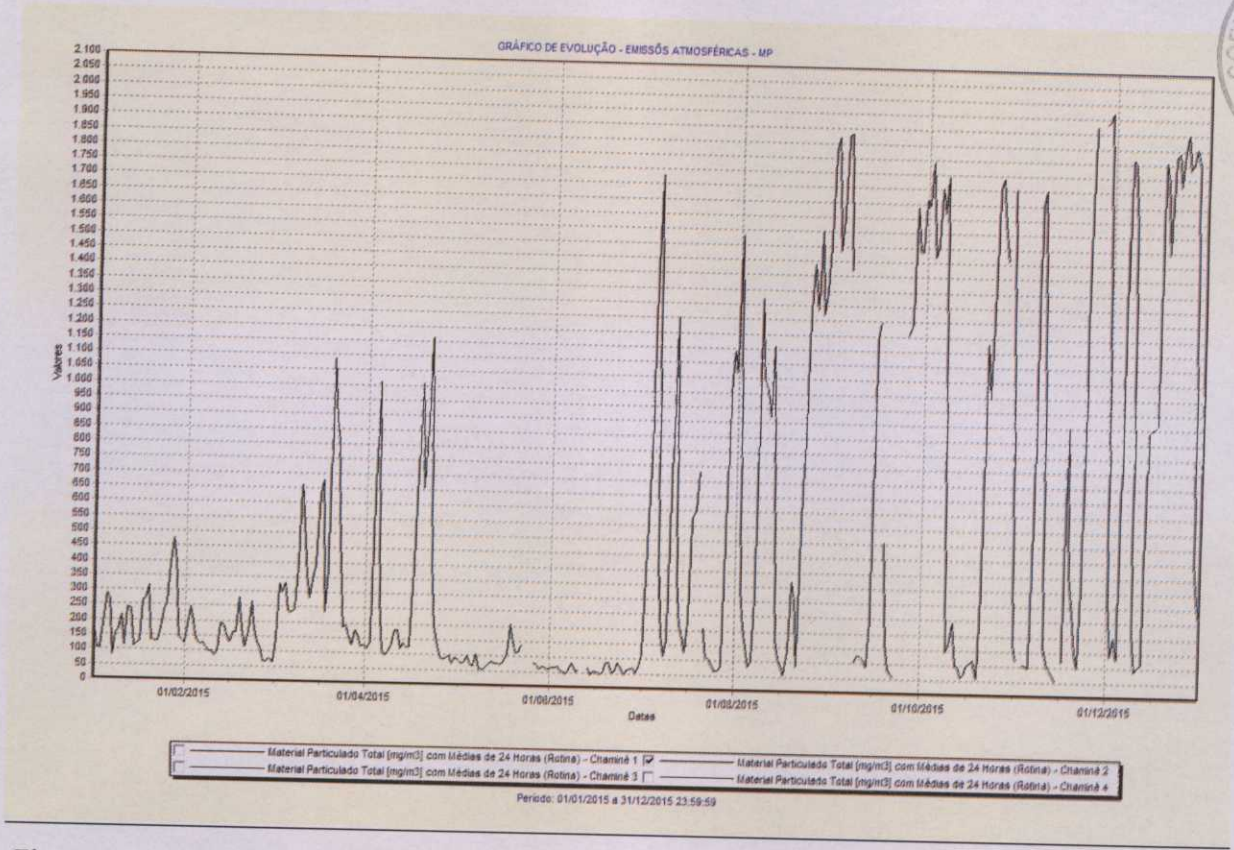



Figura 3 - medições das emissões da Fase B3 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Material Particulado

O gráfico ilustrado na figura 3 apresenta as medições das emissões da Fase B3. Constata-se ausência de medições válidas em parte do período de análise. Vários picos de concentração registrados se aproximam do valor máximo do sensor, ou seja, 2.000 mg/m$^3$. Nesta condição, com vazões máximas de emissão do gás de exaustão, ou seja, aproximadamente 1.500.000 m$^3$ , a taxa de emissão média apenas da B3 é próxima ou superior ao limite máximo de emissão para as Fases A, B3 e B4 combinadas, ou seja, 2,3 ton/h.

27

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10567
Ass.

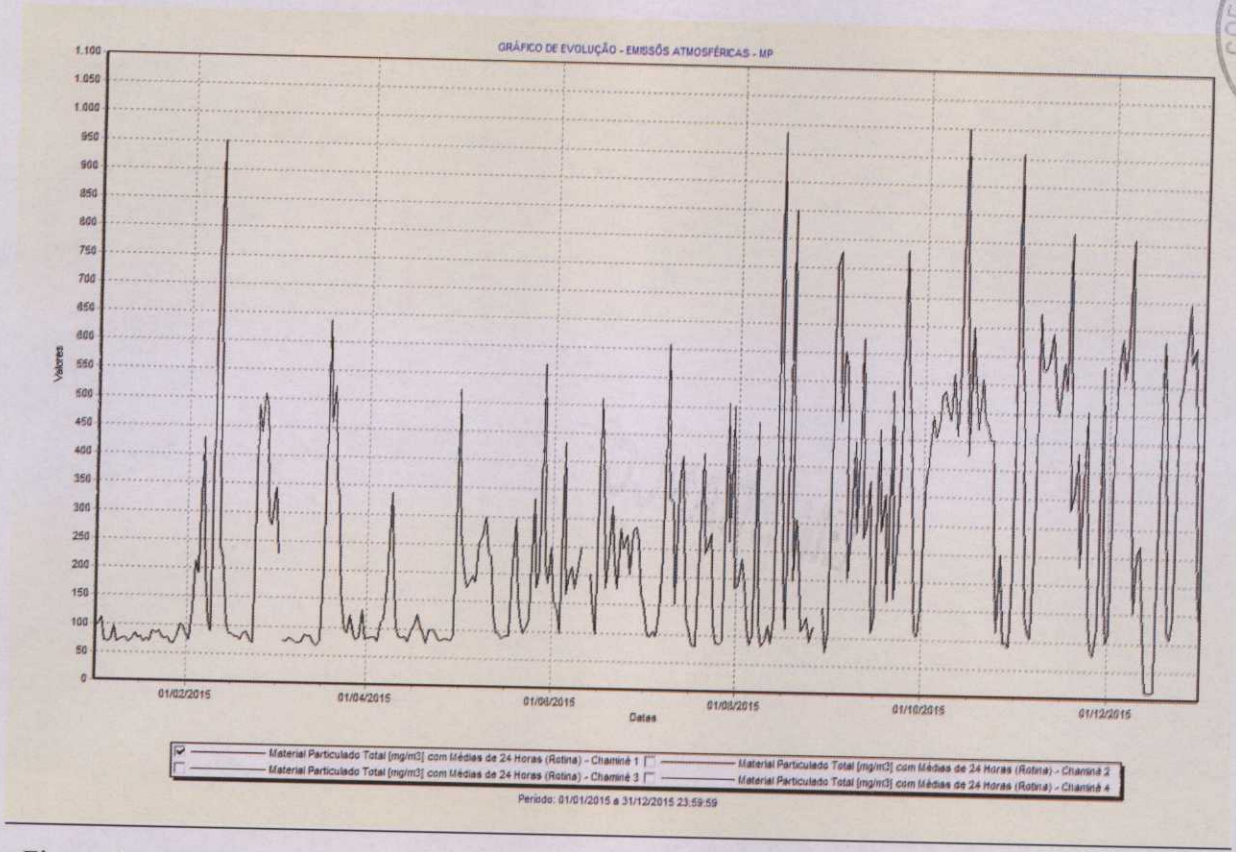



Figura 4 - medições das emissões da Fase A do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Material Particulado

O gráfico ilustrado na figura 4 apresenta as medições das emissões da Fase A. Constata-se ausência de medições válidas em curto período de análise.

Conforme demonstrado na figura 5, da análise do período, destacamos o período entre 29/09/2015, às 00:30 (tempo 1) e 30/09/2015 (tempo 49), onde a taxa de emissão das Fases A, B3 e B4 (Série 1) são superiores à taxa máxima licenciada (Série 2), demonstrando descumprimento de Cláusula do TAC que regulamenta as emissões da Usina, conforme gráfico abaixo.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10568
Ass. B

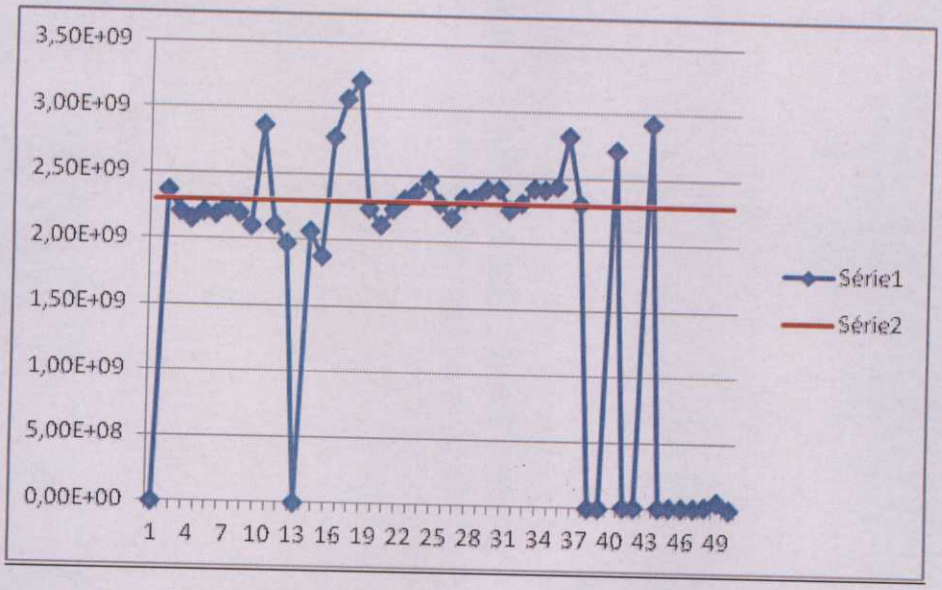



Figura 5 - taxa de emissão das Fases A, B3 e B4 e taxa máxima licenciada no período entre 29/09/2015, às 00:30 (tempo 1) e 30/09/2015 (tempo 49)

### 3.3.2. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE DIÓXIDO DE ENXOFRE

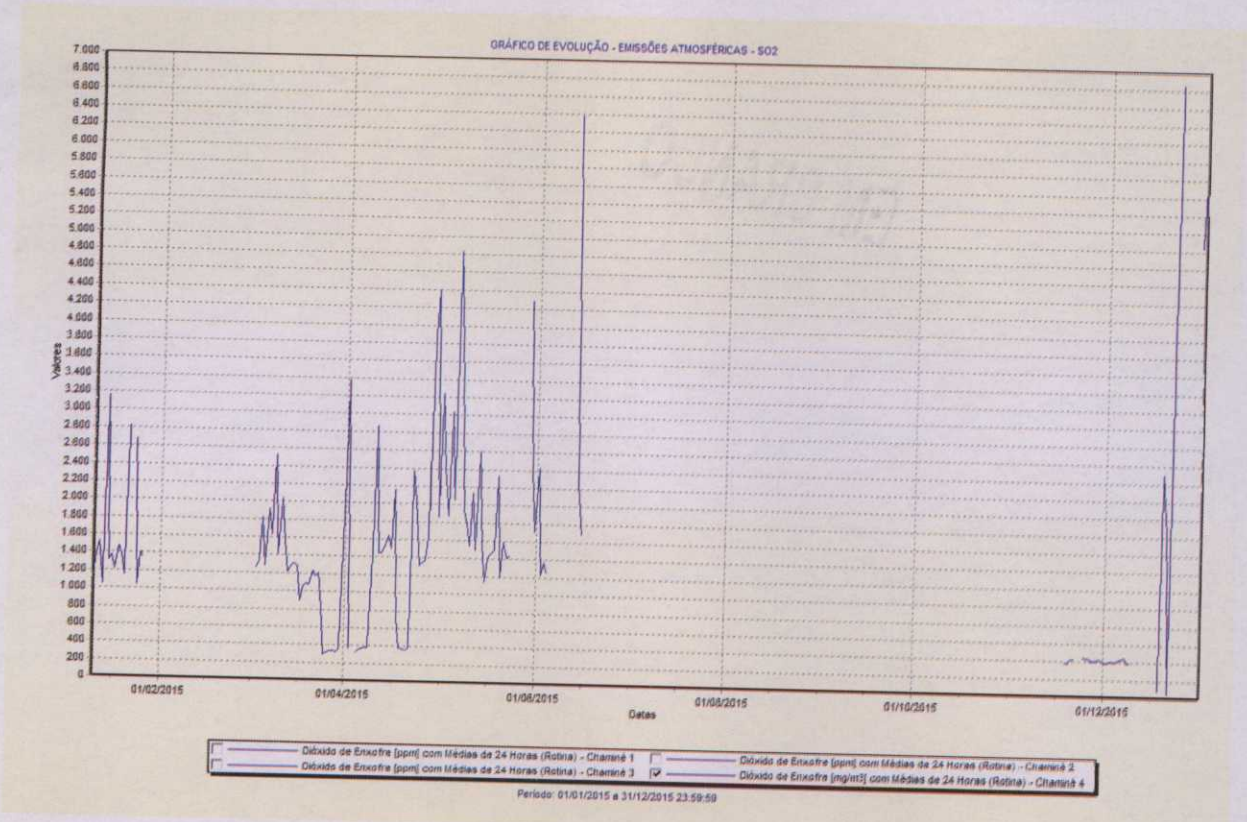



Figura 6 - medições das emissões da Fase C do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Dióxido de enxofre

27

EM BRANCO

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10569
Ass.

O gráfico ilustrado na figura 6 apresenta as medições das emissões da Fase C. Constata-se ausência de medições válidas em todo o período de análise. Constata-se não ser possível realizar qualquer enquadramento legal sobre este parâmetro, considerando ainda o descumprimento pela não realização/apresentação de Relatórios de Monitoramento por Método Descontínuo – Amostragem Isocinética.

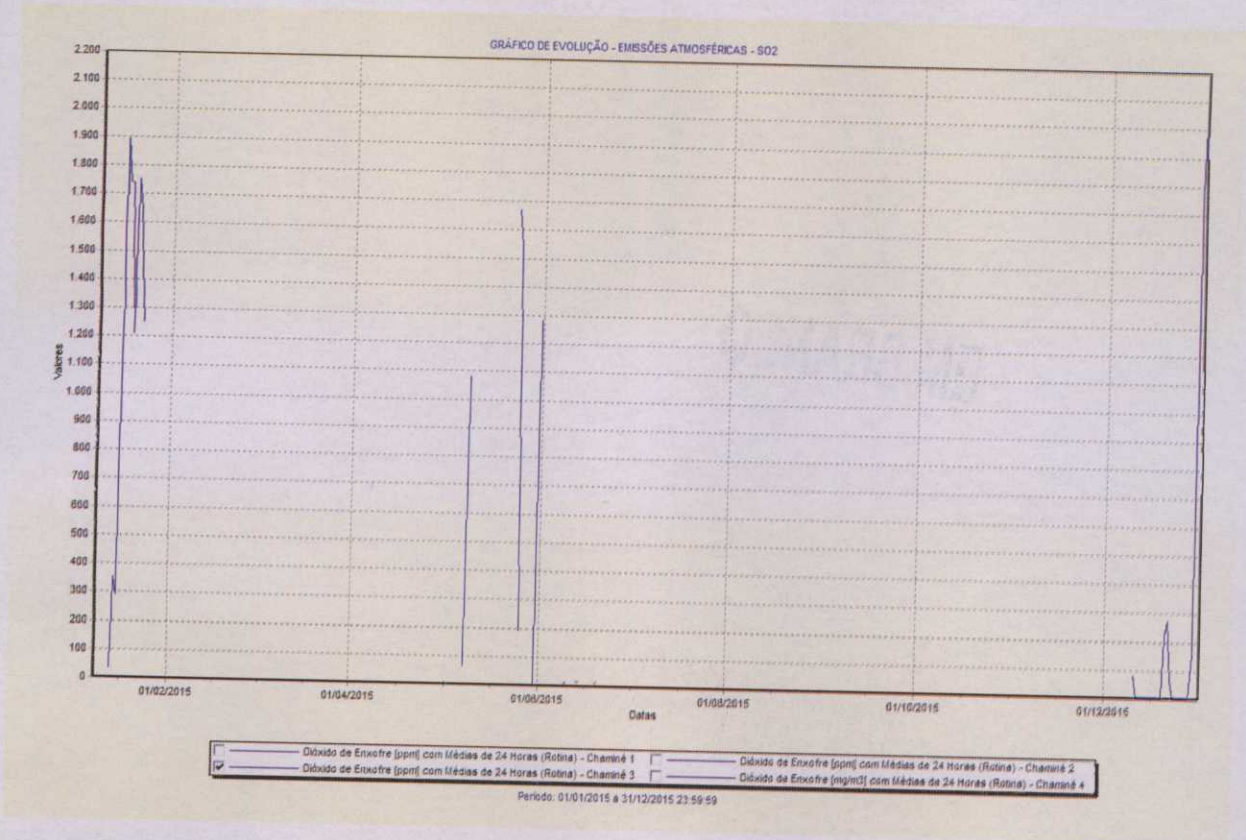



Figura 7 - medições das emissões da Fase B4 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Dióxido de enxofre

O gráfico ilustrado pela figura 7 apresenta as medições das emissões da Fase B4. Constata-se ausência de medições válidas em todo o período de análise. Constata-se não ser possível realizar qualquer enquadramento legal sobre este parâmetro,

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1055
Ass.

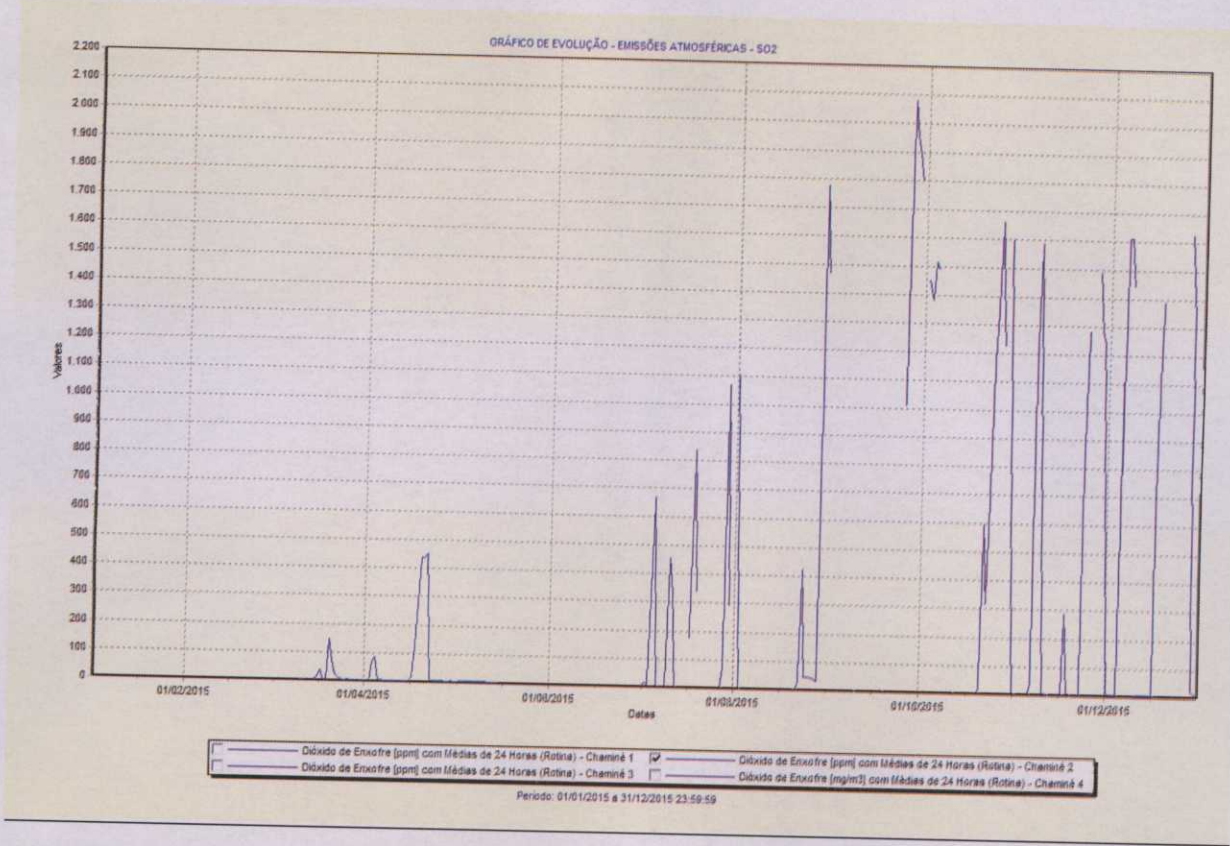



Figura 8 - medições das emissões da Fase B3 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Dióxido de enxofre

O gráfico ilustrado pela figura 8 apresenta as medições das emissões da Fase B3. Constata-se ausência de medições válidas em todo o período de análise. Constata-se não ser possível realizar qualquer enquadramento legal sobre este parâmetro, considerando ainda o descumprimento pela não realização/apresentação de Relatórios de Monitoramento por Método Descontínuo – Amostragem Isocinética.

