IBAMA
M M A

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis

PROCESSO Nº
02001.002567/97-88

NOME:

UTE
CEEE
CANDIOTA III
CANDIOTA (RS)
VOLUME XXXI

ANO:
1997

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:

IBAMA/MMA ADM.CENTRAL
PROCESSO: 02001.002567/97-88
INTERESSADO: COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELETRICA-RS
ASSUNTO: 20914
DATA: 23-06-1997 00:00:00
DOCUMENTO PROCEDENCIA: PORTO ALEGRE RS
LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA USINA TERMELETRICA " CANDIOTA III "

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

EM BRANCO

Fls.: 6004
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

IBAMA
MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 06 dias do mês de novembro de 2012 procedemos a abertura deste volume nº XXXI do processo de nº 02001002567/97-88 que se inicia com a folha nº 6004 Para constar, eu Hévila Peres da Cruz

Subscrevo e assino.

Hévila Peres da Cruz
Analista Ambiental
IBAMA
Mat.: 1512908

EM BRANCO

Fls.: 0005
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.064324/2012-33
Data: 01/11/12

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1° andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício n°1123 /2012/ DILIC/IBAMA

Brasília, 01 de novembro de 2012.

Ao Senhor,
LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente
Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - Eletrobras CGTEE - Sede – DT
Rua 7 de setembro, n° 539 - Porto Alegre – RS CEP: 90.010-190
Tel: (51) 3287-1520 Fax: (51) 3287-1532

Assunto: Análise dos 3 Relatórios do Programa de Acompanhamento da situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, em Candiota/RS, em atendimento às Cláusulas 19 e 20 do TAC.

Prezado Diretor,

1. Em Atendimento às Cláusulas 19 e 20 do Termo de Ajustamento de Conduta, solicitamos que sejam enviados, no prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de conhecimento do conteúdo deste ofício, os seguintes documentos para análise da solicitação.

- Relatórios consolidados dos 3 primeiros relatórios com capítulo conclusivo contemplando as observações contidas na Nota Técnica n° 94/2012/COEND/DILIC/Ibama, a qual segue em anexo;

- Informar, no mesmo relatório, sobre a última reunião do CEVS/RS com o objetivo de sistematizar os encaminhamentos em cada uma das oficinas de trabalho realizadas em 2012, avaliar os instrumentos já disponibilizados e em construção e definir a estratégia de trabalho para 2013, além de informar como foi solucionada a dificuldades de aplicação da Ficha de Coleta de Dados, das Unidades Sentinelas, bem como a inserção das informações no site do FormSUS;

- Encaminhar cópia do 5° Termo Aditivo ao TCT n° 13/2007 para identificar se foi adicionado ao termo o acesso dos dados meteorológicos ao CEVS/RS, como dados de pluviometria, velocidade e direção dos ventos.

Atenciosamente,

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:
01/11/12
ÀS 9:30 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

EM BRANCO

Fls.: 6006
Proc.: 2567/97
Rubr.: M&M

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 – 112/2012

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004784/2012-54
DATA: 05/11/2012

Porto Alegre, 01 de novembro de 2012.

Ilmo Senhor
EUGÊNIO PIO COSTA
Diretor de Licenciamento Substituto
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 – Brasília - DF

ASSUNTO: Atendimento ao Ofício nº.1065/2012/DILIC/IBAMA – Solicitação de autorização para operação da Unidade III da Fase B da UTE Candiota;

Processo n°.02001.002567/97-88

Prezado Senhor,

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, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.1065/2012/ DILC/IBAMA, informar e requerer o que segue:

Em relação à "Primeira Etapa dos Testes" da Unidade III da Fase B referida na alínea "a" do item 2.2 do referido Ofício, temos que o período inicial previsto para cinco dias será estendido.