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 30571
Ass.

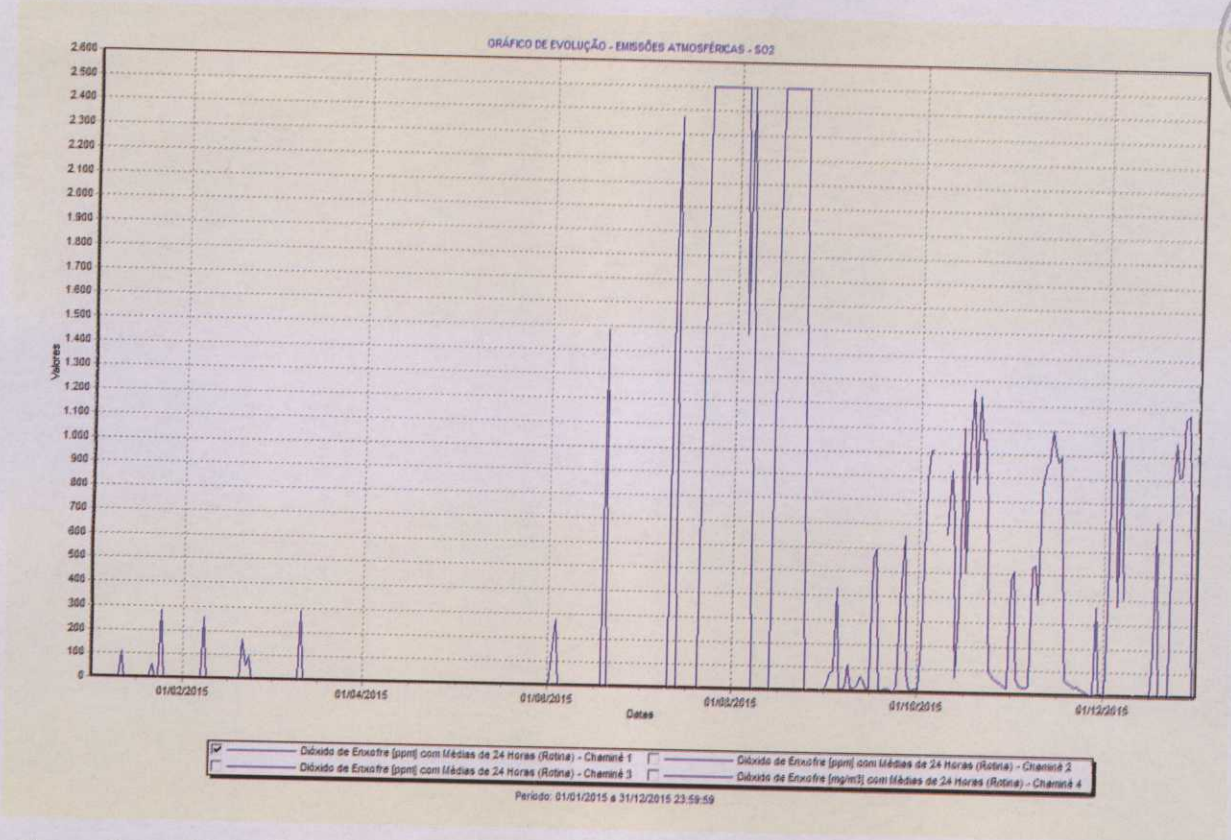



Figura 9 - medições das emissões da Fase A do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: Dióxido de enxofre

O gráfico ilustrado pela figura 9 apresenta as medições das emissões da Fase A. Constata-se ausência de medições válidas em parte significante do período de análise. Constata-se concentrações superiores ao padrão estabelecido pelo Ofício 197/98 – DIRPED/IBAMA, apesar dos compromissos assumidos pelo TAC .

### 3.3.3. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE ÓXIDO DE NITROGÊNIO

Os gráficos ilustrados nas figuras 10, 11 e 12 abaixo apresentam as medições das emissões das Fases B4, B3 e A para o parâmetro óxido de nitrogênio. Constata-se ausência de medições válidas na maior parte do período de análise. Constata-se violações para picos máximos de emissão para a Licença de Operação da Fase C.

EM BRANCO

COENDIGGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10572
Ass. B

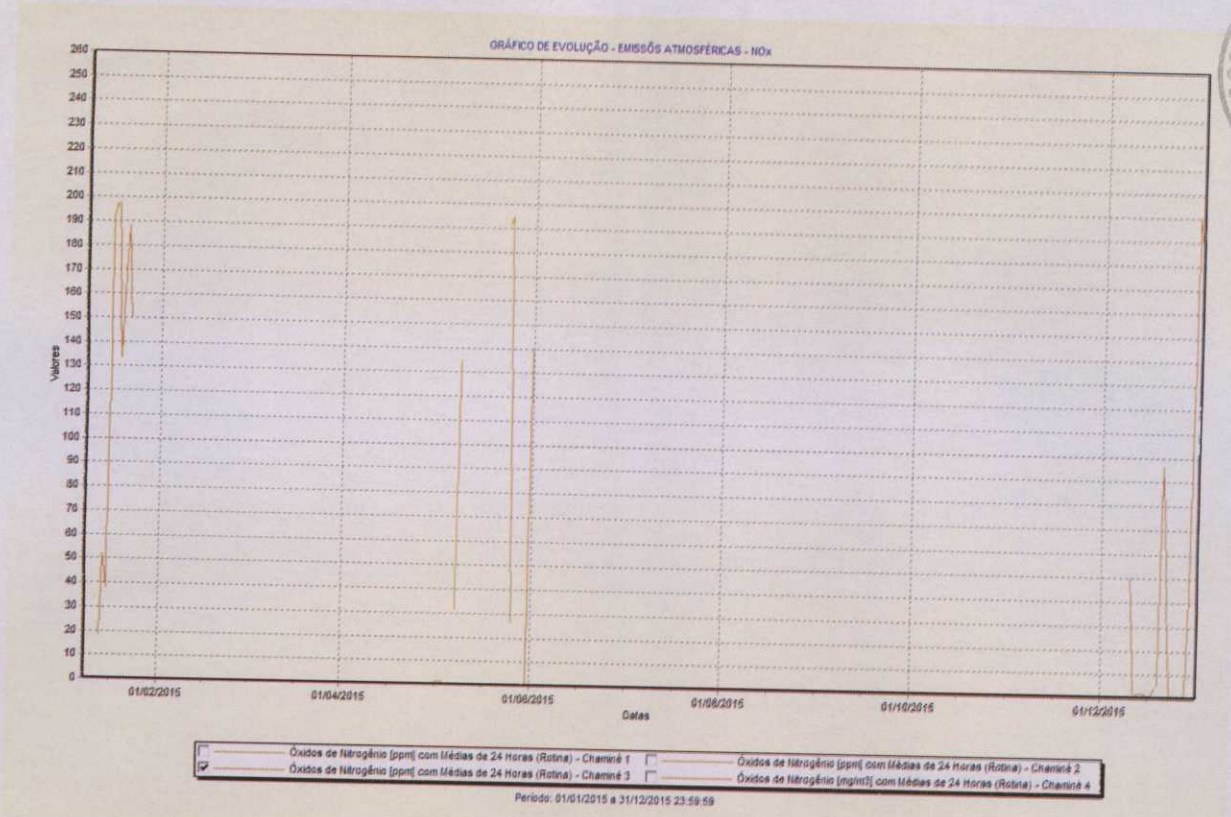



Figura 10 - medições das emissões da Fase B4 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: óxido de nitrogênio

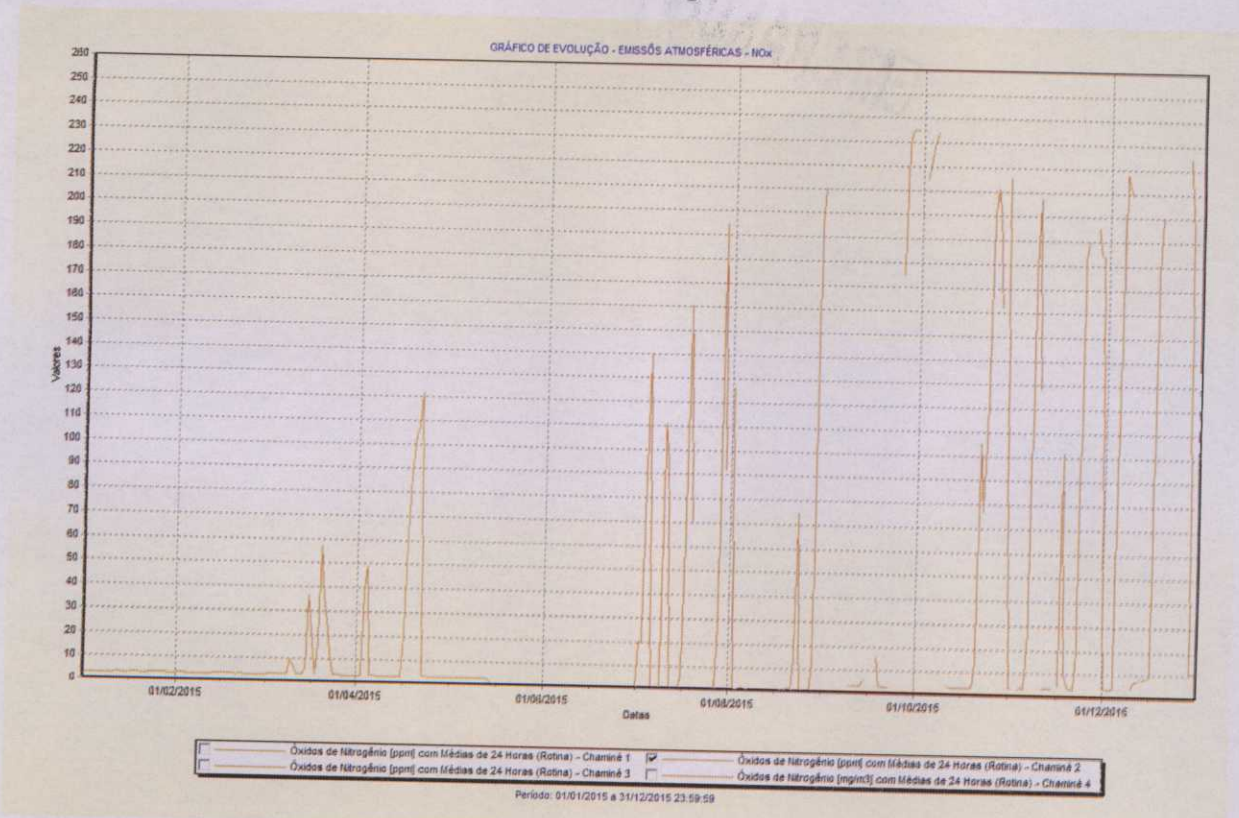



Figura 11 - medições das emissões da Fase B3 do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: óxido de nitrogênio

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305273
Ass. B

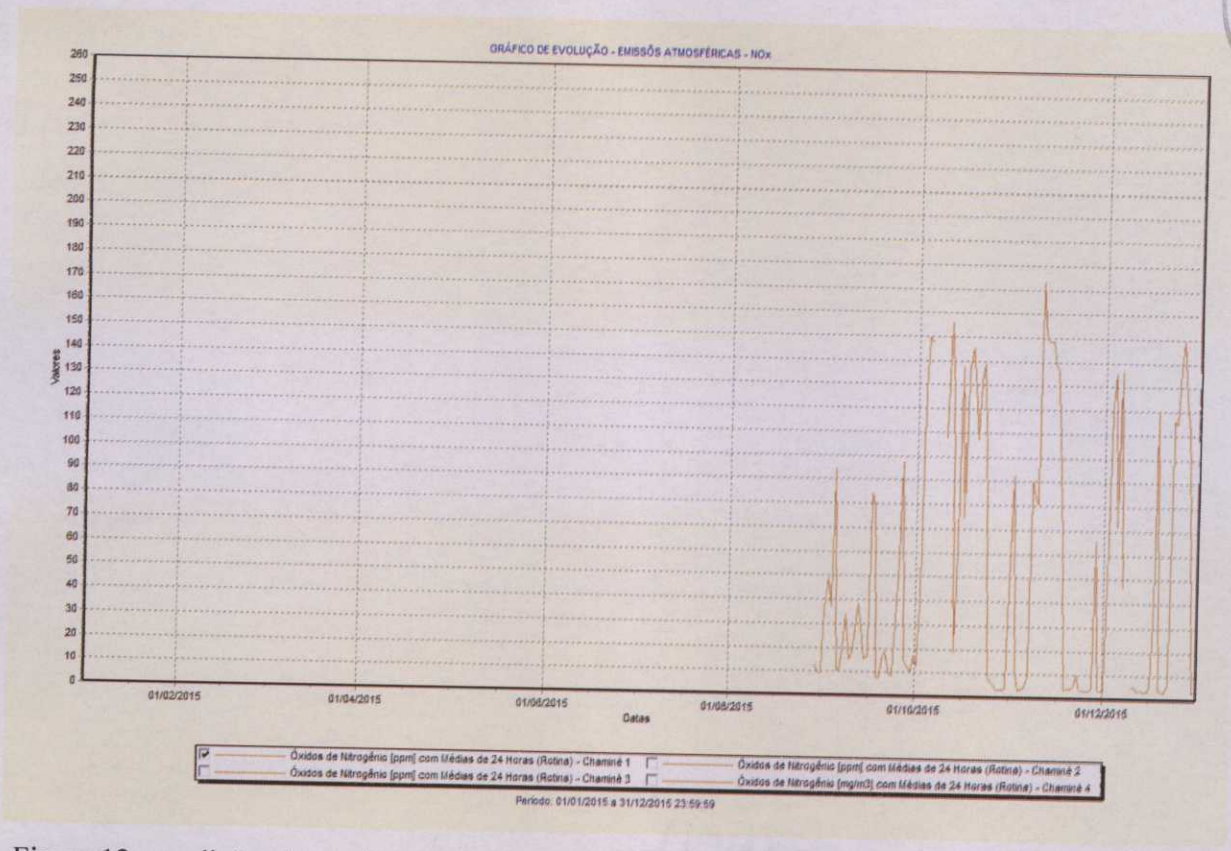



Figura 12 - medições das emissões da Fase A do Complexo Termelétrico de Candiota – Parâmetro: óxido de nitrogênio

## 4. ESTAÇÕES AUTOMATIZADAS DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

A análise será desenvolvida com base em dados registrados na rede de monitoramento da qualidade do ar da CGTEE, operacional por exigência do licenciamento ambiental. Os dados são disponibilizados pelo Sistema de Informações Ambientais – SAI e nos Relatórios de Monitoramento.

### 4.1. ENQUADRAMENTO À LEGISLAÇÃO

A Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990, com o objetivo de delimitar diretrizes do PRONAR, estabelece como limites máximos de concentração de poluentes no ar os seguintes parâmetros, conforme tabela 3 a seguir:

EM BRANCO

Tabela 3 - limites máximos de concentração de poluentes no ar conforme Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990

| POLUENTE | PADRÃO PRIMÁRIO | PADRÃO SECUNDÁRIO |
|---|---|---|
| Partículas Totais em Suspensão (PTS) | 80 µg/m³ ar<br>Média geométrica anual<br><br>240 µg/m³ ar<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano | 60 µg/m³ ar<br>Média geométrica anual<br><br>150 µg/m³ ar<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano |
| Fumaça | 60 µg/m³ ar<br>Média aritmética anual<br><br>150 µg/m³ ar<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano | 40 µg/m³ ar<br>Média aritmética anual<br><br>100 µg/m³ ar<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano |
| Partículas Inaláveis (PI) | 50 µg/m³ ar<br>Média aritmética anual<br><br>150 µg/m³ ar<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano | |
| Dióxido de Enxofre ($SO_2$) | 80 µg/m³ ar, 0,028 ppm ou 28 ppb<br>Média aritmética anual<br><br>365 µg/m³ ar, 0,128 ppm ou 128 ppb<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano | 40 µg/m³ ar, 0,014 ppm ou 14 ppb<br>Média aritmética anual<br><br>100 µg/m³ ar, 0,035 ppm ou 35 ppb<br>Média de 24 h<br>Não exceder uma vez por ano |
| Monóxido de Carbono (CO) | 10.000 µg/m³ ar ou 9 ppm<br>Média de 8 h<br>Não exceder uma vez por ano<br><br>40.000 µg/m³ ou 35 ppm<br>Média de 1 h<br>Não exceder uma vez por ano | |
| Ozônio ($O_3$) | 160 µg/m³ ar, 0,080 ppm ou 80 ppb<br>Média de 1 h<br>Não exceder uma vez por ano | |
| Dióxido de Nitrogênio ($NO_2$) | 100 µg/m³ ar,0,053 ppm ou 53ppb<br>Média aritmética anual<br><br>320 µg/m³ ar, 0,17 ppm ou 170 ppb<br>Média de 1 h | 100 µg/m³ ar, 0,053 ppm ou 53 ppb<br>Média aritmética anual<br><br>190 µg/m³ ar, 0,10 ppm ou 100 ppb<br>Média de 1 h |

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305 74
Ass.

**4.2. ANÁLISE DE EPISÓDIOS DE VIOLAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990):**

No âmbito do processo de licenciamento ambiental do complexo termelétrico, a CGTEE apresenta ao Ibama Relatórios mensais com os resultados de monitoramento da qualidade do ar na região, registradas em estações automatizadas de qualidade do ar, geridas pela empresa e supervisionada por agente externo, conforme exigido no processo. Os resultados são confrontados com os padrões de qualidade do ar definidos pela Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990 e analisados por este Instituto.

No intuito de avaliar se houve violação da qualidade do ar nos últimos anos, analisa-se os resultados apresentados pelos supracitados relatórios, dos quais destacam-se as seguintes observações:

- Constatou-se dos dados do SAI que no dia **16/04/2015 houve violação do padrão secundário de $SO_2$ para a média diária (0,058 ppm) na estação denominada Candiota**, localizada na Vila Dario Lassance (vizinha á Usina);
- Os Relatórios referentes aos meses de julho, agosto e setembro de 2015 (Relatório nº 48, 49 e 50) não apresentaram análise e verificação da qualidade dos dados medidos nas estações

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 30575
Ass.

automáticas de monitoramento da qualidade do ar (Dióxido de enxofre, Dióxido de nitrogênio, Ozônio e Partículas inaláveis), "devido à descontinuidade dos serviços de suporte técnico e operação assistida, prestados por empresa especializada";

- Os Relatórios referentes aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2015 (relatórios nº 51, 52 e 53) e janeiro, fevereiro, maio e junho de 2016 (Relatórios nº 54, 55, 58 e 59) não apresentaram em sua conclusão informação sobre eventuais violação da qualidade do ar;
- O Relatório referente ao mês de março de 2016 (Relatório nº 56) **apresentou o registro de uma "ocorrência no dia 02/03/2016 de concentração superior ao padrão secundário vigente para média de 24 horas, que é de 100µg/m$^3$, conforme resolução CONAMA 03/1990", do parâmetro Dióxido de Enxofre na Estação Candiota (151,9µg/m$^3$)**;
- O Relatório referente ao mês de abril de 2016 (Relatório nº 57) **apresentou o registro de uma "ocorrência no dia 12/04/2016 de concentração superior ao padrão secundário vigente para média de 24 horas, que é de 100µg/m$^3$, conforme resolução CONAMA 03/1990", do parâmetro Dióxido de Enxofre na Estação Candiota (113,98µg/m$^3$).**

De forma complementar, com base nos dados do SIA, software utilizado pelo Ibama para monitoramento online contínuo do monitoramento, apresenta-se os gráficos a seguir, que evidencia as violações de qualidade do ar declaradas também nos Relatórios nº 56 e 57, referente ao parâmetro Dióxido de Enxofre:

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILICE
Fl. 305 76
Ass.

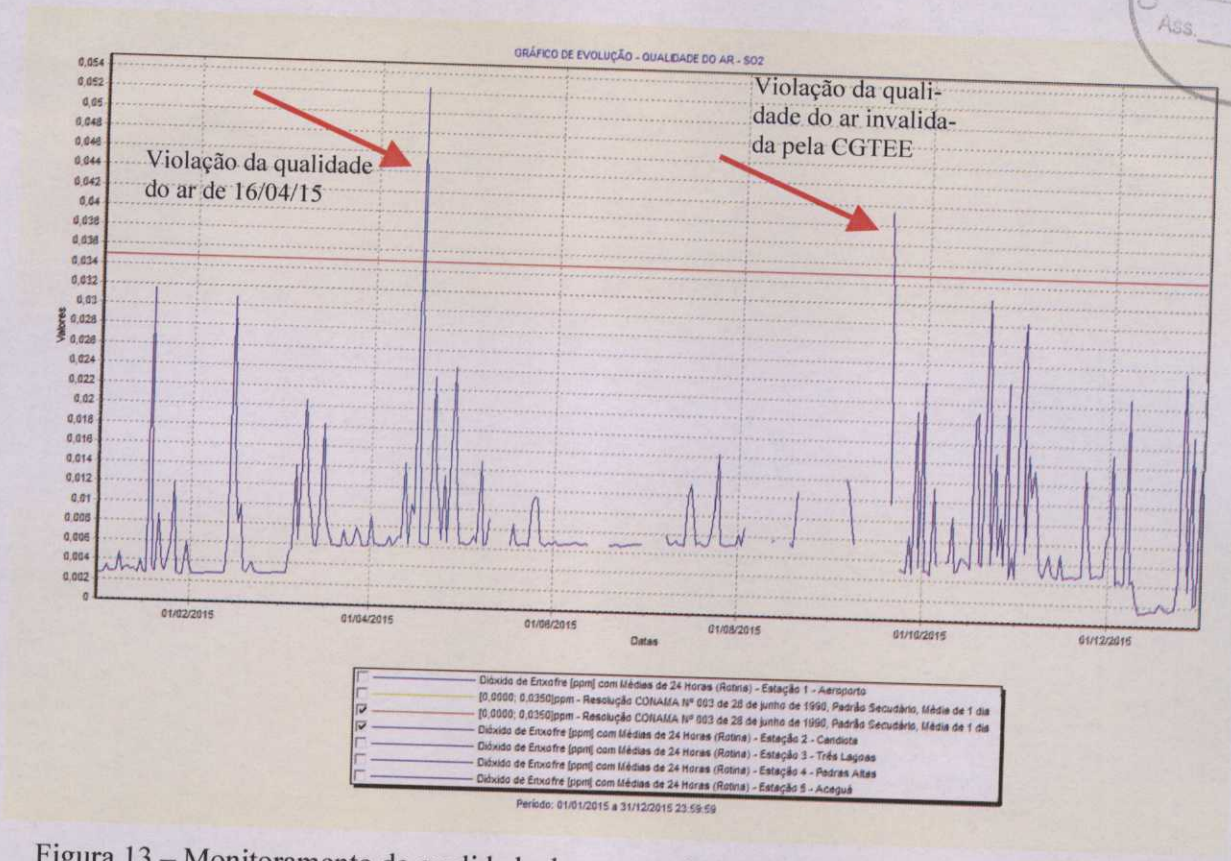



Figura 13 – Monitoramento da qualidade do ar entre 01/01/2015 e 31/12/2015 – parâmetro: Dióxido de enxofre

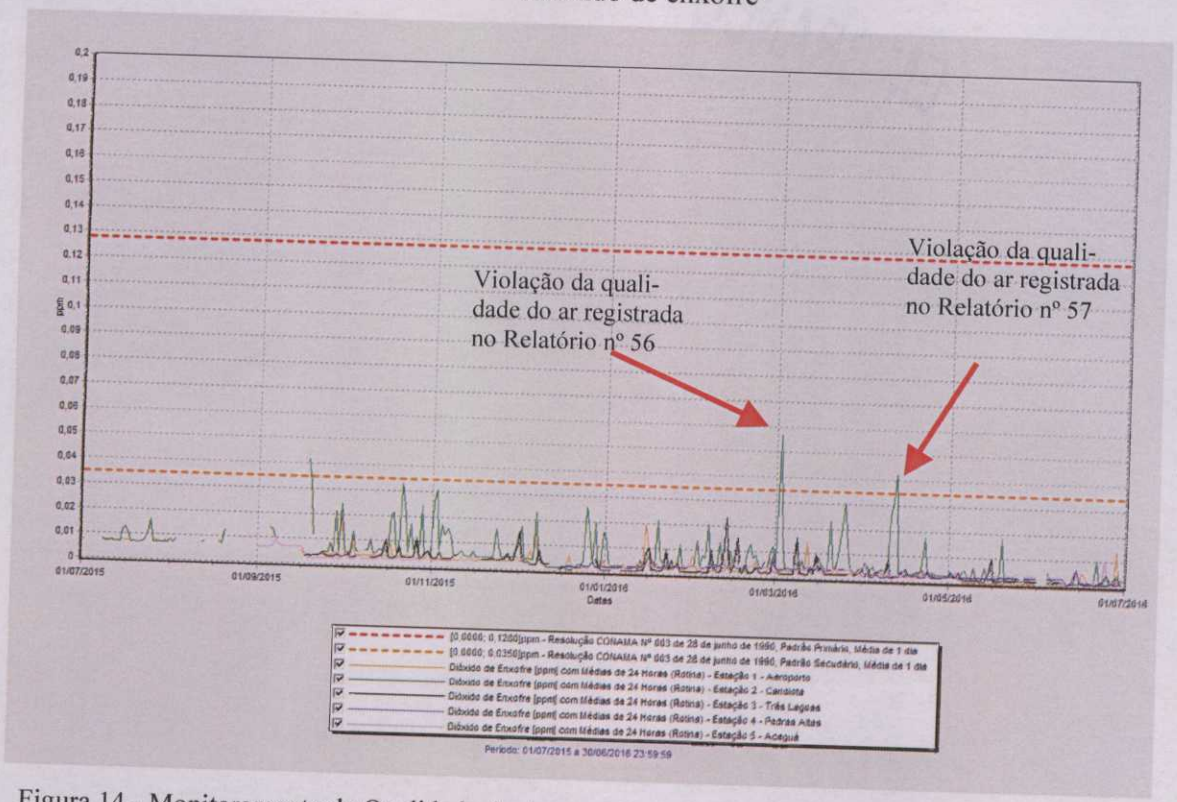



Figura 14 - Monitoramento da Qualidade do Ar entre 01/01/15 a 30/06/16 - Parâmetro: Dióxido de enxofre

27

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305 77
Ass. B

Assim, diante dos resultados apresentados, identificou-se 4 episódios de violação do padrão secundário para o dióxido de enxofre na estação de monitoramento de Candiota. Foi efetuado contato por e-mail junto aos representantes da CGTEE, no intuito de confirmar acerca dos informes e das violações. A resposta obtida confirmou que os reportes ao IBAMA foram apresentados nos Relatórios e que os dados da violação referente ao dia 18/09/15 foi invalidado, "devido ao deslocamento superior dos valores na linha de base do analisador".

Desta forma, considerando que a Resolução CONAMA nº 003 de 28 de junho de 1990 estabelece que a concentração média de 24 horas do padrão secundário do parâmetro Dióxido de Enxofre não deve ser excedida mais de uma vez por ano;

Considerando que houve violação válida do referido padrão 3 vezes mais de uma vez no ano, conforme apresentado nos relatórios de monitoramento da qualidade do ar e evidenciado pelos gráficos apresentados;

Considerando que o empreendimento é a fonte fixa principal de emissão de SO2 para a atmosfera na região e que estudos de modelagem matemática aderentes ao licenciamento corroboram o comportamento de causa e efeito entre as exaustões e seus efeitos na qualidade do ar.

E considerando que o empreendimento em tela já foi objeto de autos de infração e laudos de constatação que atestam a ocorrência de outros episódios de violação da qualidade do ar;

**Conclui-se pelo descumprimento dos critérios de proteção à ao bem estar da população, fauna, flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.**

## 5. APURAÇÃO DE DENÚNCIA DE POLUIÇÃO DO AR PROVOCADO POR EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE PARTICULADOS NA ATMOSFERA PROVENIENTES DA UPME EM AGOSTO DE 2016

A seguir apresentam-se o histórico de eventos e as informações de monitoramento das emissões que evidenciam o registro de violação dos limites de emissão atmosférica do parâmetro Material Particulado, referente ao mês de agosto de 2016. A figura abaixo ilustra a linha do tempo dos eventos que subsidiaram a presente análise até a constatação da emissão fora dos limites.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305-78
Ass.

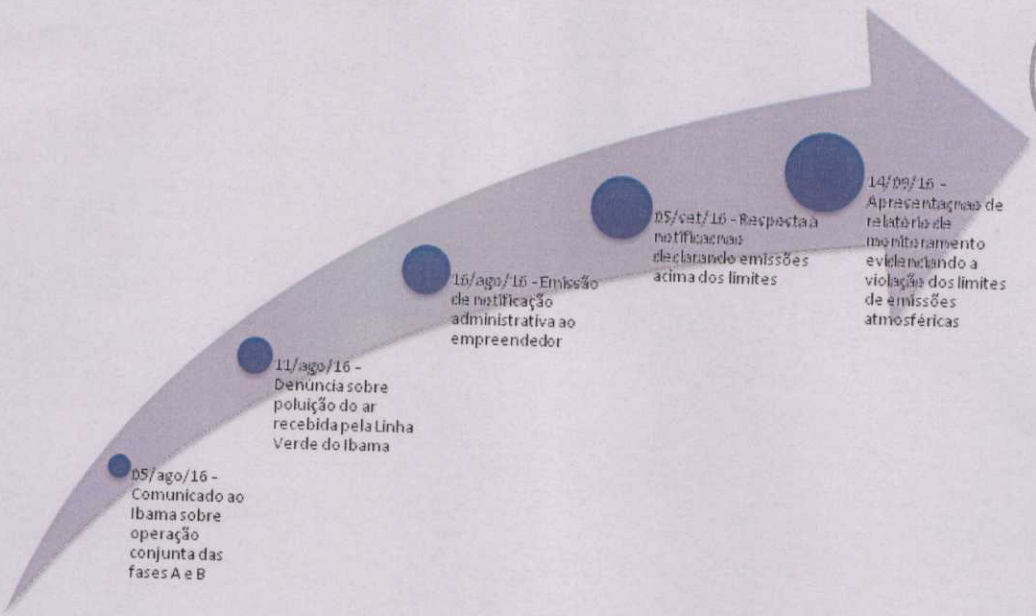



Figura 15 - Histórico de eventos relacionados à constatação da violação de emissões atmosféricas da Usina Termelétrica Presidente Médici em agosto de 2016

- Em 05 de agosto de 2016, a CGTEE por meio de mensagem enviada por e-mail, comunicou ao Ibama a previsão de operação conjunta das unidades do complexo Candiota II;
- Em 11 de agosto de 2016 o sistema Linha Verde de ouvidoria do Ibama registrou a ocorrência número 09345/2016, originada do povoado de Dario Lassance, município de Candiota/RS, reportando que a Usina de Candiota estava com "fumaça preta e cheiro ruim";
- Neste mesmo período a equipe técnica do Ibama constatou descontinuidade no acesso aos resultados online de monitoramento de emissões atmosféricas e de qualidade do ar através do software SIA, plataforma de acesso online de dados de monitoramento;
- Neste contexto, em 16/08/16 foi emitida ao empreendedor notificação administrativa por meio do oficio 02001.000005/2016-23 DILIC/IBAMA, solicitando informações sobre o monitoramento da qualidade do ar e emissões atmosféricas e correção do envio de dados do SIA;
- Em 05/09/2016, por meio da carta DE-040/2016, a CGTEE apresenta as informações solicitadas e, em particular quanto às emissões atmosféricas:

> "RESPOSTA: A UTE Presidente Médici Fases A e B não possui tecnologia instalada para redução das emissões de dióxido de enxofre, **impossibilitando o atendimento aos padrões definidos em seu licenciamento ambiental**. **As emissões de material particulado apresentaram-se acima dos limites de emissão** devido à perda de eficiência dos precipitadores eletroestáticos. Os dados serão disponibilizados no Relatório "Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas Chaminé de Candiota II – Fases A e B""(grifo nosso)

EM BRANCO

- Em 14 de setembro de 2016 a empresa apresentou ao Ibama o supracitado relatório de monitoramento. O gráfico abaixo apresenta os resultados de monitoramento, evidenciando a ultrapassagem dos limites estabelecidos para emissão atmosférica:

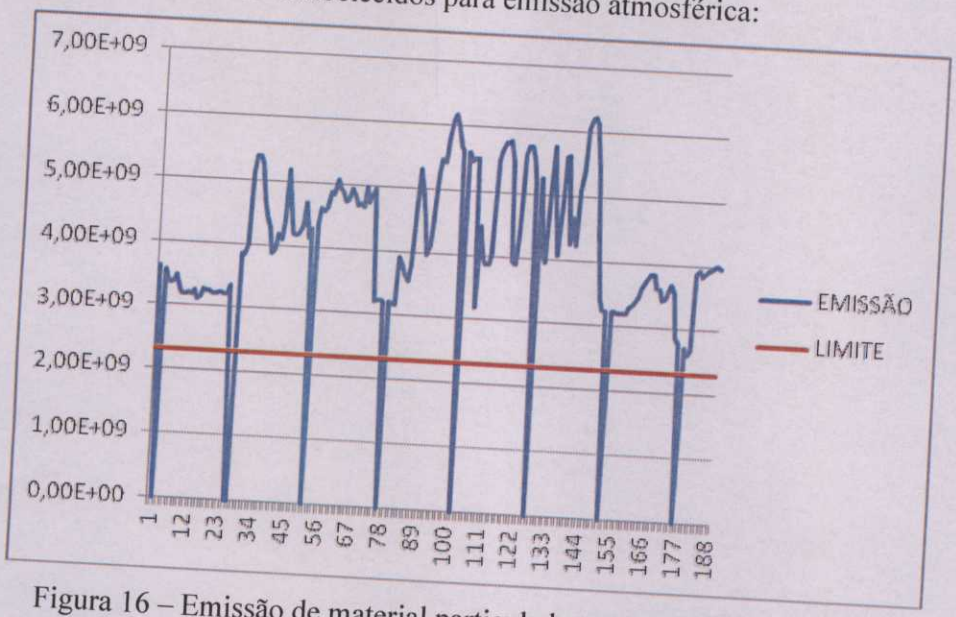



Figura 16 – Emissão de material particulada entre 08/08/16 e 15/08/16

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10579
Ass.

Da análise do período entre 08/08/2016, às 11:30 (tempo 1) e 15/08/2016 (tempo 188), onde as taxas de emissão das Fases A, B3 e B4 são superiores à taxa máxima licenciada, demonstrando descumprimento de Cláusula do TAC.

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10580
Ass.

NOT. TEC. 02001.001733/2016-52 COEND/IBAMA

Brasília, 22 de setembro de 2016

**Assunto:** Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici (fases A e B) - Processo nº 02001.002567/97-88

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

REFERENCIA: MEM. 02001.012489/2016-53/DILIC

**Ementa:** Reencaminha e complementa documentação referente ao TAC que rege a operação da Usina Termelétrica de Candiota - fases A e B, após posicionamento da PFE-IBAMA-SEDE

1. Trata-se de resposta da PFE-IBAMA-SEDE sobre consulta realizada pela DILIC, que solicita orientação para execução de decisão relacionada às recomendações exaradas pelo Parecer 02001.002106/2016-39 COEND/IBAMA, acompanhado pelos Despachos de concordância da Diretora de Licenciamento Ambiental (02001.019157/2016-08) e da Presidência do Ibama, a respeito de Termo de Ajustamento de Conduta que rege a operação das fases A e B do Complexo Termelétrico de Candiota (processo de licenciamento nº 02001.002567/1997-08).

3. Atendendo ao despacho emitido em 21/09/16 e de forma a complementar os subsídios técnicos para execução da recomendação nº 1.2 do supracitado Parecer, que prevê o fechamento imediato do Complexo Candiota II, encaminha-se cópia do Parecer 02002.003566/2016-84 COEND/IBAMA com laudo de constatação acerca das emissões e qualidade do ar referente ao empreendimento, a partir dos resultados recentes de monitoramento das emissões e da qualidade do ar.

2. Complementarmente, registra-se que não se identificou pendência de análise técnica por parte desta coordenação na documentação em tela e portanto recomenda-se o encaminhamento dos autos à DILIC para execução das ações objeto da consulta à PFE, conforme Cota n. 01312/2016/CONEP/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU.

**Felipe Ramos Nabuço de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Ursula da Silveira Carrera**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**Henrique Marques de Oliveira**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

**HEVILA PERES DA CRUZ**
Chefe de Serviço Substituto da COEND/IBAMA

DIGITALIZADO NO IBAMA

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento -Tipo: Carta
Nº. 02001. 017 982 /2016-60
Recebido em: 29/9/2016
Assinatura

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10581
Ass.

**Carta DEA Nº 017/2016**

Porto Alegre, 28 de setembro de 2016.

Ilmo. Sra.
**CLÁUDIA JEANE DA SILVA BARROS**
Coordenadora da COEND/IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

**ASSUNTO: Renovação da Licença de Operação no. 991/2010 – Processo no. 02001.002567/1997-88**

Prezada Senhora,

Em atendimento às condicionantes da LO no. 991/2010 – Primeira Renovação, com prazo de execução de 90 (sessenta) dias, contados a partir do recebimento da respectiva Licença, em 28/06/2016, através do of. 02001.006774/2016-35 DILIC/IBAMA,informamos o que segue:

**2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

**2.5.10.4. Apresentar relatório conclusivo, dados sobre o processo de biofixação de $CO_2$ por microalgas.**

O Relatório Final referente à Planta de Biofixação de Gás Carbônico por Microalgas instalada na UTPME é apresentado em CD, Anexo I.

**2.5.10.5 Apresentar proposta de Projeto de monitoramento por Tubos Passivos, considerando o novo cenário de térmicas da região, para avaliação do IBAMA.**

Conforme informado na Carta DT 050/2011, visando atender esta condicionante tempestivamente, a Eletrobras CGTEE contatou inicialmente técnicos do órgão licenciador estadual, FEPAM, para indicação dos possíveis executores deste tipo de monitoramento, uma vez que o PACE (Plano Ar, Clima e Energia), projeto de cooperação entre a FEPAM e o Governo Francês, prevê uma campanha de monitoramento por tubos passivos para a região metropolitana de Porto Alegre, possivelmente para o ano de 2012. Entretanto, fomos informados da dificuldade de encontrar no mercado nacional empresas prestadoras deste tipo de serviço, nos sendo indicada a consultoria francesa que assessora a FEPAM na implantação do PACE, da qual recebemos uma proposta comercial no início de abril.

RECEBIDO
Em, 30/09/16
Ass.: Jeane

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10582
Ass.

Paralelamente, buscou-se informações acerca desse tipo de monitoramento junto a Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS e Universidade de Campinas/UNICAMP.

A UFRGS, através do seu Centro de Ecologia, nos informou que não presta este tipo de serviço.

A UNICAMP, através Faculdade de Engenharia Química, Departamento de Processos Químicos, nos informou que poderia realizar somente uma parte do monitoramento, a amostragem passiva para VOC´s, pois seus pesquisadores desconhecem metodologia para amostragem passiva de HCT, poderiam desenvolver/testar um método passivo para o SO2 e NO2. Ainda segundo os pesquisadores desta Instituição, não existe metodologia conhecida para amostragem passiva do CO.

A Eletrobras CGTEE recebeu proposta comercial de uma empresa brasileira que realiza o monitoramento por tubos passivos para os seguintes poluentes: $SO_2$, NO, $NO_2$ e HCT.

Mediante o exposto, solicitamos que este Instituto avalie a "Proposta de um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar por Tubos Passivos", apresentado no Anexo II, e a partir da sua aprovação pela equipe técnica deste Instituto, seja concedido a Eletrobras CGTEE, prazo de 120 (cento e vinte) dias para contratação dos serviços para a realização do referido monitoramento.

**2.5.12.1 Disponibilizar, cópia do relatório conclusivo do estudo da situação da saúde da população impactada pelas atividades da UTPM – Candiota para a Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul – SES/RS, visando o estabelecimento do convênio que viabilizará a execução das atividades do Programa da Saúde da UTPM – Candiota;**

O Relatório Final do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, Candiota/RS, foi encaminhado à Diretoria do Centro Estadual de Vigilância em Saúde/CEVS, conforme carta apresentada no Anexo III.

Atenciosamente

**José Hilton Cardoso**
Gerente do Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

**Anexo I**: CD contendo o Relatório Final referente à Planta de Biofixação de Gás Carbônico por Microalgas (Condicionante 2.5.10.4)
**Anexo II**: Proposta de um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar por Tubos Passivos (Condicionante 2.5.10.5)
**Anexo III**: Carta DEA 013/2016, de encaminhamento à Secretaria de Saúde do RS, do Relatório Final do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, Candiota/RS.

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 5058 3
Ass.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10584
Ass. 3

# ANEXO I

EM BRANCO

COENDIC/COGEN/DILIC/IBAMA
Fl. 10585
Ass.

## ANEXO II

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

**Proposta de um Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar por Tubos Passivos**

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
FL. 10586
ASS. B

**Objetivo:** Implantação de uma Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar por tubos passivos para os seguintes poluentes: $SO_2$, NO, $NO_2$ e HCT.

**Princípio de Medição:** O princípio da amostragem passiva se baseia no processo de difusão dos poluentes do ar num meio absorvente. A força indutora é o gradiente de concentração entre o ar vizinho e a superfície absorvente, onde a concentração do poluente é zero. A Figura 1 apresenta uma representação esquemática de um amostrador passivo.

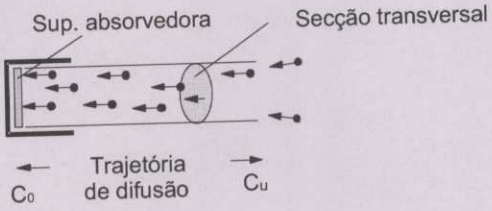



**Figura 1 - Vista esquemática de um amostrador passivo.**

O movimento das moléculas poluentes pode ser expresso pela Lei de Fick. Após integração e rearranjo, a seguinte equação pode ser usada para calcular a concentração ambiental:

$$\textbf{Concentração } C = \frac{Q \times l}{D \times A \times t} \qquad (1)$$

em que :

C: concentração [$\mu g/m^3$]
Q: quantidade absorvida [$\mu g$]
l: trajetória de difusão [cm]
D: coeficiente de difusão [$cm^2/sec$]
A: secção transversal [$cm^2$]
t: tempo de exposição [sec]

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10587
Ass.