Entre as principais causas destacamos:

– Pela estrutura da Contratada Invensys/Reivax a partir de sexta-feira, 26.10.2012, quando se deu o início dos testes, o tempo real disponível foi de até doze horas por dia;
– Não liberação do ONS para testes por questões de segurança operacional do sistema elétrico no período eleitoral;
– Problemas operacionais que impediram temporariamente os testes;
– Problemas de ordem técnica, relativa a necessidade imperiosa de manutenção de equipamentos, que exigiram a suspensão dos testes hoje, 01.11.2012, em torno de 15:00h quando havíamos efetuado o primeiro sincronismo da Unidade III. Como decorrência, a caldeira foi apagada e retornará assim que possível. Frente à proximidade temporal do evento, não temos como precisar a data e horário, entretanto, temos a expectativa de retomar os testes ainda neste final de semana;

Maiores detalhes constarão do relatório final atinente a esta etapa. Os riscos referentes à segunda etapa, cinco dias, e terceira etapa, dez dias, são menores, o que nos permite ter a expectativa que estes períodos temporais sejam mantidos sem atrasos.

De ordem: à Coend Em: 13/11/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao AA Michel Marques,

Para análise junto à equipe técnica, por pertinência.

13/11/2012

Alessandra A. G. Franco de Toledo
Coordenadora de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC

Fls.: 6007
Proc.: 2567/97
Rubr.: M&M

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7° sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Cabe destacar que, conforme serão mostradas posteriormente nos relatórios, as emissões na Unidade III tem se mostrado significativamente baixas nesta etapa inicial, assim como os padrões de qualidade do ar na região.

Desde já, agradecemos.

Nesses termos, pede deferimento.

Porto Alegre, 01 de novembro de 2012.

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 6008
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Eletrobras
CGTEE

Carta DT-113/2012

Porto Alegre, 05 de novembro de 2012.

Ilma. Senhora
GISELA DAMMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília – DF

Assunto: Comunicação de prorrogação da parada programada para execução do Plano de Ação para Manutenção dos Dispositivos de Controle Ambiental das Emissões Atmosféricas e de parada não programada da UTE Candiota III decorrente de furo na caldeira.

Referência: Processo nº 02001-002567/97-88

Prezada Diretora,

Ao cumprimenta-la cordialmente, informamos que a parada programada para hoje, 05/11/2012, para execução do Plano de Ação para Manutenção dos Dispositivos de Controle Ambiental das Emissões Atmosféricas, encaminhado a esse Instituto em 19/09/2012 foi postergada em decorrência de atraso da chegada no Porto de Rio Grande dos materiais importados da China, devendo ocorrer à partir da liberação do material pela Receita Federal do Brasil, e autorização do ONS.

Informamos também que em decorrência de furo no passo traseiro da caldeira, a Fase C saiu de operação no dia 03/11/2012 às 23:26 hs. A caldeira está ainda em processo de resfriamento, e retornará à operação após a execução dos reparos, respeitando-se os compromissos assumidos na reunião do dia 24/11/2012. *

Colocamo-nos à disposição desse Instituto para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

* A REUNIÃO OCORREU EM 24/10/12

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630

Ao AA Michel Souza,

Para conhecimento e eventuais providências cabíveis.

06/11/2012

Toledo

Cassandra A. G. Franco de Toledo
Coordenadora de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC

Para INSTRUIR PROCESSO.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 13/11/12

Fls.: 6009
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

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

Eletrobras
CGTEE

Carta PR-296/2012

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004834/2012-43
DATA: 09/11/2012

Porto Alegre, 09 de novembro de 2012.