A seção transversal, o comprimento de um tubo e o coeficiente de difusão são constantes para um sistema de amostragem e expressam a taxa de amostragem de um amostrador passivo.

As concentrações dos poluentes absorvidos são determinadas a partir do emprego de técnicas de laboratório padronizadas, tais como espectrofotometria, cromatografia de gases ou cromatografia de íons.

A utilização de amostradores passivos no monitoramento ambiental requer um grau de performance e confiabilidade. No contexto do Comitê Europeu de Normatização (CEN), um protocolo de avaliação foi implementado descrevendo os requerimentos mínimos necessários. Se as características de performance são conhecidas, a adequação de um amostrador passivo para uma tarefa específica de monitoramento pode ser estimada.

As seguintes características são observadas num amostrador passivo:

- taxa de amostragem;
- faixa de operação e saturação;
- influência da umidade relativa do ar;
- influência da velocidade do vento;
- tempo de armazenamento;
- ajustamento com métodos independentes de medição sob condições de campo.

**Amostragens de Dióxido de Enxofre ($SO_2$):**

A amostragem difusa para o dióxido de enxofre é baseada no princípio da difusão de moléculas do dióxido de enxofre em um meio absorvente, que, para o caso, é uma mistura de carbonato de potássio e glicerina. A quantidade total de dióxido de enxofre é extraída e determinada por cromatografia de íons.

Os amostradores passivos são compostos por uma estrutura de polipropileno com uma abertura de 20 mm de diâmetro. Para reduzir a turbulência do vento, uma membrana de fibra de vidro é fixada e protegida por uma grade metálica. Para proteger o amostrador de influências externas e minimizar a turbulência eólica, torna-se necessário a adoção de um aparato especial de proteção (Figura 2).

EM BRANCO

IBAMA/CGENE/DILIC
30588
B

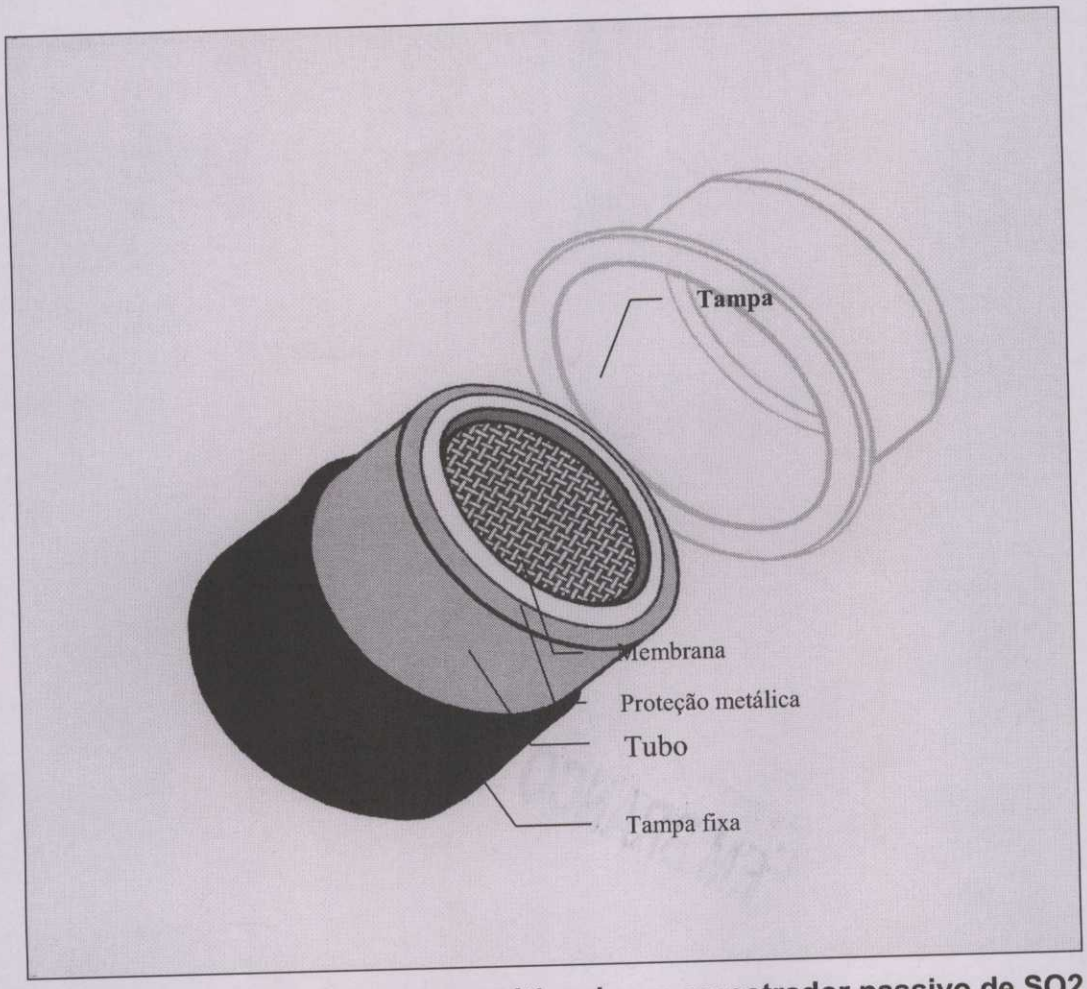



**Figura 2 – Representação esquemática de um amostrador passivo de SO2.**

**Fonte: LEPA/Passam.**

A quantidade de dióxido de enxofre absorvida é proporcional à concentração ambiental. Seguindo um período de exposição de 1 semana a 1 mês a quantidade total de dióxido de enxofre é extraída e determinada por cromatografia de íons.

As especificações de um amostrador passivo de $SO_2$ são mostradas no Quadro 1.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10589
Ass.

**Quadro 1 – Especificações técnicas de um amostrador passivo de $SO_2$.**

| | |
|---|---|
| **Taxa de amostragem** | 11.9 ml/min em 20°C |
| **Faixa de trabalho** | 1 — 240 µg/m$^3$ |
| **Tempo de amostragem** | 2— 4 semanas |
| **Limite de detecção** | 0.3 µg/m$^3$ para amostragem no período de duas semanas |
| **Influências externas:** | |
| **Velocidade do vento** | Influência da velocidade do vento < 10% até 4.5 m/seg usando abrigo de proteção |
| **Temperatura** | Sem influência entre 10 a 30°C |
| **Umidade** | Sem influência em 20 a 80% |
| **Armazenagem** | Antes do uso : 12 meses<br>Após a exposição: 4 meses |
| **Sensibilidade vertical** | Separação específica por ion cromatografia |
| **Incerteza Expandida*** | 23,2% ao nível de concentração de 20 - 40 µg/m$^3$ |

* De acordo com a GUM.

**Dióxido de Nitrogênio ($NO_2$)**

O amostrador passivo de $NO_2$ é baseado em Palmes e é um dispositivo passivo que não requer nenhuma energia para sua operação. O $NO_2$ é coletado por difusão molecular ao longo de um tubo inerte até um absorvente, que neste caso é a trietalonamina. O amostrador de $NO_2$ consiste num tubo de polipropileno de 9,5mm de diâmetro interno e 7,4 cm de comprimento (Figura 3).

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBA
Fl. 10590
Ass.

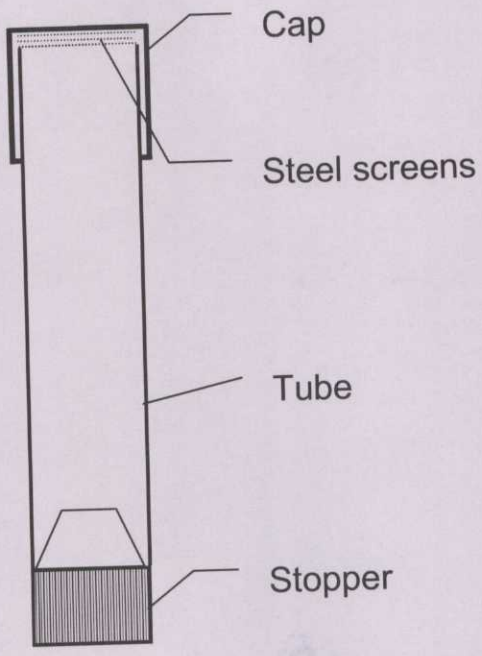



**Figura 3 – Representação esquemática de um amostrador passivo de $NO_2$.**

**Fonte: LEPA/Passam.**

Legenda: Cap = Tampa; Steel Screens = Proteção Metálica; Tube = Tubo; Stopper = Tampa Fixa.

A concentração do $NO_2$ coletado é determinada spectrofotometricamente pelo consagrado método Saltzmann. Os amostradores são colocados sob um abrigo especial para protegê-los da chuva e minimizar a influência do vento.

As especificações de um amostrador passivo de $NO_2$ são mostradas no Quadro 2.

EM BRANCO

COEND/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1059
Ass. B

**Quadro 2 – Especificações técnicas de um amostrador passivo de $NO_2$.**

| | |
|---|---|
| **Taxa de amostragem** | 0.8536 ml/min corrigido a 9°C |
| **Faixa de trabalho** | 1 — 200 µg/m³ |
| **Tempo da amostragem** | 1 — 4 semanas |
| **Limite de detecção** | 0.64 µg/m³ exposição quinzenal |
| **influências externas :** | |
| **Velocidade do vento** | influência da velocidade do vento < 10% acima de 4.5 m/seg usando abrigo de proteção |
| **Turbulência** | membrana recomendada |
| **Temperatura** | sem influência entre 5 e 40°C |
| **Umidade** | sem influência entre 20 e 80% |
| **Armazenagem** | antes do uso : 12 meses<br>após o uso: 4 meses |
| **Sensibilidade transversal** | óxido nítrico e dióxido de enxofre não interferem.<br>Nitrato de peroxiacetil dará resultados mais altos |
| **Incerteza expandida *** | 26.4 % ao nível de concentração de 20 - 40 µg/m³ |

*De acordo com a GUM.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 3059 92
Ass. 3

**Localização dos Pontos de Amostragem:** A rede proposta será composta por 24 (vinte e quatro) pontos, escolhidos com base nas orientações contidas na condicionante 2.7 da LO no. 991/2010 e em estudo prévio realizado pela JICA (Japan International Cooperation Agency), apresentados a seguir:

| Descrição dos Pontos de Análise na Rede de Tubos Passivos de Candiota | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tubo | Denominação | Coordenadas Geográficas | | Local de Instalação |
| | | Sul | Oeste | |
| 01 | Três Lagoas | 31°35'45.00"S | 53°43'39.35"O | Estação três Lagoas |
| 02 | Aeroporto | 31°29'46.14"S | 53°41'35.28"O | Estação Aeroporto |
| 03 | Candiota III | 31°31'21.91"S | 53°44'39.74"O | Área do Candiotão |
| 04 | Vila Operária | 31°27'33.96"S | 53°39'38.28"O | Vila Operária |
| 05 | Dario Lassence | 31°32'53.58"S | 53°43'09.46"O | Bairro Dario Lassence |
| 06 | Vila Residencial | 31°33'45.04"S | 53°40'32.20"O | Vila Residencial |
| 07 | Seival | 31°27'21.62"S | 53°44'43.14"O | Vila do Seival |
| 08 | Passo do Arroio | 31°32'56.04"S | 53°46'55.29"O | Estância |
| 09 | Hulha Negra | 31°32'06.72"S | 53°50'21.29"O | Estância |
| 10 | Afucam | 31°30'12.05"S | 53°41'52.00"O | Sede da AFUCAM |
| 11 | Passo do Tigre | 31°36'03.78"S | 53°45'44.87"O | Estância |
| 12 | Barão do Itaqui | 31°38'37.62"S | 53°49'06.61"O | Estância |
| 13 | Oito de Agosto | 31°41'04.46"S | 53°49'36.63"O | Vila Oito de Agosto |
| 14 | Votoram | 31°30'31.28"S | 53°33'48.66"O | Vila da VOTORAN |
| 15 | João Geraldino | 31°36'56.68"S | 53°37'07.08"O | Estância |
| 16 | Pedras Altas | 31°43'54.07"S | 53°34'58.47"O | Pedras Altas |

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 3593
Ass.



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **17** | Dom Pedro II | 31°42'50.79"S | 53°42'50.50"O | Estância |
| **18** | José Otávio | 31°28'42.56"S | 53°45'22.44"O | Estância |
| **19** | Pinheiro Machado | 31°34'44.84"S | 53°23'11.56"O | Pinheiro Machado |
| **20** | Aceguá | 31°52'00.26"S | 54°09149.64"O | Aceguá |
| **21** | São Simão | 31°28'09.19"S | 53°39'46.55"O | São Simão |
| **22** | João Emílio | 31°28'44.59"S | 53°41'00.30"O | João Emílio |
| **23** | APA Candiota | 31°32'29.92"S | 53°42'41.63"O | Bairro Dario Lassance |
| **24** | Praínha | 31°32'22.05"S | 53°40'37.07"O | Praínha da Barragem II |

## Distribuição Espacial da Rede de Monitoramento por Tubos Passivos:

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 305 94
Ass.

**Número de Campanhas**: serão realizadas duas campanhas, uma durante o inverno, que deverá ser realizada até setembro de 2011 e outra durante o verão, que deverá ser realizada até março de 2012.

**Freqüência de amostragem**: As campanhas de amostragem de $SO_2$, NO, $NO_2$ e HCT terão uma duração de 5 (cinco) dias consecutivos de exposição.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10595
Ass.

# ANEXO III

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede – DE
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287 1520
Fax: 51 3287 1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

COENDIC/GENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10596
Ass.

Carta DEA Nº 013/2016

Porto Alegre, 22 de setembro de 2016.

Ilma. Sra.
**MARILINA BERCINI**
Diretora do Centro Estadual de Vigilância em Saúde - CEVS
Rua Domingos Crescêncio, 132 Sala 211
90650-090 PORTO ALEGRE - RS

**ASSUNTO: Relatório do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, Candiota/RS.**

Prezada Senhora,

Enviamos, para conhecimento, conforme determina a condicionante 2.5.12.1 da Licença de Operação Nº 991/2010 – 1ª Renovação, uma cópia digital do Relatório do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, Candiota/RS, elaborado pelo Instituto de Ciências Biológicas da Universidade federal do Rio Grande – FURG.

Atenciosamente,

**JOSÉ HILTON CARDOSO**
Gerente do Departamento de Meio Ambiente - DEA

Recebido em 22/09/16
Angela Sobieszczanski
ID 1802763
Analista Ambiental Adjunta
IBAMA/CESIRS

EM BRANCO

SEDEX
9912205260/RS
CGTEE
CORREIOS

CGTEE

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10597
Ass.

Ilmo. Sra.
**CLÁUDIA JEANE DA SILVA BARROS**
Coordenadora da COEND/IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

Correios
AR
MP
PESO (kg)
FC0928/38
SEDEX
DJ 66393499 0 BR

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental

COENDIC/DILIC/IBAMA Fl. 10598 Ass.

DESPACHO 02001.019157/2016-08 DILIC/IBAMA

Brasília, 18 de agosto de 2016

Ao Gabinete da Presidência

Assunto: **Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici**

REFERENCIA: MEM. 02001.010893/2016-92/COEND

1. Reportando-me ao Memorando 02001.010893/2016-92 Coend/Ibama, que trata do Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici (UTPM), venho informar que acompanho a sugestão de encaminhamento para decisão desta Presidência acerca das recomendações da equipe técnica da Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos - Coend, exaradas no Parecer 02001.002106/2016-39 anexo.

2. O referido empreendimento é objeto do processo de licenciamento nº 02001.002567/1997-88, cuja operação é regida pelo Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) do Complexo Candiota II (Fases A e B). Além dos descumprimentos reportados em relação à qualidade do ar, há perspectiva de descumprimento do prazo para desligamento da fase A, originalmente pactuado para 31/12/2017, e para adequação da fase B, pactuado para 31/12/2016. Essa informação se baseia em ata de reunião realizada em 25 de janeiro de 2016, na qual a empresa se manifesta nesse sentido.

3. Diante das razões expostas, recomendo:

3.1. abertura de processo administrativo para apuração de descumprimento das cláusulas 2ª (§7º) e 8º do TAC, conforme análise presente nos Pareceres nº 02023.000119/2015-34 NLA/RS/IBAMA e nº 02001.003205/2015-57 (anexo); e cláusula 22ª, pela descontinuidade no Programa de Monitoramento Ambiental apresentada no Relatório Semestral de monitoramento de bioindicadores ambientais de 08/04/2016 (anexo). A apuração visa subsidiar análise quanto à execução do *caput* da cláusula 27ª, que prevê a cominação de pena pecuniária diária no valor de R$ 30.000,00.

3.2 execução do § 2º da cláusula 27ª do TAC, que prevê o fechamento imediato do complexo Candiota II, tendo em vista os argumentos apresentados no Parecer 02001.002106/2016-39 COEND/IBAMA, em especial no que tange à violação da qualidade do ar e à indicação do empreendedor, devidamente registrada em ata, acerca do descumprimento dos prazos relacionados ao desligamento da fase A até 31/12/2017 e adequação da fase B até 31/12/2016.

Rose M. Hofmann
**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

À DILIC
DE ACORDO
22/8/16

Suely Araújo
*Suely Araújo*
**Presidente do IBAMA**

À Cond,

Para providências, por pertinência.

22/08/2016

Atleds.
Alexandra A. Sayeso
Assessora Dirlei

RECEBIDO
Em, 22/08/16
Ass.: Jeane

DIGITALIZADO NO IBAMA

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1511
Fax: 51- 3287-1505
CNPJ:02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10599
Ass.

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: CT
Nº 02023.005941/2016-46
DATA: 30 / 09 / 2016

Carta PR-118/2016

Porto Alegre, 28 de setembro de 2016.

Ilma. Senhora
**SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO**
Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento da Cláusula Sexta, Parágrafos 4º e 5º e da Cláusula Sétima, Parágrafos 3º e 4º do TAC.**

**Referência: Processo n°.02001.002567/97-88**

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Em relação aos Parágrafos 4º e 5º da Cláusula Sexta, que estipulam a apresentação de relatório de amostragens isocinéticas periódicas da Unidade III da Fase B da Usina Presidente Médici (UPME) sempre que realizadas, a Eletrobras CGTEE informa que não foi realizada amostragem isocinética da Fase B - Caldeira III, devido à indisponibilidade operacional da Unidade.

Os Parágrafos 3º e 4º da Cláusula Sétima do TAC determinam a realização, após fase de testes, de amostragens isocinéticas mensais na chaminé da unidade geradora IV da Fase B, para quantificação da concentração dos parâmetros Óxidos de Nitrogênio (NOx), Dióxido de Enxofre ($SO_2$) e Material Particulado (MP), e o envio ao IBAMA do respectivo relatório sempre que realizado, a Eletrobras CGTEE informa que não foi realizada amostragem isocinética da Fase B - Caldeira IV, devido à instabilidade operacional da Unidade.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a Vossa Senhoria, o recebimento da presente carta que demonstra o cumprimento das obrigações previstas nos Parágrafos 3º e 4º da Cláusula Sétima (referentes à apresentação de relatório de amostragem isocinética periódica da Unidade IV da Fase B da Usina Presidente Médici, e o cumprimento das obrigações previstas nos Parágrafos 4º e 5º da Cláusula Sexta (referentes à apresentação de relatório de amostragens isocinéticas periódicas da Unidade III da Fase B da Usina Presidente Médici,

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROMÁRIO WOJCICKI
Diretor Presidente

SELO PRÓ-EQUIDADE DE GÊNERO E RAÇA 5ª EDIÇÃO

RECEBIDO
em 10/10/16

COENDICGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10600
Ass.

DESPACHO 02001.022919/2016-45 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 07 de outubro de 2016

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento da Cláusula Sexta, Parágrafos 4° e 5° e da Clásula Sétma, Parágrafos 3° e 4° do TAC.**

REFERENCIA: CT 02023.005841/2016-46/

Interessado: Eletrobras - CGTEE.

Para conhecimento e demais encaminhamentos.

**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**
Chefe de Gabinete do IBAMA

À Cond 2,

Por pertinência.

07/10/2016 A Toledo

Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA
Port. 1.046/2016

Ao Analista Felipe Nabuco,
Para conhecimento e
inclusão no processo.

Liceros Alves dos Reis
Analista Ambiental - Mat. 1530700
COMOC/CGTMO/DILIC/Ibama

BSB. 10/10/2016
Liceros Alves dos Reis

EM BRANCO

DIGITALIZADO NO IBAMA

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287 1520
Fax: 51 3287 1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
10605
Fl. 1666
Ass.

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento -Tipo: Carta
Nº. 02001. 018693/2016-88
Recebido em: 10/10/2016
Assinatura

Carta DEA Nº 014/2016

Porto Alegre, 04 de outubro de 2016.