Ilmo. Sr.
VOLNEY ZANARDI JÚNIOR
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 e da Cláusula Vigésima Oitava do TAC;

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., neste ato representada por seu Diretor Presidente, Sereno Chaise, brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº3015187267-SSP/RS, CPF/MF nº 055.142.230/00, com sede na Rua Sete de Setembro, n°.539, Porto Alegre/RS, em atendimento ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13.04.2011, com o IBAMA e demais órgãos federais, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, informar e requerer o que segue:

Quanto à modernização e à 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 à presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório n°.015 de 09.11.2012 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas da Usina Termelétrica Presidente Médici."**

EM BRANCO

Fls.: 6010
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Eletrobras
CGTEE

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 à presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº.017 de 09/11/2012 – Sistema de Monitoramento de Emissões Atmosféricas – Chaminé de Candiota II – Fases A e B".**

Quanto ao pagamento da multa prevista na Cláusula Vigésima Oitava do TAC, considerando que, em 29/09/2011, o IBAMA emitiu o Ofício nº.882/11/GP-IBAMA, deferindo o parcelamento da multa limitado ao prazo de vigência do TAC, isto é, 31 de agosto de 2014; considerando que, em 06/10/2011, a Eletrobras CGTEE assinou o Termo de Compromisso Administrativo de Parcelamento e Confissão de Dívida e Outros Débitos em Brasília nas seguintes condições: 34 parcelas no valor de R$331.350,27 corrigidas mensalmente pela SELIC; a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo cópia do comprovante de pagamento da **Guia de Recolhimento da União – GRU - nº.20173633 em 09/11/2012, referente à Parcela nº.14/34 (Vencimento: 10/11/2012) da referida multa no valor de R$366.870,97.**

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações do TAC 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); e na Cláusula Vigésima Oitava (referente ao pagamento da **Parcela nº.14/34** da multa).

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

Atenciosamente,

Sereno Chaise
Diretor Presidente

EM BRANCO

Fls.: 6011
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS - BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

Eletrobras
CGTEE

Carta PR-299/2012

Porto Alegre, 13 de novembro de 2012.

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004867/2012 - 01
DATA: 13/11/2012

Ilmo. Sr.
VOLNEY ZANARDI JÚNIOR
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 1º da Cláusula Quinta do TAC.

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 Eletrobras, Centrais Elétricas Brasileiras S.A., neste ato representada por seu Diretor Presidente, Sereno Chaise, brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº. 3015187267-SSP/RS, CPF/MF nº. 055.142.230/00, com sede na Rua Sete de Setembro, n°. 539, Porto Alegre/RS, em atendimento ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13/04/2011, com o IBAMA e demais órgãos federais, vem, respeitosamente, perante V.Sª., nos autos do Processo n°. 02001.002567/97-88, informar e requerer o que segue:

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 apresenta em anexo o relatório mensal da amostragem isocinética realizada na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), denominado **"Relatório n°. 018 de 12/11/2012, Monitoramento de Chaminé, Campanhas de Amostragens Isocinéticas na Fase A"**, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE. A amostragem foi realizada pela empresa ISATEC Pesquisas, Desenvolvimento e Análises Químicas LTDA., conforme Relatório de Amostragem Isocinética anexo.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Sª. o recebimento da presente carta e do documento em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações do TAC previstas no Parágrafo 1º da Cláusula Quinta (referente à realização de amostragem isocinética mensal na Fase A da Usina Presidente Médici - UPME).

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

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor Presidente

Ao Sr Michel Marques, para instruir processo e análise, incluindo dados na planilha de monitoramento dos isocinéticos.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de Fc Elétrica, Nuclear e Outros
Substituto
Matr.: 1770630

28/11/17

Fls.: 6012
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

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

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004872/2012-56
DATA: 13/11/2012

Carta DT – 115/2012

Porto Alegre, 13 de novembro de 2012.

Ilma. Sra.
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica - IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 – Brasília - DF

ASSUNTO: Atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA – Autorização para realização de testes Unidade III da Fase B da UTE Candiota;

Processo n°.02001.002567/97-88

Prezada Senhora,

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, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA, informar e requerer o que segue:

Apresenta-se em anexo "Relatório da Fase de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici". O documento trata dos eventos ocorridos até a presente data, bem como do cronograma estimado das demais etapas.

Informa-se, também, que a Fase C tem a previsão de operação até as 23:59h do dia 20.11.2012, com a data prevista de manutenção a partir do dia 21.11.2012, por um período estimado de 30 (trinta) dias.

Desde já, agradecemos.

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

De ordem: à Coord Em: 20/11/12
Para:

Simone

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao AA Michel Marques,

Para análise junto à equipe técnica, por pertinência.

21/11/2012

Toledo

Alessandra A. G. Franco de Toledo
Coordenadora de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC

INSTAURE PROCESSO.
VERIFICAR SE AS INFORMAÇÕES SÃO COMPATÍVEIS COM AS REQUISITADAS POR MEIO DO OFÍCIO AUTORIZATIVO.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 22/11/12

NENHUMA INFORMAÇÃO SOBRE EMISSÕES E QUALIDADE DO AR FOI REPASSADA.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 22/11/12

Fls.: 6073
Proc.: 2567/97
Rubr.:

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

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004900/2012-
DATA: 19/11/2012

Carta DT – 118/2012

Porto Alegre, 19 de novembro de 2012.

Ilma. Sra.
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 – Brasília - DF

ASSUNTO: Período de Manutenção da UTE Candiota III (Fase C)

Processo n°.02001.002567/97-88

Prezada Senhora,

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, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA, informar o que segue:

Em complemento a informação contida na Carta DT-115/2012 de 13/11/2012, confirmamos o início da manutenção da Fase C para o dia 21/11/2012, permanecendo fora de operação por um período de 30 (trinta) dias.

Esta data do início da manutenção, em decorrência de evento não previsto, poderá sofrer alteração de no máximo dois dias.

Desde já, agradecemos.

Porto Alegre, 19 de novembro de 2012.

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 6014
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.065601/2012-25

Data: 20/11/12

IBAMA
MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁ
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – DIPRO
COORDENAÇÃO GERAL DE FISCALIZAÇÃO

MEMO Nº 357 /2012 – CGFIS/DIPRO/IBAMA

Brasília, 20 de novembro de 2012

A: Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
CGENE/DILICIBAMA
ASSUNTO: UTE Candiota

Senhor Coordenador Geral,

1. Em referência ao assunto citado na epígrafe, venho por meio desta solicitar informações sobre a UTE Candiota – Fase C. A presente solicitação objetiva obter informações complementares à solicitação apresentada pela DILIC por meio do Mem. Nº 693/2012-DILIC/IBAMA, a saber:

- A confirmação da data de parada da operação da UTE Candiota – Fase C;
- Laudo de constatação dos efeitos de violação dos padrões limites de emissão atmosférica fonte fixa para o período posterior a 29/12/2011.

Atenciosamente,

FERNANDO AUGUSTO DI FRANCO RIBEIRO
COORDENADOR GERAL DE FICALIZAÇÃO
CGFIS/DIPRO/IBAMA

Ao Coordenador Rafael
Macedo

Por gentileza, juntar
a documentação solicitada
e encaminhar
em resposta ao DILIC
à DIPRO.

26/11/2017

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infraestrutura de
Energia Elétrica
Substituto
CGENE/DILIC/IBAMA

Ao Sr MICHEL MARQUES,
PARA ATENDIMENTO AO
DESPACHO.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630
27/11/17

Fls.: 6075
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento	Nº do documento	Nosso Número	Banco	Data do Processamento	Vencimento
05/11/2012		00000000020173633	001	05/11/2012	10/11/2012

(=) Valor do documento	(-) Desconto / Abatimento	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa / Correção	(+) Outros Acréscimos	(=) Valor cobrado
366.870,97	**********	**********	**********	**********	366.870,97

Nome: CIA DE GERAÇÃO TERM DE ENERGIA ELÉTRICA
CPF/CNPJ:02.016.507/0001-69
Endereço: RUA SETE DE SETEMBRO, 539
PORTO ALEGRE - RS
CEP: 90010-190