Ilmo. Sr.
**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretor de Licenciamento Ambiental
IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

**ASSUNTO: Relatório de Monitoramento Ambiental**

Prezado Senhor,

Encaminhamos em anexo o relatório do monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda, realizada pela ECOSSIS Soluções Ambientais, conforme estabelecido no Plano de Monitoramento aprovado pela Agência Nacional de Águas – ANA.

O referido monitoramento atende as resoluções nº 094 de 06/05/2002 - CGTEE, nº 450 de 23/10/2006 – CGTEE e nº 002 de 09/01/2007 – UTE SEIVAL, sendo, o relatório referente aos meses de março, abril e conclusivo (maio) de 2016.

Atenciosamente

**JOSÉ HILTON CARDOSO**
Gerente do Departamento de Meio Ambiente - DEA

Ao analista Felipe,
para análise dos relatórios.
Em BSB. 24/10/2016.

Líceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

RECEBIDO
Em 13/10/16
Ass.: Jeane

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

COENDI/CSEP/DILIC/IBAMA
Fl. 1060
Ass.

C.D ANEXO À
CARTA DOA Nº 014/2016

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10603
Ass.

NOT. TEC. 02001.001870/2016-97 COEND/IBAMA

Brasília, 10 de outubro de 2016

**Assunto:** Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

**Ementa:** Encaminha informações para resposta à Diretoria de Proteção Ambiental sobre solicitação de subsídios referente demanda judicial que envolve o Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici

**1.** Trata-se de informações sobre o licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici, empreendimento objeto do processo de licenciamento ambiental nº 02001.002567/1997-08 neste Instituto, motivado por solicitação de analista da Diretoria de Proteção Ambiental em reunião ocorrida na manhã do dia 10 de outubro de 2016.

**2.** A partir dos questionamentos presentes no e-mail apresentado no Anexo I, entregue na supracitada reunião, apresentam-se as seguintes informações:

**2.1 Quanto à confecção de caixa de contenção**: a vistoria ocorrida no empreendimento entre 13 e 14 de setembro de 2016 constatou inexistência de bacias de contenção em sistemas que armazenam ou manuseiam óleo combustível, cenário que ocasiona contaminação de óleo na drenagem e consequentemente nas bacias de sedimentação (conforme destacado no item 2 do Anexo I do relatório preliminar de vistoria em anexo e ilustrado pelas figuras B3, B5, B6, C3, C5, D1, D2, D3, D5, D6, E4, E5 deste mesmo relatório);

**2.2 Quanto à confecção de novas caixas separadoras de água/óleo:** A vistoria ocorrida no empreendimento entre 13 e 14 de setembro de 2016 constatou a confecção de novas caixas separadoras de água e óleo, porém, mal dimensionadas, com óleo em seu último compartimento (o que não é esperado neste tipo de sistema), entupidas com cinzas ou ainda sem as estruturas de concreto que efetuam a separação entre a água e óleo (conforme destacado no item 2 do Anexo I do relatório preliminar de vistoria em anexo e ilustrado pelas figuras B2, C4, C7, D4, E7, F8 deste mesmo relatório). Em suma, novas caixas foram construídas, mas sem o adequado dimensionamento e manutenção, provocando a contaminação da drenagem e das bacias de sedimentação ao final do sistema de tratamento de efluentes. Ressalta-se que as bacias de sedimentação não são dispositivos projetados para o tratamento de efluentes contaminados com óleos e graxas, servem apenas para a decantação de sólidos em suspensão (cinzas);

**2.3 Quanto à contratação da destinação de resíduos**: a vistoria ocorrida no empreendimento entre 13 e 14 de setembro de 2016 constatou que não havia empresa constratada para destinação de resíduos, contrariando o prazo que a própria empresa estipulou para este contratação plano de ação apresentado em resposta à notificação encaminhada em 27/1/16, conforme está detalhado no item 4b do anexo I do relatório preliminar de vistoria em anexo.

**2.4 Quanto à contratação de tambores para acondicionamento de resíduos:** a vistoria ocorrida no empreendimento entre 13 e 14 de setembro de 2016 constatou acondicionamento inadequado de resíduos perigosos e tambores com resíduos contaminados, conforme destacado no item 2 do Anexo I do relatório preliminar de vistoria em anexo e ilustrado pelas figuras F4, F5, F6, F7 deste mesmo relatório);

**2.5 Quanto à contratação de serviços de sucção de resíduos oleosos com caminhão a vácuo:** a vistoria ocorrida no empreendimento entre 13 e 14 de setembro de 2016 constatou a contratação mencionada conforme figura A13 do relatório preliminar de vistoria em anexo. No entanto o serviço foi realizado 24 hrs após a chegada do ibama ao empreendimento, quando foi constatado a presença de pluma de óleo nas bacias de sedimentação e a sucção não foi realizada no interior da planta onde se constatou óleo na drenagem pluvial e outros pontos da área industrial (conforme fotos B3, D2, D5, D6 e E4);

**2.6 Quanto à aquisição de barreiras absorventes para contenção de resíduos oleosos:** Durante a vistoria não identificou-se a aplicação de novas barreiras nas bacias de sedimentação, mesmo após a constatação das plumas de óleo conforme registrado no relatório preliminar de vistoria em anexo. Parte das barreiras que estavam implantadas encontravam-se saturadas conforme foto A7 do referido relatório;

**2.7 Se as Medidas solicitadas na notificação não foram atendidas:** Para esta demanda, necessita-se uma análise técnica mais aprofundada a ser incluída na agenda desta coordenação, tendo em vista que ela envolve a análise de estudos quantitativos e qualitativos apresentados pelo empreendedor, além das atividade que encontram-se analisadas no relatório preliminar de vistoria em anexo. Registra-se que a informação conhecida por este analista é que a o embargo não foi subsidiado pelo não cumprimento das notificações recebidas pela CGTEE, e sim a partir da constatação de violação dos parâmetros de óleos e graxas no monitoramento de efluentes do complexo (Parecer 02023.000200/2016-03 NLA/RS/IBAMA), cenário que expõe risco de contaminação dos recursos hídricos receptores dos efluentes gerados pelo empreendimento.

**2.8 Se todas as medidas acima referidas foram efetivamente implementadas pela empresa antes do embargo:** conforme detalhado acima e exposto nas conclusões do

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10604
Ass.

relatório preliminar de vistoria em anexo, constatou-se a "não execução de ações prevista no Plano de ação proposto pela empresa em resposta à notificação administrativa encaminhada por meio do ofício nº 02001.000002/2016-90 COEND/IBAMA,...".

**Felipe Ramos Nabuco de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

**LICEROS ALVES DOS REIS**
Chefe da COEND/IBAMA

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10605
Ass.

Responder Encaminhar Excluir

# Fwd: urgente subsídios - candiota - processo 5064439-64.2016.4.04.7100

**Data:** Hoje, 08:09:47 BRT
**De:** Kuriakin Humberto Toscan
**Para:** Jair Schmitt Jair.Schmitt@ibama.gov.br jose-vicente.silva@ibama.gov.br
**Anexos:** 5064439-64.2016.4.04.7100- peticao inicial.pdf (2,4 MB)

Texto (42 KB)

Imagens foram bloqueadas nesta parte da mensagem.
Exibir Imagens?

Caros,
Estou com esta demanda da procuradoria, necessito de subsídio para resposta com urgência.
Att

-------- Mensagem encaminhada --------
**Assunto:**urgente subsídios - candiota - processo 5064439-64.2016.4.04.7100
**Data:**Fri, 7 Oct 2016 23:59:31 +0000
**De:**Suzan Sartori Scarparo <suzan.scarparo@agu.gov.br>
**Para:**kuriakin.toscan@ibama.gov.br <kuriakin.toscan@ibama.gov.br>

Prezado sr. superintendente;

Repasso-lhe, com a maxima urgencia, as manifestações e requisições da Dra Alejandra, no sentido do dever do IBAMA/RS de subsidiar a AGU na demanda judicial que tramita em POA, uma vez que a competencia acerca do foro competente para tramitação do feito não fora declinada para BSB, nem trata-se de questão estritamente tecnica de competencia da sede ou decisória, cabendo portanto a indicação de técnico do Estado para, de imediato - ate 11/10/16 - analisar faticamente a demanda e firmar posicionamento sobre quais pendencias que restaram desatendidas pela embargada.
como seja:

1- " quais das medidas solicitadas na notificação não foram atendidas, de maneira a justificar o embargo",
2- "- se todas as medidas acima referidas foram efetivamente implementadas pela empresa antes do embargo."

Tal analise tem o intuito de amenizar possivel condenação judicial da Autarquia.

Segunda pela manha falamos.
Att.
Suzan Scarparo
Procuradora Federal
Coordenadora Est.
PFE/IBAMA/RS

---

**De:** Maria Alejandra Riera Bing
**Enviado:** sexta-feira, 7 de outubro de 2016 18:28
**Para:** Suzan Sartori Scarparo
**Assunto:** RES: subsídios - docs candiota - processo 5064439-64.2016.4.04.7100

Cara Suzan,

Salvo melhor juízo, os documentos que me foram enviados são aqueles que estão anexados na ação.

Trata-se de demanda com o valor da causa de R$ 22.500.000,00 milhões. Para que o IBAMA não tenha que pagar honorários de 20% sobre esse valor, tenho que contestar, com urgência, comprovando que o embargo era pertinente.

Alega a CGTEE que recebeu uma notificação em 27/1/16, e que no dia 01/02/16 apresentou relatório com as primeiras ações realizadas em cumprimento da notificação.

No dia 26/04/16 recebeu nova notificação, na qual o IBAMA solicita novas informações relativas à primeira notificação de janeiro/16. No dia 28/04 apresentou um segundo relatório com as ações realizadas em cumprimento da notificação de janeiro.

A CGTEE alega que estava executando o plano de ação, e que os PRAZOS AINDA NÃO ESTAVAM EXAURIDOS quando recebeu o embargo. Refere as seguintes ações realizadas:

· Confecção de caixa de contenção;

Confecção de novas caixas separadores de água/óleo

Contratação da Destinação de resíduos oleosos

· Contratação de Tambores para acondicionamento de resíduos

Contratação de Serviços de Sucção de Resíduos Oleosos com caminhão a Vácuo.

Aquisição de barreiras absorventes para contenção de resíduos oleosos;

- Adequação e limpeza dos sistemas de controle ambiental ( bacias de sedimentação, caixas separadoras de água/óleo)
- Aquisição de materiais absorventes para resíduos oleosos e tambores homologados pelo INMETRO para recolhimento de resíduos oleosos.
- Contenção de resíduos oleosos no efluente tratado,
- Monitoramento de óleos e graxas no efluente,

Necessito com máxima urgência, que o setor técnico me informe:
- quais das medidas solicitadas na notificação não foram atendidas, de maneira a justificar o embargo,
- se todas as medidas acima referidas foram efetivamente implementadas pela empresa antes do embargo.

**Maria Alejandra Riera Bing**
Procuradoria Regional Federal da 4ª Região
Coordenação de Matéria Finalística
Núcleo de Direito Ambiental e Agrário
Av. Carlos Gomes, 1950- 10º andar – sala 1002 C
Porto Alegre/RS

**De:** Suzan Sartori Scarparo
**Enviada em:** sexta-feira, 7 de outubro de 2016 11:24
**Para:** Maria Alejandra Riera Bing <m-alejandra.bing@agu.gov.br>
**Assunto:** ENC: subsídios - docs candiota

Prezada Ale.

Falei com o Kuriakin, que me expôs estar, ainda, o Rafael em licença. Mas ele mesmo te responderá se tiveres

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10606
Ass.

alguma questão pendente.

Me passou os documentos solicitados, que seguem em anexo, para subsídios.
Fico a tua disposição para quaisquer esclarecimentos e providência de novos documentos.

Bjs

Suzan Scarparo
Procuradora Federal
Coordenadora Est.
PFE/IBAMA/RS

---

Ajude a reduzir o consumo de papel. Antes de imprimir, pense no seu compromisso com o MEIO AMBIENTE! Mas, se for imprimir, use a EcoFont (www.agu.gov.br/ecofont)!

---

Ajude a reduzir o consumo de papel. Antes de imprimir, pense no seu compromisso com o MEIO AMBIENTE! Mas, se for imprimir, use a EcoFont (www.agu.gov.br/ecofont)!

---

Ajude a reduzir o consumo de papel. Antes de imprimir, pense no seu compromisso com o MEIO AMBIENTE! Mas, se for imprimir, use a EcoFont (www.agu.gov.br/ecofont)!

---

--

***Kuriakin Humberto Toscan***
***Superintendente Substituto***
***Chefe da DITEC***
***IBAMA - SUPES-RS***
www.ibama.gov.br
*(51) 3214 3457*

5064439-64.2016.4.04.7100- peticao inicial.pdf (2,4 MB)

EM BRANCO

COEND/CGEN/DILIC/IBAMA
Fl. 10601
Ass.

MEM. 02001.014703/2016-14 DILIC/IBAMA

Brasília, 10 de outubro de 2016

Ao Senhor Diretor da DIPRO

REFERENCIA: NOT. TEC. 02001.001870/2016-97/COEND

Assunto: **Licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici**

1.Encaminho, em anexo a esse expediente, a Nota Técnica 02001.001870/2016-97 COEND/IBAMA e seus anexos, com informações relacionadas à Usina Termelétrica Presidente Médici, conforme alinhamento realizado em reunião entre analistas ambientais da DIPRO e desta DILIC ocorrida em 10/10/2016 pela manhã.

Atenciosamente,

**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Via ...
Proc. 1060
Ass.
COEND/COENE/DILIC/IBAMA

MEM. 02001.015230/2016-64 DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de outubro de 2016

Ao Senhor Superintendente do SETORIAL GABIN/RS

Assunto: **Encaminhamento de documentação referente à Usina Termelétrica Candiota III para fins de acompanhamento de cumprimento de condicionantes ambientais.**

1. Encaminho a Vossa Senhoria, em anexo a este expediente, por solicitação, 3 mídias contendo gravações do processo digitalizado de licenciamento ambiental e outros documentos referentes ao empreendimento denominado Usina Termelétrica Candiota III - Fase C - processo Ibama número 02001.002567/1997-08, para fins de acompanhamento de condicionantes e adequações ambientais, por parte dessa SUPES.

Atenciosamente,

Rose M. Hofmann

**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

DIGITALIZADO NO IBAMA
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10609
Ass.

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento -Tipo: Carta
Nº. 02001. 018811/2016-58
Recebido em: 11/10/2016
Assinatura

**Carta DEA Nº 018/2016**

Porto Alegre, 07 de Outubro de 2016.

Ilmo. Sra.
**CLÁUDIA JEANE DA SILVA BARROS**
Coordenadora da COEND/IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

**ASSUNTO: Renovação da Licença de Operação no. 991/2010 – Processo no. 02001.002567/1997-88**

Prezada Senhora,

Em complementação à documentação encaminhada pela Carta DEA 010/2016, referente ao atendimento da condicionante 2.3 "Encaminhar ao IBAMA a documentação comprobatória do repasse e execução, bem como a efetiva aplicação dos recursos de compensação ambiental, conforme determinado pela Câmara de Compensação Ambiental", estamos encaminhando, Anexo I, a "**Certidão de Cumprimento Integral de Compensação Ambiental**", emitida pela Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do RS, referente à **aplicação dos recursos de compensação ambiental da IMPLANTAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DO MATO GRANDE**.

Ainda com relação aos encaminhamentos da carta DEA 010/2016, solicitando prazo adicional de 90 dias para o cumprimento da condicionante 2.5.1.1 "Apresentar para análise e aprovação do IBAMA, proposta de cronograma para a elaboração de PEA e PEAT da Usina Termelétrica Presidente Médici- UTPM – Candiota III (Fase C), incluindo todas as etapas de realização do Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo"; dado:

i. a complexidade da elaboração de um Programa de Educação Ambiental com base na Instrução Normativa 02/2012, conforme caracterizado no "*Documento técnico contendo levantamento e análise de programas e projetos de educação ambiental, no âmbito dos licenciamentos ambientais federal e estadual, exigidos como condicionantes das licenças emitidas pelos órgãos licenciadores*", elaborado pelo Ministério de Meio Ambiente;

ii. a dificuldade encontrada pela equipe técnica deste Departamento de Meio Ambiente, que não conta com colaboradores com experiência em Educação Ambiental ou para a elaboração de um Termo de Referência para a realização do Diagnóstico;

iii. necessidade de integração do PEA/PEAT que será proposto pela Eletrobras CGTEE com o PEA/PEAT que está sendo realizado pela UTE Pampa Sul na área de influência

RECEBIDO
13/10/16

Ao analista Felipe,
para análise e agendamento da reunião solicitada. Após, inclusão do documento no processo.

Em BSB. 24/10/2016.

Líceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/[illegible]/IC/IBAMA

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1060
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

também comum à UTPM/Candiota III (Fase C), para que se evite o sombreamento dos Programas,

iv. a duração do PEA/PEAT, considerando que a LO 991/2010 1ª. Renovação tem validade de 10 (dez) anos;

Solicitamos o agendamento de reunião com a equipe técnica do IBAMA, responsável pela elaboração e análise desta condicionante, o mais breve possível, para a discussão desses assuntos e subsidiar a elaboração de Termo de Referência para a realização do Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo.

Para dar celeridade ao processo, estamos encaminhando essa solicitação via e-mail aos analistas deste Instituto.

Atenciosamente

**José Hilton Cardoso**
Gerente do Departamento de Meio Ambiente

**Anexo I**: Certidão de Cumprimento Integral de Compensação Ambiental

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10611
Ass.

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

# CERTIDÃO DE CUMPRIMENTO INTEGRAL DE COMPENSACÃO AMBIENTAL

Nome: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA-CGTEE

Qualificação: Sociedade de Economia Mista, concessionária dos serviços públicos de geração térmica de energia elétrica, inscrita no CNPJ sob o nº. 02.016.507/0001-69.

Empreendimento: Usina Termelétrica Candiota III.

Processo Licenciamento Ambiental pelo INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA – que resultou na Licença Prévia nº 032/1998.

Objeto: Cumprimento INTEGRAL da obrigação de compensação ambiental para implantar, gerir e manter a RESERVA BIOLÓGICA DO MATO GRANDE em conformidade com o Termo de Compromisso de 27 de janeiro de 2006, celebrado entre a Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - **SEMA/RS** e a **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA - CGTEE** visando à aplicação de recursos conforme as prioridades descritas no Decreto nº. 4.340/02, que regulamentou a Lei nº. 9.985/2000 (SNUC).

Pela presente Certidão de Cumprimento INTEGRAL de compensação ambiental, a **SECRETARIA ESTADUAL DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO GRANDE DO SUL**, considerando que:

I - o Compromissário encontra-se em situação de adimplência quanto ao cumprimento da obrigação firmada em Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, decorrente do Termo de Compromisso com a Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – **SEMA,** relativa ao repasse de recursos a **RESERVA BIOLÓGICA DO MATO GRANDE;**

II - as obrigações relativas à aplicação dos recursos da Compensação Ambiental da **IMPLANTAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DO MATO GRANDE** foram integralmente cumpridas pela **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA - CGTEE**, por meio de execução no valor total de R$ 199.998,02 (Cento e noventa e nove mil, novecentos e noventa e oito reais e noventa e dois centavos), conforme comprovantes de pagamento apensados ao processo de compensação ambiental nº 13280-0500/15-0, para aplicação na RESERVA BIOLÓGICA DO MATO GRANDE, de acordo com a destinação do **INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA.**

III – a prestação de contas final foi analisada e aprovada pela Câmara Estadual de Compensação Ambiental – CECA do Rio Grande do Sul, conforme fls. 155 do processo nº 16/0500-0001890-6.

CERTIFICA o cumprimento **INTEGRAL** das obrigações de compensação ambiental pactuadas em Termo de Compromisso junto à SEMA/RS.

Porto Alegre, 03 de agosto de 2016.

**Maria Patrícia Möllmann**
**Coordenadora de Câmara Estadual de Compensação Ambiental – CECA**

EM BRANCO

DIGITALIZADO NO IBAMA

COENDI/DILIC/IBAMA
Fl. 10612
Ass.

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO
Documento - Tipo: Carta
Nº. 02001. 020 174 /2016-80
Recebido em: 1/11/2016
Assinatura

Eletrobras
CGTEE

**Carta DEA Nº 023/2016**

Porto Alegre, 31 de Outubro de 2016.