Informações: Parcelamento do Débito Nº 3891335 - Outros Débitos - MULTA POR DESCUMPRIMENTO DE TAC

Parcela 14 de 34

LD: 00199.58412 30000.000007 20173.633213 1 55130036687097

Autenticação mecânica

Sereno Chaise
Diretor Presidente
Eletrobras - CGTEE

BANCO DO BRASIL |001| **00199.58412 30000.000007 20173.633213 1 55130036687097**

Local de pagamento					Vencimento
PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO					10/11/2012
Cedente					Agência / Código do cedente
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA					1607-1 333118-0
Data do documento	Nº do documento	Espécie DOC	Aceite	Data de processamento	Nosso Número
05/11/2012				05/11/2012	00000000020173633
Nº da conta / Respons.	Carteira / Espécie	Quantidade		Valor	(=) Valor do documento
	18 R$				366.870,97

Instruções

Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.
Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.
ATENÇÃO: Não receber após a data de vencimento do Boleto.
Parcela 14 de 34. Nº Débito: 3891335 - Outros Débitos

(-) Desconto / Abatimento	**********
(-) Outras deduções	**********
(+) Mora / Multa / Correção	**********
(+) Outros Acréscimos	**********
(=) Valor cobrado	366.870,97

Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança

Sacado
Nome: CIA DE GERAÇÃO TERM DE ENERGIA ELÉTRICA CPF/CNPJ:02.016.507/0001-69
Endereço: RUA SETE DE SETEMBRO, 539
PORTO ALEGRE - RS
CEP: 90010-190

Sacado / Avalista

Código de baixa

Autenticação mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO

EM BRANCO

Fls.: 6016
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Visualização de arquivos

CORPORATE

Agência débito: 3064-3
Conta débito: 78031-6
CPF/CNPJ: 2016507/0001-69 COMPANHIA DE GERACAO TERMICA

Documento empresa:	3400007507
Data vencimento:	10/11/2012
Data pagamento:	08/11/2012
Valor pagamento:	366.870,97
Documento banco:	
Desconto:	0,00
Linha digitável:	00199.58412 30000.000007 20173.633213 1 55130036687097
Nome cedente:	INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO A
Valor título:	366.870,97
Acréscimo:	0,00
Autenticacão:	943EF4D9768AB336

CÓPIA

EM BRANCO

Fls.: 6017
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.066866/2012-41
Data: 16/11/12

IBAMA
M M A
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

MEMO nº 390/2012 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 16 de novembro de 2012

À: Coordenadora de Operações de Fiscalização
Maria Luiza Gonçalves de Souza

1. Em complemento ao Memo nº 693/2012 – DILIC/Ibama, de 10 de setembro de 2012, enviado para NULIC/COFIS/CGFIS/DIPRO/Ibama e protocolado com o nº02001.0055122/2012-09, estamos enviando os seguintes documentos:

- Plano de Ação para Manutenção dos Dispositivos de Controle Ambiental das Emissões Atmosféricas;
- Condições Operacionais para o Período de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici;
- Ata de Reunião do dia 24 de outubro de 2012;
- Cartas da Eletrobrás CGTEE DT nº 108/2012 e DT nº 113/2012 e DT nº 115/2012, com o Relatório da Fase de Testes anexo.

Atenciosamente,

RAFAEL FREIRE DE MACÊDO
Coordenador de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos - Substituto

G:\dilic\COEND\EMPREENDIMENTOS\UTES\EMPREENDIMENTOS\UTE Candiota\MEMORANDOS\2012\Memo - 2012 - CGENE-IBAMA -Complemento ao protocolo 02001.003578.doc MSM

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

Fls.: 6018
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Carta PR-301/2012

Porto Alegre, 20 de novembro de 2012.

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004907/2012-57
DATA: 20/11/2012

Ilma. Sra.
GISELA DAMM FORATTINI
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1º andar
70818-900 – Brasília - DF

ASSUNTO: Período de Manutenção da UTE Candiota III (Fase C)

Processo n°.02001.002567/97-88

Prezada Senhora,

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 Presidente, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA, informar o que segue:

- Em complemento à informação contida na Carta DT-118/2012 de 19/11/2012, informamos que a Fase C saiu de operação às 07:30 de 20/11/2012.

Desde já, agradecemos.

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor-Presidente

De ordem: à Coord Em: 26/11/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao AA Michel Marques,

Para análise junto à equipe técnica, por pertinência.

27/11/2012
Toledo

Alessandra A. G. Franco de Toledo
Coordenadora de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC

Fls.: 6019
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

CD
ANEXO

Carta PR-302/2012

Porto Alegre, 22 de novembro de 2012.

Ilmo. Sr.
VOLNEY ZANARDI JÚNIOR
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 Sétima, Parágrafos 3º e 4º do TAC;

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., neste ato representada por seu Diretor Presidente, Sereno Chaise, brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº3015187267-SSP/RS, CPF/MF nº 055.142.230/00, com sede na Rua Sete de Setembro, n°.539, Porto Alegre/RS, em atendimento ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13.04.2011, com o IBAMA e demais órgãos federais, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, informar e requerer o que segue:

A Eletrobras CGTEE informa o cumprimento dos Parágrafos 3º e 4º da Cláusula Sétima do TAC, que determina, 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 (SO2) e Material Particulado (MP).

Portanto, em cumprimento aos referidos dispositivos do TAC, apresenta-se em anexo o relatório de amostragem isocinética realizada na Unidade IV da Fase B da UTE Presidente Médici, denominado **"Relatório nº.010 de 22/11/2012 – Monitoramento de Chaminé - Campanhas de Amostragens Isocinéticas na Fase B Caldeira IV"**, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE. A amostragem foi realizada pela empresa ISATEC Pesquisas, Desenvolvimento e Análises Químicas LTDA., conforme Relatório de Amostragem Isocinética anexo.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o cumprimento das obrigações previstas nos Parágrafo 3º e 4º da Cláusula Sétima (referente à realização de amostragens isocinéticas mensais na chaminé da Unidade Geradora IV da Fase B) do TAC.

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

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor-Presidente

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.004918/2012-37
DATA: 22/11/2012

EM BRANCO

Fls.: 6020
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Eletrobras
CGTEE

Eletrobras CGTEE - Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica

UTE Presidente Médici – Candiota / RS



70

Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, 13/04/2011

Condições Operacionais para o Período de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici.

Candiota, 23 de novembro de 2012.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

INTRODUÇÃO

O Ofício nº. 1082/2012/DILIC/IBAMA de 24/10/2012 autorizou a realização de testes da Unidade Geradora III da UTE Candiota II. Além disso, na Ata de Reunião do IBAMA em 24/10/2012, também se tratou da autorização de testes operacionais para a Unidade Geradora III da UTE Candiota II, bem como a operação a plena carga por 10 dias após a fase de testes, com a retirada da Fase C para manutenção após essa operação (vide itens 4, 4.1 e 4.2 da Ata).

Destaca-se que a Eletrobras CGTEE havia apresentado, anteriormente, através da Carta DT-100/2012 de 16/10/2012 as informações iniciais sobre as Condições Operacionais no Relatório "Condições Operacionais para o Período de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici."

Posteriormente, através da Carta DT-108/2012 de 30/10/2012, a Eletrobras CGTEE informou o acendimento da Caldeira da Unidade III em 25.10.2012, às 16:00h.

Por sua vez, através da Carta DT-112/2012 de 01/11/2012, a Eletrobras CGTEE informou que o período inicial da Primeira Etapa dos Testes da Unidade III, originariamente previsto para cinco dias, seria estendido por uma série de causas.