Ilmo. Sra.
**CLÁUDIA JEANE DA SILVA BARROS**
Coordenadora da COEND/IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

**ASSUNTO: Renovação da Licença de Operação no. 991/2010 – Processo no. 02001.002567/1997-88**

Prezada Senhora,

Em atendimento às condicionantes da LO no. 991/2010 – Primeira Renovação, com prazo de execução de 30 (trinta) e 60 (sessenta) dias, contados a partir do recebimento da respectiva Licença, em 28/06/2016, através do of. 02001.006774/2016-35 DILIC/IBAMA, informamos o que segue:

**2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

**2.5.1.1 Apresentar, para análise e aprovação do IBAMA, proposta de cronograma para elaboração de PEA e PEAT da Usina Termelétrica Presidente Médici – UTPM-Candiota III (Fase C), incluindo todas as etapas de realização de Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo.**

Em carta DEA no. 011/2016, argumentando sobre a dificuldade e complexidade de elaboração de um PEA/PEAT com base na Instrução Normativa no. 02/2012 solicitou-se prazo de mais 90 dias para o cumprimento desta condicionante. Neste interim, o Departamento de Meio Ambiente buscou auxílio junto ao Grupo de Trabalho de Educação Ambiental da Eletrobras Holding, com o objetivo de se discutir e preparar um "Termo de Referência para a Realização do Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo". Também foi solicitado pela Carta DEA 018/2016, reunião com a equipe técnica do IBAMA, responsável pela elaboração e análise desta condicionante, o mais breve possível, para a discussão de alguns assuntos elencados e subsidiar a elaboração de Termo de Referência para a realização do Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo. Frente ao exposto, solicitamos prazo de mais 90 dias para o atendimento desta condicionante,

**2.5.3.1. Apresentar proposta de programa de monitoramento de Ruídos integrado ao Programa de Comunicação Social, incluindo a percepção social local no processo de monitoramento ambiental.**

RECEBIDO
Em, 07/11/16
Ass.: Jeane

Ao analista Felipe Nabuco,
Para verificação do atendimento das condicionantes da LO 991/2010.

BSB 7/11/2016

Liceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

COEND/COENEBILICIBAMA
Fl. 10613
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Meio Ambiente– DEA
Rua 7 de Setembro, 539/3º Andar Prédio Anexo
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287-1622
CNPJ:02.016.507/0001-69

Em carta DEA no. 011/2016, considerando a necessidade de contratação desse serviço, foi solicitado prazo de mais 60 dias para o atendimento dessa condicionante. Entretanto, por solicitação da área de Comunicação da Eletrobras CGTEE, que ainda não concluiu o processo de contratação, solicitamos prazo de mais 60 dias para o atendimento dessa condicionante.

Atenciosamente

**José Hilton Cardoso**
Gerente do Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

DIGITALIZADO NO IBAMA

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1511
Fax: 51- 3287-1505
CNPJ:02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10614
Ass.

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: CT
Nº 02023.006213/2016-88
DATA: 19/10/2016

Carta DE-057/2016

Porto Alegre, 19 de Outubro de 2016

Ilma. Srª
SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento do Parágrafo 8º da Cláusula Segunda, do Parágrafo 6º da Cláusula Terceira, do Parágrafo 1º da Cláusula Quinta, do TAC e do Primeiro Termo de Aditamento.**

**Processo n°.02001.002567/97-88**

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Quanto à modernização e a ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, prevista na Cláusula Segunda do TAC, cuja conclusão ocorreu 28 de outubro de 2011, conforme informado pela Eletrobras CGTEE através da Carta PR-270/2011 de 28 de outubro de 2011 (Protocolo Documento nº.02023.005520/11-75, RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-Nº.021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório n°.062 de 11/10/2016 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas – Usina Termelétrica Presidente Médici.".**

Quanto ao sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II, exigido na Cláusula Terceira do TAC, em execução desde 29/09/2011, conforme relatado na Carta PR-Nº. 250/2011 de 30 de setembro de 2011, protocolada na Superintendência do IBAMA em Porto Alegre em 30 de setembro de 2011 (Protocolo nº.02023.004983/11-38 RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-Nº. 021/2012 de 20 de janeiro de 2012(Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº. 064 de 14/10/2016 – Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – Chaminé de Candiota II – Fases A e B".**

RECEBIDO
Em, 31/10/16
Ass.: Jeane

DIGITALIZADO NO IBAMA

Ao analista Felipe Nabuco,

Para conhecimento e para verificar o cumprimento das cláusulas do TAC, conforme mencionado pelo empreendedor, às página 2 desse documento. Posteriormente, o documento deverá ser anexado ao processo do empreendimento.

EM BRANCO

Em BSB. 4/11/16.

Liceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1511
Fax: 51- 3287-1505
CNPJ:02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10615
Ass.

Em cumprimento ao Parágrafo 1º da Cláusula Quinta do TAC, que exige a realização mensal de amostragens isocinéticas na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), a Eletrobras CGTEE informa que, devido a instabilidade da Unidade Geradora I da Fase A no período compreendido não foi possível a realização de amostragem isocinética pela Empresa SJC Química e Serviços LTDA- EPP.

Nos termos da Cláusula Vigésima Segunda e Parágrafo 1º do TAC, a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo relatório consolidado dos monitoramentos de ruídos, gerenciamento de resíduos sólidos, qualidade das águas, efluentes líquidos, bioindicadores ambientais, biocumulação de metais pesados, biomonitoramento ativo sobre a fisiologia das plantas e de solo e extrato vegetal, contendo todos os dados históricos em bases gráficas, com capítulo conclusivo acerca da análise integrada e estatística dos dados.

O referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Eletrobras CGTEE, é denominado **"Relatório Consolidado Nº 11 - Programas de Monitoramento de Ruídos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Qualidade das Águas, Efluentes Líquidos, Bioindicadores Ambientais, Biocumulação de Metais Pesados, Biomonitoramento Ativo Sobre a Fisiologia das Plantas e de Solo e Extrato Vegetal"** O referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Eletrobras CGTEE, é denominado **"Relatório Consolidado Nº 011 - Programas de Monitoramento de Ruídos, Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Qualidade das Águas, Efluentes Líquidos, Bioindicadores Ambientais, Biocumulação de Metais Pesados, Biomonitoramento Ativo Sobre a Fisiologia das Plantas e de Solo e Extrato Vegetal"** de 11/10/2016 e contém os seguintes elementos: – "Relatório Consolidado nº. 011 – Resíduos Sólidos Industriais - Abril de 2016 a Setembro de 2016 elaborado pela Eletrobras CGTEE; – "Relatório Consolidado nº 011- Monitoramento de Ruído Ambiental – Abril de 2016 a Setembro de 2016", elaborado pela Eletrobras CGTEE;– "Relatório Consolidado Nº 011- Monitoramento de Efluentes Líquidos, Abril de 2016 a Setembro de 2016" –elaborado pela Eletrobras CGTEE; - "Relatório Inicial de Monitoramento de Bioindicadores Ambientais da região de influência da Usina Termelétrica Presidente Médici no município de Candiota / RS – de outubro de 2016 a Setembro de 2017".

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações previstas no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda (referente ao relatório mensal de monitoramento das estações modernizadas e ampliadas da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, calibração e avaliação da qualidade dos dados); no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC (referente ao relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados do sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II); no Parágrafo 1º da Cláusula Quinta (referente à realização de amostragem isocinética mensal na Fase A da Usina Presidente Médici - UPME); do TAC.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Ricardo Luiz de Souza Licks

Diretor de Engenharia, Expansão e Meio Ambiente

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10616
Ass.

DESPACHO 02001.024219/2016-95 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 25 de outubro de 2016

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Carta DE-057/2016 - Termo de Ajustamento de Conduta Celebrado com a Eletrobras CGTEE.**

REFERENCIA: CT 02023.006213/2016-88/ELETROBRAS

Interessado: Eletrobras

Para conhecimento e demais encaminhamentos.

**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**
Chefe de Gabinete do IBAMA

A Coend 2.
Por pertinência.
26/10/2016

Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA
Port. 1.046/2016

EM BRANCO

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 16617
Ass.

Eletrobras
CGTEE

# CORRESPONDÊNCIA INTERNA

NÃO DESTRUIR ESTE ENVELOPE ANTES DE SER UTILIZADO O ÚLTIMO ESPAÇO

**1**

PARA: END.:

DE: END.:

CONTÉM:

EXPEDIDO POR: RE: EM: / /

**2**

PARA: END.:

DE: END.:

CONTÉM:

EXPEDIDO POR: RE: EM: / /

**3**

PARA: END.:

DE: END.:

CONTÉM:

EXPEDIDO POR: RE: EM: / /

**4**

PARA: END.:

DE: END.:

CONTÉM:

EXPEDIDO POR: RE: EM: / /

**5**

PARA: END.:

DE: END.:

CONTÉM:

EXPEDIDO POR: RE: EM: / /

EM BRANCO

Vão do Processo

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1750 -1290
www.ibama.gov.br

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA Fl. 10618 Ass.

OF 02001.012294/2016-11 COEND/IBAMA

Brasília, 04 de novembro de 2016.

Ao (à) Diretor(a) de Licenciamento Ambiental
da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Herique Luiz Roessle
Av. Borges de Medeiros, 261 - 1º andar - Centro
PORTO ALEGRE - RIO GRANDE DO SUL
CEP.: 90020021

Assunto: **Licenciamento Ambiental: Mina de Candiota (CRM) - Candiota/RS**

1. Em virtude da constatação de possíveis impactos ambientais causados pela Mina de Candiota (CRM), e considerando as competências legais de licenciamento ambiental, encaminho a Vossa Senhoria para avaliação, o Relatório da vistoria realizada em Candiota/RS, entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016, na forma do Parecer 02001.004051/2016-00 COEND/IBAMA e seus anexos (Formato digital - CD).

Lista de anexos:

ANEXO 1 - Relatório fotográfico - vistoria CGTEE SET 2016.pdf

ANEXO 2 - RELATÓRIO DE PERDAS.pdf

ANEXO 3 - TERMO DE AUDIÊNCIA.pdf

2. O relatório também apresenta a apuração da denúncia encaminhada ao Ibama pela FEPAM por meio do Of. DIFISC/FEPAM Nº 1128/2016 de 10 Fevereiro de 2016.

Liceros Alves dos Reis

**LICEROS ALVES DOS REIS**

Chefe de Serviço da COEND/IBAMA

Vuo do Processo

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10619
Ass.

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**
**Diretoria de Licenciamento Ambiental**
**Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos**
**SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF**
**CEP: 70818-900 e (61) 3316-1750 -1290**
**www.ibama.gov.br**

OF 02001.012298/2016-91 COEND/IBAMA

Brasília, 04 de novembro de 2016.

Ao Senhor
Francisco Romário Wojcicki
Diretor Presidente da Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
EST MIGUEL ARLINDO CÂMARA
CANDIOTA - RIO GRANDE DO SUL
CEP.: 96495000

Assunto: **Licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici**

Senhor Diretor Presidente,

1. No âmbito do licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici, considerando o Termo de Audiência emitido junto à justiça federal do Rio Grande do Sul em 16/09/16 (anexo I), referente ao levantamento do embargo determinado pelo Termo de Embargo nº 31207-Série E, solicito a Vossa Senhoria que envie ao IBAMA relatório de status de atendimento às 10 condicionantes enunciadas no supracitado Termo, com evidências documentais ou nº de protocolos caso seja pertinente.

Atenciosamente,

Liceros Alves dos Reis

**LICEROS ALVES DOS REIS**
Chefe de Serviço da COEND/IBAMA

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º.
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1519
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ: 02.016.507/0001-69

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10620
Ass.

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: CT
Nº 02023.006364/2016-36
DATA: 27/10/2016

Carta PR-136/2016

Porto Alegre, 26 de Outubro de 2016.

Ilma. Srª
SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento da Cláusula Sexta, Parágrafos 4º e 5º e da Cláusula Sétima, Parágrafos 3º e 4º do TAC.**

**REFERÊNCIA: Processo n°.02001.002567/97-88.**

DIGITALIZADO NO IBAMA

Prezada Senhora,

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Em relação aos Parágrafos 4º e 5º da Cláusula Sexta, que estipulam a apresentação de relatório de amostragens isocinéticas periódicas da Unidade III da Fase B da Usina Presidente Médici (UPME) sempre que realizadas, a Eletrobras CGTEE informa que não foi realizada amostragem isocinética da Fase B - Caldeira III, devido à indisponibilidade operacional da Unidade.

Os Parágrafos 3º e 4º da Cláusula Sétima do TAC determinam a realização, após fase de testes, de amostragens isocinéticas mensais na chaminé da unidade geradora IV da Fase B, para quantificação da concentração dos parâmetros Óxidos de Nitrogênio (NOx), Dióxido de Enxofre ($SO_2$) e Material Particulado (MP), e o envio ao IBAMA do respectivo relatório sempre que realizado, a Eletrobras CGTEE informa que não foi realizada amostragem isocinética da Fase B - Caldeira IV, devido à indisponibilidade operacional da Unidade.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a Vossa Senhoria, o recebimento da presente carta que demonstra o cumprimento das obrigações previstas nos Parágrafos 3º e 4º da Cláusula Sétima (referentes à apresentação de relatório de amostragem isocinética periódica da Unidade IV da Fase B da Usina Presidente Médici, e o cumprimento das obrigações previstas nos Parágrafos 4º e 5º da Cláusula Sexta (referentes à apresentação de relatório de amostragens isocinéticas periódicas da Unidade III da Fase B da Usina Presidente Médici.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROMÁRIO WOJCICKI
Diretor-Presidente

c/c
**Ilmo. Sr. Carlos Eduardo Gonzalez Baldi**
Diretor de Geração da Eletrobras

À Cond 2,
Por pertinência.
07/11/2016

Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA
Port. 1.046/2016

RECEBIDO
Em. 07/11/16
Ass.: Jeane

Ao Analista Felipe Nabuco,
Para conhecimento e análise considerando o cumprimento do TAC.

BAB. 7/11/2016.

Licer

Líceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

DIGITALIZADO IBAMA

EM BRANCO

tuto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

o 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA

0

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10621
Ass.

cont: CT. 02023.006364/16-36

EM BRANCO

EM BRANCO

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10622
Ass.

DESPACHO 02001.024841/2016-01 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 04 de novembro de 2016

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento da Cláusula Sexta, Parágrafos 4° e 5° e da Cláusula Sétima, Parágrafos 3° e 4°.**

REFERENCIA: CT 02023.006364/2016-36/ELETROBRAS

Interessado: Eletrobras - CGTEE.

Para conhecimento e demais encaminhamentos.

**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**
Chefe de Gabinete do IBAMA

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10623
Ass.

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: CT
Nº 02023.001131/2015-18
DATA: 10/07/2015

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Carta DT – 035/2015

Porto Alegre, 09 de julho de 2015

Ilma. Sra.

CLÁUDIA JEANNE DA SILVA BARROS
Coordenadora da COEND/IBAMA
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Cx. Postal nº 09566
CEP 70818-900 – Brasília - DF

DIGITALIZADO NO IBAMA

**ASSUNTO: Atendimento ao Ofício nº.02001.002710/2015-84 COEND/IBAMA de 16/03/2015**

**Processo n°.02001.002567/97-88**

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, sociedade de economia mista concessionária dos serviços públicos de geração de energia elétrica, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobrás, Centrais Elétricas Brasileiras S.A., com sede na Rua Sete de Setembro, n°.539, Porto Alegre/RS, através de seu Diretor Técnico e de Meio Ambiente, abaixo signatário, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.004505/2013/DILIC/IBAMA de 18/03/2013, informar e requerer o que segue:

Em 20/03/2015, a Eletrobras CGTEE recebeu o Ofício nº. 02001.002710/2015-84 COEND/IBAMA de 16/03/2015, em referência à Cláusula 18ª, 22ª e 23ª do TAC, encaminhando os seguintes pareceres para conhecimento e providências cabíveis.

a. PAR.02001.004959/2014-43 COEND/IBAMA, análise do cumprimento das cláusulas décima oitava e vigésima terceira.

b. PAR.02001.005103/2014-95 COEND/IBAMA, análise do programa de biomonitoramento ambiental.

Após recebermos os esclarecimentos dos responsáveis técnicos pela execução dos projetos de plantio (Cláusulas 18ª e 23ª do TAC) e do monitoramento de bioindicadores ambientais (Cláusula 22ª), juntamos os documentos, tendo como objetivos apresentar os esclarecimentos necessários, informamos o que segue:

1. ***Quanto ao PAR.02001.004959/2014-43 COEND/IBAMA***

Em atenção ao item ***2.1 Cláusula 23º***, do *PAR.02001.004959/2014-43 COEND/IBAMA*, a Eletrobras CGTEE apresenta o ***Anexo I – Atendimento da Cláusula Vigésima Terceira***,

À A.A. Hévila Peres,

PARA DISTRIBUIÇÃO E ANÁLISE DA EQUIPE RESPONSÁVEL

Hugo Ferreira Netto Loss
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Chefe de Serviço Substituto
Mat. 2073866

Ciente em 16/07/15

Por pertinência, ao AA. Henrique Oliveira para análise e encaminhamentos do TAC

Hévila Peres da Cruz
Analista Ambiental
IBAMA
Mat.: 1512908

Ao analista Felipe Nabuco para instrução do processo.

MK 30/11/16

EM BRANCO

Ao analista Ursula Correia p/ avaliação das clausulas 18ª e 23ª do TAC

Ref: PAR: 02001.001609/2015-14
PAD: 02001.004959/2014-43
e relatorias de vistorias produzidas pelo NLA

Henrique [illegible]
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat.: 2077084

16/06/2016

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1062
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

contendo os documentos solicitados para viabilizar a análise do cumprimento da Cláusula, com as seguintes informações:

1. *Apresentar o histórico do projeto e do plantio das mudas.*

O histórico do projeto e do plantio das mudas, seguem através das ***Cartas da Eletrobras CGTEE*** relacionadas no ***Anexo I.1***, protocoladas junto a Superintendência do IBAMA no Rio Grande do Sul, e através dos ***Relatórios Técnicos de Atividades*** (***Anexo I.2***) do Instituto Cultural Padre Josimo (ICPJ), responsável pela execução do projeto conforme Convênio CGTEE/SEDE/019/2012. Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

Em breve histórico, ressaltamos as principais correspondências referentes às comprovações da execução do *projeto de recomposição de matas ciliares e/ou das áreas degradas, as quais deverão estar contidas nas bacias hidrográficas do Rio Jaguarão e Arroio Candiota*, cujo somatório de área não seja inferior a 1.000 ha, em sua concepção final:

a. Carta PR-048/2012 de 16/02/2012 (***Anexo I.1.3***):

A Eletrobras CGTEE informou a assinatura do Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 em 06/02/2012, com o ICPJ, para a execução do projeto, com base no ***"Projeto de Recomposição de Matas Ciliares e/ou das Áreas Degradadas nas Bacias Hidrográficas do Rio Jaguarão e do Arroio Candiota, RS"*** da Fundação Luiz Englert, encaminhado ao IBAMA através da Carta PR-254/2011 de 10/10/2011 (***Anexo I.1.1***).

b. Carta PR-109/2012 de 27/04/2012 (***Anexo I.1.6***):

Ocorreu a transcrição dos encaminhamentos finais da Ata de Reunião de 14/03/2012, referente à vistoria das áreas do projeto, salientamos as definições dos locais onde executar o projeto. Os encaminhamentos 1 a 3 acima foram registrados no ***Relatório de Vistoria nº.4/2012/COEND/CGENE/DILIC/IBAMA*** de 27/03/2012, anexo do ***Ofício nº.74/2012/COEND/CGENE/DILIC/IBAMA*** de 19/04/2012.

A Eletrobras CGTEE apresentou, em atendimento aos encaminhamentos finais da Ata de Reunião de 14/03/2012, o Projeto Executivo de 117,25 ha elaborado pelo Instituto Cultural Padre Josimo.

c. Carta PR-130/2012 de 22/05/2012 (***Anexo I.1.7***):

A Eletrobras CGTEE apresentou os seguintes documentos: (a) o Segundo Lote do Projeto Executivo, elaborado pelo Instituto Cultural Padre Josimo; e (b) Ata de Reunião de 10/05/2012, referente à vistoria das áreas do projeto, na qual o IBAMA se comprometeu a aprovar as áreas de plantio o mais breve possível.

d. Carta PR- 294/2013 de 10/10/2013 (***Anexo I.1.8***):

A Eletrobras CGTEE apresentou a documentação comprobatória referente à execução do

EM BRANCO

COENE/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10625
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/8 sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

projeto em 2012, em área de aproximadamente 400 ha.

e. Carta PR- 227/2014 de 01/09/2014 (***Anexo I.1.9***):

A Eletrobras CGTEE informou a conclusão do projeto de revegetação, no prazo determinado na Cláusula Vigésima Terceira do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). O projeto foi executado através do Convênio CGTEE/SEDE/019/2012, com o plantio em 2012 de aproximadamente 400 ha, em 2013 de aproximadamente 400 ha, e em 2014 de aproximadamente 200 ha, bem como o replantio em 800 ha, conforme ***Relatório Técnico de Atividades – 01/09/2014*** (***Anexo I.2.10***).

2. *Enviar mapa em versão impressa e digital dos polígonos onde o projeto foi realizado.*

O mapa em versão impressa dos polígonos onde o projeto foi realizado segue no documento denominado ***Mapeamento de localização de unidades de recuperação*** (***Anexo I.3***), os arquivos digitais nos formatos *kml* e *kmz* foram disponibilizados pelo ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo I.4.6***).

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

3. *Enviar relatório fotográfico do plantio das mudas em todas as áreas do projeto.*

O relatório fotográfico do plantio das mudas em todas as áreas do projeto pode ser verificado nos ***Relatórios Técnicos de Atividades*** (***Anexo I.2***), e especificamente por lotes, através dos arquivos digitais disponibilizados pelo ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo I.4.2***). Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

4. *Informar a taxa de sobrevivência das mudas em cada local e taxa de sobrevivência total.*

A taxa de sobrevivência total das mudas é de **75% (setenta e cinco por cento)**, e quanto a taxa de sobrevivência das mudas em cada local segue esclarecimento do ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo I.4.1***). Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

5. *Informar o número de mudas de cada espécie utilizada no projeto e a taxa de mortalidade por espécie.*

O número de mudas nativas de cada espécie utilizadas no projeto está informado: (a) no ***Relatório Técnico de Atividades – 01/09/2014*** (***Anexo I.2.10***), encaminhado ao IBAMA através da *Carta PR-227/2014 de 01/09/2014* (***Anexo I.1.9***), e (b) no ***Relatório Técnico de Conclusão de Atividades – 06/04/2015*** (***Anexo I.2.13***).

A informação sobre a taxa de mortalidade por espécie segue conforme esclarecimento do ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo I.4.1***).

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10626
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

6. *Enviar valor atualizado do kit ambiental.*

O valor atualizado do kit ambiental é de R$ 900,00 / ha (novecentos reais por hectare), conforme esclarecimento do ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo I.4.1***). Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

Em atenção ao item ***2.2 Cláusula 18ª***, do *PAR.02001.004959/2014-43 COEND/IBAMA*, a Eletrobras CGTEE apresenta o ***Anexo II – Atendimento da Cláusula Décima Oitava***, contendo os documentos solicitados para viabilizar a análise do cumprimento da Cláusula, com as seguintes informações:

1. *Apresentar o histórico do projeto e do plantio das mudas.*

O histórico do projeto e do plantio das mudas, seguem através das ***Cartas da Eletrobras CGTEE*** relacionadas no ***Anexo II.1***, protocoladas junto a Superintendência do IBAMA no Rio Grande do Sul, e através dos ***Relatórios Técnicos de Atividades*** (***Anexo II.2***) do Instituto Cultural Padre Josimo (ICPJ), responsável pela execução do projeto conforme Termo de Aditamento ao Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 e Convênio CGTEE/SEDE/022/2014. Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

Em breve histórico, ressaltamos as principais correspondências referentes às comprovações da execução do *projeto de revegetação na Área de Preservação Permanente da bacia de acumulação da Barragem II, com o plantio de aproximadamente 240.000 mudas de espécies nativas*, em sua concepção final:

a. Carta PR-328/2012 de 21/12/2012 (***Anexo II.1.4***):

A Eletrobras CGTEE apresentou o ***"Relatório de Execução do Projeto de Revegetação na Área de Preservação Permanente da Bacia de Acumulação da Barragem II, com o plantio de aproximadamente 240.000 mudas de espécies nativas"***, elaborado pela Eletrobras CGTEE, contendo as medidas executadas até aquele momento, bem com as ações previstas, tendo como referência o ***"Revegetação na Área de Preservação Permanente da Bacia de Acumulação da Barragem II da UTE Presidente Médici, Candiota RS"*** da Fundação Luiz Englert, encaminhado ao IBAMA através da Carta PR-254/2011 de 10/10/2011 (***Anexo II.1.1***).

b. Carta PR-031/2014 de 25/02/2014 (***Anexo I.1.5***):

A Eletrobras CGTEE informou ao IBAMA as seguintes ações executadas para dar prosseguimento ao projeto de revegetação: (a) Em 09/04/2013, assinado o aditamento ao Convênio Nº. CGTEE/SEDE/019/2012, entre a Eletrobras CGTEE e o ICPJ, a fim de executar o plantio nas APPs em áreas de propriedade da CGTEE na bacia de acumulação da Barragem II; (b) Em outubro de 2013, concluída a fase de plantio de 100.000 mudas de espécies nativas em APPs nas áreas de propriedade da Eletrobras CGTEE, conforme registrado pelo ICPJ ***no Relatório Técnico de Atividades – Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 Termo de Aditamento – Segundo Trimestre (06/08 a 06/11/2013)***, (***Anexo II.2.2***); e (c) Em novembro de 2013, concluída a etapa de

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

COENDE/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10627
Ass.

levantamento de APPs nas áreas de propriedades privadas, resultando na autorização de uso de área por 07 (sete) proprietários, dos 12 (doze) consultados.

A Eletrobras CGTEE solicitou a autorização do IBAMA para execução do plantio em APPs em áreas de propriedade da Eletrobras CGTEE, localizadas no centro da "Ilha" e a jusante da Bacia de Acumulação da Barragem II, em função de disponibilidade insuficiente de área para viabilizar o plantio das 240.000 mudas previstas no TAC, mesmo considerando a soma das áreas de sua propriedade a as áreas das propriedades particulares que aderiram ao Projeto.

c. Carta PR-219/2014 de 29/08/2014 (***Anexo II.1.7***):

A Eletrobras CGTEE informou a conclusão do projeto de revegetação, no prazo determinado na Cláusula Décima Oitava do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). O projeto foi executado através do Convênio CGTEE/SEDE/019/2012, com o plantio de aproximadamente 100.000 mudas, e através do convênio CGTEE/SEDE/022/2014, do plantio do restante das mudas, totalizando 240.000 mudas, conforme ***Relatório Técnico de Atividades – 27/08/2014*** (***Anexo II.2.6***).

Em 08/05/2014, em resposta a Carta PR-031/2014 de 25/02/2014 (***Anexo I.1.5***), o IBAMA através do Ofício OF 02001.1004470/2014-71 DILIC/IBAMA, aprovou o ***Projeto de Revegetação das Áreas de Preservação Permanente da Bacia de Acumulação da Barragem II***.

2. *Enviar mapa em versão digital dos polígonos onde o projeto foi realizado.*

O mapa em versão impressa dos polígonos onde o projeto foi realizado segue no documento denominado ***Mapeamento de localização de unidades de recuperação*** (***Anexo II.3***), os arquivos digitais nos formatos *kml* e *kmz* foram disponibilizados pelo ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo II.4.4***).

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo I.5***).

3. *Enviar relatório fotográfico do plantio das mudas em todas as áreas do projeto.*

O relatório fotográfico do plantio das mudas em todas as áreas do projeto pode ser verificado nos ***Relatórios Técnicos de Atividades*** (***Anexo II.2***). Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

4. *Informar a taxa de sobrevivência das mudas em cada local e taxa de sobrevivência total.*

A taxa de sobrevivência total das mudas é de **70% (setenta por cento)**, e quanto a taxa de sobrevivência das mudas em cada local segue esclarecimento do ICPJ no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo II.4.1***). Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

5. *Informar o número de mudas de cada espécie utilizada no projeto e a taxa de mortalidade por*

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10628
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

*espécie.*

O número total de mudas nativas plantadas no projeto foram ***258.586 (duzentos e cinquenta e oito mil, quinhentos e oitenta e seis)***, sendo o número de mudas de cada espécie utilizada no projeto está informado: (a) no ***Relatório Técnico de Atividades – 27/08/2014*** (***Anexo II.2.6***), encaminhado ao IBAMA através da *Carta PR-219/2014 de 29/08/2014* (***Anexo II.1.7***); (b) no ***Relatório Técnico de Conclusão de Atividades – Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 Termo de Aditamento – 06/04/2015*** (***Anexo II.2.8***); (c) no ***Relatório Técnico de Atividades – Conclusão – Convênio CGTEE/SEDE/022/2014 (10/04/2014 a 10/06/2015)*** (***Anexo II.2.12***), e (d) no ***Relatório de Monitoramento – Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 Termo de Aditamento e Convênio CGTEE/SEDE/022/2014 – 03/04/2015*** (***Anexo II.4.2***).

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

6. *Enviar plano de manejo das cactáceas presentes nas áreas do projeto.*

O plano de manejo das cactáceas presentes nas áreas do projeto é apresentado no documento ***Plano de Manejo de Cactáceas – 03/04/2015*** (***Anexo II.4.3***), elaborado pelo responsável técnico do Instituto Cultural Padre Josimo (ICPJ), responsável pela execução do projeto através do Convênio CGTEE/SEDE/022/2014. Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

7. *Enviar a área total efetiva do plantio das mudas, desconsiderando os afloramentos rochosos e outras áreas inviáveis ao plantio.*

A área total efetiva do plantio das mudas, desconsiderando os afloramentos rochosos e outras áreas inviáveis ao plantio, foi de **96 ha (noventa e seis hectares)**, conforme apresentado: (a) no ***Relatório Técnico de Atividades – 27/08/2014*** (***Anexo II.2.6***), encaminhado ao IBAMA através da *Carta PR-219/2014 de 29/08/2014* (***Anexo II.1.7***); (b) no ***Relatório Técnico de Conclusão de Atividades – Convênio CGTEE/SEDE/019/2012 Termo de Aditamento – 06/04/2015*** (***Anexo II.2.8***); (c) no ***Relatório Técnico de Atividades – Conclusão – Convênio CGTEE/SEDE/022/2014 (10/04/2014 a 10/06/2015)*** (***Anexo II.2.12***), e (d) no ofício ***Of.: 56/2015 de 03/06/2015*** (***Anexo II.4.1***).

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

8. *Reenviar os arquivos digitais solicitados na NOT. TEC. 000761/2014 COEND/IBAMA, pois o CD recebido estava vazio.*

Os arquivos digitais solicitados no Ofício nº.02001.004470/2014-71 DILIC/IBAMA de 08/05/2014 (NOT. TEC. 000761/2014 COEND/IBAMA), foram encaminhados ao IBAMA através da Carta DT-052/2014 de 16/06/2014 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS Documento: CT; Nº: DT-052/2014; Data: 16/06/2014), segue cópia da Carta da Eletrobras CGTEE no ***Anexo II.1.6***. Os arquivos digitais dos documentos encaminhados junto à Carta DT-052/2014 seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo II.5***).

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10629
Ass.

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

**2. *Quanto ao PAR.02001.005103/2014-95 COEND/IBAMA***

Em atenção ao item ***9.2 RECOMENDAÇÕES ENCAMINHAMENTOS***, do *PAR.02001.005103/2014-95 COEND/IBAMA*, a Eletrobras CGTEE apresenta o ***Anexo III – Atendimento da Cláusula Vigésima Segunda***, contendo o documento ***Esclarecimentos ao IBAMA*** (***Anexo III.1***), elaborado por profissionais do Centro de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, responsáveis técnicos da equipe executora do monitoramento de bioindicadores ambientais, através do Contrato CGTEE/DTC/068/2011.

Informamos que os relatórios referentes ao programa de monitoramento de bioindicadores ambientais da Usina Térmelétrica Presidente Médici, elaborados pelo Centro de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, encaminhados pela Eletrobras CGTEE ao IBAMA, para atendimento da Cláusula Vigésima Segunda do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) de 13/04/2011, foram enviados em suas versões impressas e digitais com fotos e gráficos coloridos, através das cartas protocoladas junto à Superintendência do IBAMA no Rio Grande do Sul em Porto Alegre, relacionadas no ***Anexo III.2***.

Os arquivos digitais dos documentos seguem em Mídia Eletrônica (***Anexo III.3***).

Dessa forma, requer o recebimento da presente Carta e dos documentos em anexo em atenção aos termos do Ofício nº. 02001.002710/2015-84 COEND/IBAMA de 16/03/2015.

Porto Alegre, 09 de julho de 2015.

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

IBAMA
MMA

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**
**Superintendência do Ibama no Estado do Rio Grande do Sul - RS**
**Gabinete-Rs**

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 16630
Ass.

MEM. 02023.000466/2016-48 GABIN/RS/IBAMA

Porto Alegre, 07 de outubro de 2016

À Senhora Diretora da DILIC

Assunto: **Encaminha denuncia SISLIV 09345/2016**

Considerando denuncia cadastrada no Sistema de Ouvidoria Linha Verde - SISLIV/RS sob o nº 09345/2016 (cópia anexa), e tendo em vista que o processo de licenciamento do empreendimento nela citado tramita junto a esta Diretoria, encaminhamos a mesma para atendimento.

Atenciosamente,

**KURIAKIN HUMBERTO TOSCAN**
Superintendente Substituto do IBAMA

A Coend 2,

Para conhecimento e demais providências que se julgue pertinentes ao caso.

17/10/2016

Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA
Port. 1.046/2016

RECEBIDO
Em: 12/10/16
Ass:

Ao Analista Felipe,
para providenciar resposta
à solicitação da
ocorrência. BJB 24/10/2016

Líceros

Líceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10631
Ass.

Encaminhamos para conhecimento e devidas providências, a ocorrência abaixo discriminada:

OCORRÊNCIA

Número: 09345/2016 Nº WEB: 1108-4130

Data / Hora: 11/08/2016 08:41:30

Tipo de Assunto: Vistoria / Poluição ambiental

Descrição: A Usina de Candiota esta com fumaça preta e com cheiro ruim, UTC-Usina Termoelétrica de Candiota.

LOCAL DA SOLICITAÇÃO

Denunciado(a): Usina Termoelétrica de Candiota

Distrito/Povoado: Dario Lasance

Município: CANDIOTA UF: RS

Referência: UTC- Usina Termoelétrica de Candiota
Cadastrada por: JOAO MAIA/ BAGÉ Recebida Via: Telefone

ENCAMINHAMENTO

Via Sistema Em:11/08/2016 Para:Superintendência do Ibama no Estado do Rio Grande do Sul/RS
Por:CARLOS GUIMARÃES Recebido em: 24/08/2016 16:53:40 Por: EDEMAR- INTERL- SIC- SUPES/RS

Nenhuma providência cadastrada.

EM BRANCO

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10632

NOT. TEC. 02001.002044/2016-65 COEND/IBAMA

Brasília, 09 de novembro de 2016

**Assunto:** Denúncia referente ao licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici

**Origem:** Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

REFERENCIA: MEM. 02023.000466/2016-48/GABIN/RS

**Ementa:** Atendimento à denúncia cadastrada no Sistema de Ouvidoria Linha Verde referente à Usina Termelétrica Presidente Médici. Apresenta resposta e sugere encaminhamentos.

1. Trata-se de denúncia cadastrada no sistema de ouvidoria Linha Verde relacionada à Usina Termelétrica Presidente Médici e solicitação do SUPES/RS para atendimento, tendo em vista o referido empreendimento ser objeto de processo de licenciamento ambiental sob responsabilidade desta coordenação.

2. Informa-se que conforme histórico abaixo apresentado e os documentos em anexo a esta nota (em formato digital), a referida denúncia foi averiguada pela equipe desta coordenação o que resultou em notificação ao empreendedor e posteriormente, em complemento com outras informações relacionadas às emissões do empreendimento e a qualidade do ar na região de Candiota, na lavratura de Auto de Infração em desfavor à empresa e notificação com previsão de embargo da Usina.

3. Esta coordenação não tem conhecimento sobre o atual status de ambos documentos. Recomenda-se encaminhamento desta consulta à Diretoria de Proteção Ambiental para resposta e esclarecimento ao denunciante quanto o status do A.I. e da notificação.

| | | |
|---|---|---|
| Registro da denúncia no SISLIV/RS Nº 09345/2016 | Resposta do empreendedor à Notificação Carta DE-040-2016 (Anexo II) (Vol. 52, fls. 10248,processo nº 02001.002567/97-88) | Lavratura de Auto de infração e notificação A.I. Nº 9076520-E e Notificação nº 16701-E (Anexo IV) |
| 11/08/2016 | 06/09/2016 | 16/09/2016 |

| | |
|---|---|
| 16/08/2016 Notificação ao empreendedor Nº 02001.000005/2016-23 (Anexo I) (vol. 52, fls. 10177, processo nº 02001.002567/97-88) | 16/09/2016 Parecer técnico COEND/IBAMA Nº 02001.003566/2016-84 (Anexo III) (vol. 54, fls. 10564, processo nº 02001.002567/97-88) |

4. Complementarmente, tendo em vista que a informação chegou ao conhecimento de

forma oficial à esta coordenação mais de 2 meses após o seu registro, recomenda-se à Diretoria de Licenciamento Ambiental que atue junto ao Sistema de Ouvidoria Linha Verde no sentido de otimizar o encaminhamentos de denúncia de forma direta à DILIC, quanto se tratar de empreendimento de sua competência. A equipe teve conhecimento de forma informal da referida denúncia em agosto de 2016 através de contato rotineiro que temos com a equipe de servidores da SUPES/RS, no que tange a parceria no acompanhamento de empreendimentos licenciados pela DILIC.

**Felipe Ramos Nabuco de Araujo**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necess□rias.

**LICEROS ALVES DOS REIS**
Chefe de Serviço da COEND/IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10633
Ass.

MEM. 02001.017124/2016-15 COEND/IBAMA

Brasília, 25 de novembro de 2016

Ao Senhor Responsável da SETORIAL DILIC

Assunto: **Arquivamento de estudos relacionado ao processo de licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici e Candiota fase C**

1. Encaminho para arquivo os estudos e midías digitais relacionados ao processo de licenciamento da Usina Termelétrica Presidene Médici e Candiota Fase C (processo nº 02001.002567/97-88):

Relatório n° 044 de /10/04/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do AR, Qualidade da Água da Chuva e Condicões Meteorológicas;

Relatório n° 046 - Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas Chaminé de Candiota II Fase A e B;

Termo de Ajustamento de Conduta TAC 13/04/11 – Relatório Consolidado n° 08;

Relatório Consolidado n° 08- Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais -Outubro de 2014 a Março de 2015,

Relatório Consolidado n° 08 – Monitoramento de Ruídos Ambiental Outubro de 2014 a março de 2015,

Relatório Consolidado n° 08 – Monitoramento de Efluentes Líquidos Outubro de 2014 a março de 2015,

Monitoramento das águas subterrâneas na UTE- CANDIOTA, 2 volumes,

Monitoramento de Bioindicadores Ambientais- 1° Relatório Parcial Trimestral-Outubro 2011,

Relatório n° 050 de 09/10/2015,

Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Metereológicas,

Relatório n° 052 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório 09- TAC 13/04/2011,

Anexo I Gerenciamento de resíduos sólidos industriais,

Anexo II Monitoramento de ruído ambiental,

Anexo III Monitoramento de efluentes líquidos,

Anexo IV Monitoramento de biodiversidades ambientais,

Anexo V Carta PR 273/13,

Anexo VI PR Carta 293/13,

Anexo VII Carta PR 215/14,

Anexo VIII Carta PR 215/14,

Anexo 01 Arquivos digitais Poligonal das águas do Projeto,

Anexo 02 Cronograma de Execução,

Anexo 03 Convênio com Instituto Cultural Padre Josimo,

Anexo 04 Edital RP14800017,

Monitoramento dos Recursos Hídricos superficiais do arroio Candiota e Sanga Funda, Janeiro a dezembro 2015,

Monitoramento dos Recursos Hídricos superficiais do arroio Candiota e Sanga Funda, Novembro e Dezembro 2014,

Monitoramento dos Recursos Hídricos superficiais do arroio Candiota e Sanga Funda, janeiro e fevereiro 2016,

Teste de desempenho ( HEAT RATE) ute Candiota,

Projeto de Pesquisa comas comunidades (Candiota, Bagé e Pinheiro Machado) outubro 2012,

Relatório de Pesquisa comas comunidades (Candiota, Bagé e Pinheiro Machado) dezembro 2012,

Programa de acompanhamento da situação de saúde da população residente na área de influência direta e indireta da UTE. Relatório Final março 2014,

Programa de acompanhamento da situação de saúde da população residente na área de influência direta e indireta da UTE. Relatório Final janeiro de 2016,

Relatório n° 055 08/03/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 057 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 056 de 07/04/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10634
Ass.

Relatório n° 058 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

TAC 13/04/11 Relatório Consolidado n° 10,

Anexo I -Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais,

Anexo II – Monitoramento de Ruído Ambiental,

Anexo III – Monitoramento de Efluentes Líquidos,

Anexo IV – Monitoramento de Bioindicadores Ambientais,

Relatório 021 de 18/03/16 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 061 de 06/09/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 063 Sistema de monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 049 de 10/09/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 051 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 053 de 07/01/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológica,.

Relatório n° 054 de 04/02/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 056 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 045 de 08/05/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 047 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 046 de 10/06/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 048 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório 051 de 10/11/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 053 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório 026 de 06/01/16 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 016 de 20/03/15 Monitoramento de Chaminé,

Relatório 017 de 22/04/15 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 042 de 10/02/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 044 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 047 de 09/07/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 043 de 10/03/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 045 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas ,

Relatório n° 055 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 041 de 08/01/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 043 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 018 de 19/11/15 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 018 de 17/12/15 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 019 de 08/08/16 Monitoramento de Chaminé

Relatório n° 062 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosfericas,

Relatório n° 059 de 07/07/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 061 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 053 de 07/01/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 053 de 07/01/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 052/ de 09/12/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n ° 054 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 050 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10635
Ass.

Relatório n° 048 de 10/08/15 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 057 de 06/05/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 059 Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas,

Relatório n° 027 de 09/05/16 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 028 de 08/06/16 Monitoramento de Chaminé,

Relatório n° 058 de 07/06/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 058 de 07/06/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 058 de 07/06/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

Relatório n° 023 de 21/07/16 Monitoramento de Chaminé,

Monitoramento dos recursos hídricos superficiais do arroio candiota e sanga funda Março, abril e Relatório conclusivo,

Relatório n° 062 de 11/10/16 Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas,

MÍDIAS EM CD:

Águas superficiais candiota, jun,jul,ago,set/2015,

Carta PR 202/2013 e anexos,

Carta DT 04/2013 e anexos,

Carta DT 052/2013,

Relatório águas superficiais jan e fevereiro,

Carta PR 324/13,

Carta PR 302/12,

Carta PR 180/13,

Carta PR 162/13,

Carta PR 236/13,

Carta PR 265/13,

Carta PR 143/13,

Carta PR 038/13,

Carta PR 273/13,

Carta PR 294/13,

Carta PR 367/13,

Carta PR 341/13,

Monitoramento das águas candiota Abril e Maio 2013,

Carta PR 210/13,

Carta PR 247/13,

Carta PR 255/13,

Carta PR 133/13,

Carta PR 293/13,

Carta PR 048/15,

Carta PR 075/15,

Carta PR 090/15,

Carta PR 109/15,

Carta PR 173/15,

Carta PR 207/15,

Carta PR 223/15,

Carta PR 002/15,

Carta DT 051/15,

Carta PR 023/15,

Carta PR 212/15,

Projeto Hidro APP,

COEND/COENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10636
Ass.

Carta PR 230/15,

Carta PR 133/15,

Carta 040/15,

Carta 042/15,

Carta PR 001/16,

Carta DT 008/16,

EAR Fase C,

Carta PR 066/15,

TAC CGTEEE,

Relatório n° 18 Fase B,

Carta PR 080/14,

Monitoramento àguas superficiais Dez/13, JAN , FEV/2014,

Carta PR 092/14,

Águas superficiais Março, abril 2014,

Carta PR 262/14,

3° Relatório Semestral do Monitoramento Ambiental Candiota III, janeiro a dezembro/2012, janeiro a junho 2013,

Carta PR 321/14,

Carta PR 110/14,

Monitoramento da água superficial Candiota Maio, junho, julho e agosto 2014,

Carta PR 084/14,

Carta PR 024/14,

Carta PR 006/04,

Carta PR 145/14,

Carta PR 052/14,

Carta PR 012/14,

Carta PR 149/14,

Carta PR 118/14,

Carta PR 314/14,

Carta PR 262/14,

Águas candiota, junho/2011,

Carta PR 173/14,

Carta PR 197/14,

Carta PR 325/14,

Carta PR 215/14,

Carta PR 258/14,

Monitoramento das águas Maio a Agosto/14,

Carta PR 271/14,

Carta PR 281/14,

Monitoramento das águas Set e Out/14,

Carta PR 282/14,

NT N° 12 IBAMA / ELETROBRAS CGTEE,

Carta PR 150/15,

CGTEE-TAC-IBAMA Relatórios Anexos da Carta 22.04.2013

Relatório da águas Candiota-ANA Eletrobtas CGTEE, jan, fev, mar 2013,

Eletrobras CGTEE-TAC, Carta PR 328/2012 de 21/12/12 e Anexos,

Eletrobras CGTEE-TAC Carta PR 075/2013 de 10/04/13 e Anexos,

Eletrobras CGTEE-TAC Carta PR 381/2013 de 20/12/2013 e Anexos,

Relatório de águas Candiota, out,nov e dez 2012-CGTEE,

Carta DT 119/2012 e anexos – CGTEE,

Carta DT 094/12 e anexos- CGTEE,

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10637
Ass.

Relatório de águas de Candiota out, nov e anual 2013,

Relatório de águas de Candiota CGTEE, ago e set 2013,

GCTEE, anexos e Carta-TAC,

Carta PR 006/2013 10/01/2013,

Relatório águas Candiota -ANA jun /2013,

Relatório águas Candiota -ANA julho /2013,

Carta PR 024/13 de 08/02/13,

Carta PR 043/13 de 08/03/13,

Carta PR 030/13 de 22/02/13,

Planta Piloto CRM-28042011-Clausula 15,

Resposta a NT 014- TAC, Comunicação social,

Carta PR 146/12 e Carta 147/12,

Carta PR 195/12,

Carta PR 202/12,

Carta PR 209/12,

Carta PR 253/12,

Carta PR 269/12,

Carta PR 272/12,

Carta PR 286/12,

Carta PR 296/12,

Carta PR 299/12,

Carta PR 302/12,

Carta PR 317/12,

Monitoramento das águas Candiota, ago e set 2012,

Carta PR 021/12,

Carta PR 130/12,

Carta PR 130/12,

Carta PR 109/12,

Monitoramento das águas Candiota jun e julho /2012,

Programa para o Estabelecimento de Metodologia para avaliação de desempenho da UTE Candiota, mai 2012,

Relatório de Ocorrência, abr/2012,

Relatório de águas Candiota fev e mar/20121,

Águas Superficiais Candiota dez/11 e já/12,

Monitoramento das Águas, Candiota abril e maio /12,

Carta PR 234/12,

Carta PR 237/12,

Carta PR 253/12,

Relatório de atendimento a condicionante 2.1 de LO n° 991/10 Candiota,

Item 2.27 LO 991/10 Candiota,

Informações básicas para instalação de uma caldeira auxiliar -Candiota,

Relatório de implantação de sinalizador de rota de fuga e treinamento de trabalhadores-jan 2011- Candiota,

Monitoramento Ambiental Candiota,

Item 212 da LI 396/06 Procedimentos Operacionais- Candiota,

Programa de Condicionamento de teste de desempenho, set 2010 Candiota,

Programa 3 CGTEE,

Monitoramento das águas set/2010 Candiota,

Relatório final Águas, Ago/10,

Programas ambientais em andamento e respectivo cronograma, em continuidade à LI 396/06-CANDIOTA,

Comunicação Social, abril /10 CANDIOTA,

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10638
Ass.

Relatório final de implantação de programas ambientais, dez/2010,

Relatório final Fase C juj/10,

Relatório final de implantação dos programas ambientais relatório dos testes de desempenho, dez/2010,

Relatório semestral n° 08 Candiota out/10,

Relatório final de implantação dos programas ambientais relatório dos testes de desempenho,

set /10Comunicação Social abril/10,

2° relatório qualidade e monitoramento águas, março e abril /10,

Relatório monitoramento das águas arroio candiota e sanga funda, jan/09,

Relatório final águas, jan e fev/10, jul/09,

5° Relatório semestral LI 396/06,

EI- Atmosferico no Sul , set/2008,

Candiota II,Vistório jun/08 apresentações,

Apresentações Vistória fase C, 26/06/08,

Monitoramento ambiental Candiota jun a nov/08,

Relatório Semestral n° 04 out/2008,

Estudo de análise de risco EAR-UTE Presidente Médice,

Plano de gerenciamento de risco jul/07,

Monitoramento de Águas- Seival,

Monitoramento das águas- CGTEE ago e set/2007,

PBA-Programa de resíduos complementares jul/06,

Procedimentos operacionais Candiota/RS jul /10,

Condicionantes da LI 396/06,

PBA complementações Fase C jul/06,

Modificações no Projeto, Item 1.4 da LI 396/08,

Reunião Ibama 11/07/06,

EIA-RIMA Fase C.

Atenciosamente,

**LICEROS ALVES DOS REIS**
Chefe de Serviço da COEND/IBAMA

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1063
Ass.

Analista Felipe, para conhecimento e anexar ao Processo.
21/11/2016.

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9
90010-190 – POA – RS – Br
Tel.: 51- 3287-1519
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: INF
Nº 02023.076805/2016-08
DATA: 21/11/2016

Carta PR-145/2016

Porto Alegre, 18 de Novembro de 2016.

Ilma. Sra.
**SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO**
Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento do Parágrafo 8º da Cláusula Segunda, do Parágrafo 6º da Cláusula Terceira, do Parágrafo 1º da Cláusula Quinta, do TAC e do Primeiro Termo de Aditamento.**

**REFERÊNCIA: Processo n°.02001.002567/97-88**

Prezada Senhora,

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ n°.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Liceros Alves dos Reis
Chefe de Serviço
Matrícula 1510560
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Quanto à modernização e a ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, prevista na Cláusula Segunda do TAC, cuja conclusão ocorreu 28 de outubro de 2011, conforme informado pela Eletrobras CGTEE através da Carta PR-270/2011 de 28 de outubro de 2011 (Protocolo Documento nº. 02023.005520/11-75, RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº. 02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório n°.063 de 11/11/2016 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas – Usina Termelétrica Presidente Médici.".**

Quanto ao sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II, exigido na Cláusula Terceira do TAC, em execução desde 29/09/2011, conforme relatado na Carta PR-250/2011 de 30 de setembro de 2011, protocolada na Superintendência do IBAMA em Porto Alegre em 30 de setembro de 2011 (Protocolo nº. 02023.004983/11-38 RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR- 021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº. 02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº. 065 de 11/11/2016 – Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – Chaminé de Candiota II – Fases A e B".**

Eletrobras
CGTEE

Em cumprimento ao Parágrafo 1º da Cláusula Quinta do TAC, que exige a realização mensal de amostragens isocinéticas na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), a Eletrobras CGTEE informa que, devido a instabilidade da Unidade Geradora I da Fase A no período compreendido não foi possível a realização de amostragem isocinética pela Empresa SJC Química e Serviços LTDA-EPP.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a Vossa Senhoria, o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações previstas no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda (referente ao relatório mensal de monitoramento das estações modernizadas e ampliadas da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, calibração e avaliação da qualidade dos dados); no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC (referente ao relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados do sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II); no Parágrafo 1º da Cláusula Quinta (referente à realização de amostragem isocinética mensal na Fase A da Usina Presidente Médici - UPME); do TAC.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROMÁRIO WOJCICKI
Diretor-Presidente

COENDIC/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10640

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – PORTO ALEGRE – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1519
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO: INF
Nº 02023.006805/2016-08
DATA: 21/11/2016

DIGITALIZADO NO IBAMA

Carta PR-145/2016

Porto Alegre, 18 de Novembro de 2016.

Ilma. Sra.
**SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO**
Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
SCEN - Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco B – PRESIDÊNCIA.
Brasília-DF - CEP 70818-900

**ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento do Parágrafo 8º da Cláusula Segunda, do Parágrafo 6º da Cláusula Terceira, do Parágrafo 1º da Cláusula Quinta, do TAC e do Primeiro Termo de Aditamento.**

**REFERÊNCIA: Processo nº.02001.002567/97-88**

Prezada Senhora,

A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA- Eletrobras CGTEE, CNPJ nº.02016507/0001-69, integrante do Sistema Eletrobras Centrais Elétricas Brasileiras S.A., já qualificada no Processo acima referido, vem, respeitosamente, perante V.S.ª, através de seu representante legal, informar e requerer o que segue:

Quanto à modernização e a ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, prevista na Cláusula Segunda do TAC, cuja conclusão ocorreu 28 de outubro de 2011, conforme informado pela Eletrobras CGTEE através da Carta PR-270/2011 de 28 de outubro de 2011 (Protocolo Documento nº. 02023.005520/11-75, RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR-021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº. 02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº.063 de 11/11/2016 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas – Usina Termelétrica Presidente Médici.".**

Quanto ao sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II, exigido na Cláusula Terceira do TAC, em execução desde 29/09/2011, conforme relatado na Carta PR-250/2011 de 30 de setembro de 2011, protocolada na Superintendência do IBAMA em Porto Alegre em 30 de setembro de 2011 (Protocolo nº. 02023.004983/11-38 RS/Protocolo), a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo o relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados, conforme determinado no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC. A periodicidade mensal do relatório foi informada na Carta PR- 021/2012 de 20 de janeiro de 2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº. 02023.000209/2012), na qual foi comprovada a fundamentação para tanto.

Assim, o referido relatório anexo a presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº. 065 de 11/11/2016 – Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – Chaminé de Candiota II – Fases A e B".**

RECEBIDO
Em, 28/11/16
Ass.: Jeane

Ao AA Felipe Araújo,
p/ análise e instrução
processual.

30/11/16

Hévila Peres da Cruz
Chefe de Serviço - Substituta
Matrícula: 1512908
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1064
Ass.

Em cumprimento ao Parágrafo 1º da Cláusula Quinta do TAC, que exige a realização mensal de amostragens isocinéticas na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), a Eletrobras CGTEE informa que, devido a instabilidade da Unidade Geradora I da Fase A no período compreendido não foi possível a realização de amostragem isocinética pela Empresa SJC Química e Serviços LTDA-EPP.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a Vossa Senhoria, o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações previstas no Parágrafo 8º da Cláusula Segunda (referente ao relatório mensal de monitoramento das estações modernizadas e ampliadas da qualidade do ar, da qualidade das águas de chuva e das condições meteorológicas, calibração e avaliação da qualidade dos dados); no Parágrafo 6º da Cláusula Terceira do TAC (referente ao relatório mensal de monitoramento, calibração e avaliação da qualidade dos dados do sistema de monitoramento contínuo das emissões atmosféricas das chaminés de Candiota II); no Parágrafo 1º da Cláusula Quinta (referente à realização de amostragem isocinética mensal na Fase A da Usina Presidente Médici - UPME); do TAC.

Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROMÁRIO WOJCICKI
Diretor-Presidente

À Coend 2,

Por pertinência.

25/11/2016

Alessandra A. Gayoso Franco de Toledo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA
Port. 1.046/2016

EM BRANCO

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1067
Ass.

EM BRANC

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 10643
Ass.

DESPACHO 02001.026436/2016-10 GABINETE DA PRESIDÊNCIA/IBAMA

Brasília, 25 de novembro de 2016

À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Termo de Ajustamento de Conduta.**

REFERENCIA: INF 02023.006805/2016-08/

Interessado: Eletrobrás - CGTEE

Para conhecimento e demais encaminhamentos.

**GUSTAVO MULLER DE PODESTA**
Chefe de Gabinete do IBAMA

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1282 - 1745
www.ibama.gov.br

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1069
Ass.

OF 02001.012551/2016-15 DILIC/IBAMA

Brasília, 11 de novembro de 2016.

Ao (à) Diretor(a) de Meio Ambiente
da Eletrobras Cgtee
Rodovia Miguel Arlindo Câmara, s/n
CANDIOTA - RIO GRANDE DO SUL
CEP.: 96495000

Assunto: **Licenciamento Ambiental CGTEE **COM AVISO DE RECEBIMENTO**

REFERENCIA: PAR. 02001.004051/2016-00/COEND, PAR. 02001.004051/2016-00/COEND, PAR. 02001.004051/2016-00/COEND, PAR. 02001.004051/2016-00/COEND

Encaminho a Vossa Senhoria o Relatório da vistoria realizada em Candiota/RS, entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016, na forma do Parecer 02001.004051/2016-00 COEND/IBAMA e seus anexos (versão digital).

Lista de anexos:

ANEXO 1 - Relatório fotográfico - vistoria CGTEE SET 2016.pdf

ANEXO 2 - RELATÓRIO DE PERDAS.pdf

ANEXO 3 - TERMO DE AUDIÊNCIA.pdf

Com base no parecer supracitado, notifica-se a CGTEE, que deverá:

1. Prestar esclarecimento a respeito da destinação dos materiais sedimentados nas bacias de decantação onde foram identificadas plumas de óleo, tendo em vista a sua potencial contaminação com este material, fato que inviabiliza o seu descarte como resíduo não perigoso.
2. Incluir no monitoramento da qualidade das águas ponto de monitoramento no corpo hídrico receptor dos efluentes da Usina, aproximadamente 10 metros após o seu descarte e à montante do PM4, tendo em vista a constatação de deposição de material sólido no local e a necessidade de se

estabelecer um ponto de controle com mínima influência de outros aportes poluidores que não estejam vinculados ao empreendimento.

3. Incluir no monitoramento da qualidade das águas ponto de monitoramento a montante do PM1 (Ponto controle), devido ao nível de contaminantes identificados nos relatórios de biomonitoramento.
4. Encaminhar as informações apresentadas pelo Instituto Padre Josimo sobre o evento de invasão de gado na área do projeto.
5. Apresentar solução definitiva para impedir a entrada de gado nas áreas da CGTEE onde é realizado o projeto árvores nativas (Cláusula 18 do TAC).
6. Providenciar embarcação adequada e que atenda às regras de segurança mínima, com finalidade de realizar manutenção e fiscalização do projeto árvores nativas.
7. Suspender o plantio de mudas de árvores na ilha e demais áreas campestres da APP do reservatório de água da CGTEE, até que seja reavaliado no projeto no âmbito do TAC.
8. Providenciar e evidenciar a adequada destinação das embalagens de produtos químicos vazias supramencionadas, e esclarecer sobre o produto que era armazenado nos recipientes, bem como sua funcionalidade no processo industrial do empreendimento.
9. Prestar esclarecimento sobre o destino do escoamento de saída da caixa separadora de água e óleo nº 10, localizada próximo à Central de acondicionamento temporário de resíduos.
10. Esclarecer ao Ibama sobre o tratamento de efluentes da fase C, respondendo qual compartimento ambiental está recebendo o aporte desse lançamento, se esse compartimento está sendo contaminado (com base no monitoramento realizado pela empresa) e propondo soluções imediatas para a paralisação da continuidade do dano e adequação da planta, que não foram apresentadas no plano de ação encaminhado ao Ibama em resposta à condicionante 2.5.7.1 da renovação da LO da fase de do complexo.

Deverá ser apresentado, no prazo de **15 (quinze) dias** a contar do recebimento desse ofício, cronograma para cumprimento das demandas listadas neste documento.

Rose M. Hofmann

**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Brasília - DF
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1282 - 1745
www.ibama.gov.br

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1064
Ass.

OF 02001.012468/2016-38 DILIC/IBAMA

Brasília, 10 de novembro de 2016.

À Excelentíssa Senhora
Dra. Clarides Rahmeier
Juíza Federal Substituta da 9ª Vara Federal de Porto Alegre
RUA OTÁVIO FRANCISCO CARUSO DA ROCHA, Nº 600 7º AN
PORTO ALEGRE - RIO GRANDE DO SUL
CEP.: 90010395

Assunto: **Tutela antecipada antecedente Nº 5064439-64.2016.4.04.7100/RS - Licenciamento ambiental da Usina Presidente Médici**

REFERENCIA: PAR. 02001.004051/2016-00/COEND, PAR. 02001.004051/2016-00/COEND

Senhora Juíza Federal Substituta,

1. Envio a Vossa Senhoria, para conhecimento e registro relatório de vistoria técnica realizada na Usina Termelétrica Presidente Médici em Candiota/RS, por equipe técnica do IBAMA, entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016, na forma do Parecer PAR. 02001.004051/2016-00 COEND/IBAMA e seus anexos.

2.Trata-se de questões objeto de Termo de Audiência datado de 16/09/2016, referente à tutela antecipada antecedente nº 5064439-64.2016.4.04.7100/RS.

Atenciosamente,

**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental

COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Fl. 1046
Ass.

MEM. 02001.016296/2016-71 DILIC/IBAMA

Brasília, 10 de novembro de 2016

Ao Senhor Diretor da DIPRO

Assunto: **Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici**

1. No âmbito do processo de licenciamento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici, encaminho Relatório da vistoria realizada ao empreendimento entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016, na forma do Parecer PAR. 02001.004051/2016-00 COEND/IBAMA e seus anexos, para:

a) anexo ao processo nº 02001.004708/2016-21, referente ao Termo de Embargo nº 31207-E que determinou o embargo das atividades de operação do supracitado complexo termelétrico;

b) anexo ao processo nº 02001.004708/2016-21, referente ao Auto de infração nº 9089070-E motivado pelo lançamento de efluentes líquidos em desacordo com resolução CONAMA e Programa de monitoramento de efluentes liquidos;

c) análise quanto à pertinência de apuração de infração ambiental relacionada ao acondicionamento inadequado de embalagens vazias de produtos químicos identificados na vistoria (foto 19 do relatório fotográfico) e de resíduos (fotos 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51 e 55 do relatório fotográfico), conforme detalhado nos itens 2.2 e 2.4 do Parecer;

d) análise quanto à pertinência de apuração de infração ambiental relacionada ao lançamento de efluentes domésticos e industriais sem o devido tratamento, conforme detalhado no item 2.5 do mencionado Parecer, por parte da DIPRO.

2. Errata: Conforme orientado pela equipe técnica que elaborou o Parecer em anexo, no último parágrafo da sua conclusão onde se lê "recomendações nº 4 e 7 e 8", se refere na verdade às recomendações nº 1, 10 e 14.

Atenciosamente,

**ROSE MIRIAN HOFMANN**
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

IBAMA
MMA

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**
**Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos**

DILIC/IBAMA
Fl. 10647
Ass.

DESP. ENC. ABERT. 02001.001480/2016-17 COEND/IBAMA

Brasília, 07 de dezembro de 2016

Ao Arquivo Setorial da SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento e abertura de volume do processo nº 02001.002567/97-88. Após o encerramento e abertura do volume tramite o processo para à Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos.

Atenciosamente,

**FELIPE RAMOS NABUCO DE ARAUJO**
Analista Ambiental da COEND/IBAMA

FIM BRANCO

DILIC/IBAMA
Fl. 10648
Ass.

# TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 08 dias do mês de dezembro de 2016, procedemos ao encerramento deste volume nº LIV do processo de nº 02001.002567/97-88, contendo 195 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº LV. Assim sendo subscrevo e assino.

**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

EM BRANCO