Em complementação as informações acima, apresenta-se Relatório da Fase de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici dos eventos ocorridos até a presente data, bem como cronograma estimado das demais etapas.

PRIMEIRA ETAPA:

Em complementação as informações já apresentadas da Primeira Etapa, esclarecemos que esta etapa inicial dos testes tinha como perspectiva inicial um período mínimo de cinco dias, utilizando com combustível principal fuel oil, o que nos remete a uma geração máxima de 70 MW, ± 10%.

Esta fase de testes iniciou em 24.10.2012 e se estendeu até 13.11.2012. Os Anexos I e II contém um descritivo sucinto das atividades realizadas durante o período. Esta dilatação nos prazos foi formalizada ao IBAMA através da Carta DT-112/2012 de 01/11/2012.

SEGUNDA ETAPA:

Conforme reunião realizada no IBAMA, dia 24.10.2012, após a conclusão da primeira etapa, o teste passa a ser realizado com pulverização do carvão mineral, queimado inicialmente com fuel oil, prosseguindo, logo após, somente a carvão mineral. A previsão

EM BRANCO

Fls.: 6022
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

apontava para 05 dias, o que efetivamente ocorreu, no período entre 14.11.2012 e 18.11.2012. O Anexo I contém um descritivo sucinto das atividades realizadas durante o período.

A Unidade não operou entre 09.11.2012 e 13.11.2012, quando efetuamos ajustes nos precipitadores eletrostáticos. Com o início da segunda etapa em 14.11.2012, foi realizado o monitoramento operacional dos precipitadores eletrostáticos e do sistema de cinza, com vistas à otimização dos sistemas relacionados ao controle de emissão de material particulado.

TERCEIRA ETAPA (OPERAÇÃO CONJUNTA DAS FASES A, B e C POR 10 DIAS – ITENS 4, 4.1 E 4.2 DA ATA DE REUNIÃO DE 24/10/2012):

Conforme itens 4, 4.1 e 4.2 da Ata de Reunião realizada no IBAMA em 24.10.2012, após a conclusão da segunda etapa, foi prevista a operação conjunta de uma unidade da Fase A, as duas unidades da Fase B e a Fase C. A projeção apontava para 10 dias, o que deveria ocorrer entre 19.11.2012 a 28.11.2012.

Entretanto, a Fase C operou até as 06:00h dia 20.11.2012, o que reduziu o período de operação conjunta para trinta horas.

De qualquer forma, as amostragens isocinéticas previstas para unidade 03 foram realizadas nos dias 20 e 21.11.2012. Registramos que não ocorreu de forma concomitante com a operação conjunta, pois a Fase C já havia saído de operação.

RESULTADOS

No Anexo I apresentamos o Resumo Operacional do período de testes da unidade 03.

No Anexo II apresentamos o Resumo das Atividades de Área de Eletrônica e Elétrica para o período inicial de testes na unidade 03.

No Anexo III apresentamos os gráficos referentes a geração de energia em cada etapa dos testes para a unidade 03 e durante todo o período para a unidade 03 e para o Complexo Termelétrico Candiota.

No Anexo IV apresentamos os gráficos referentes ao monitoramento da qualidade do ar na área de influência do Complexo Termelétrico Candiota.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

CONCLUSÃO

As condicionantes estabelecidas pelo Ofício nº. 1082/2012/DILIC/IBAMA de 24/10/2012 que autorizou a realização de testes da Unidade Geradora III da UTE Candiota II, bem como as acordadas na Ata de Reunião do IBAMA em 24/10/2012, foram atendidas. A dilatação dos prazos inicialmente previstos para a primeira etapa de testes foi informada ao IBAMA através da Carta DT-112/2012. A segunda etapa ocorreu dentro das projeções. Já a terceira etapa, que previa a operação conjunta por dez dias das Fases A, B e C, foi abreviada para o período de trinta horas em função da saída da Fase C para manutenção.

Durante o período dos testes foi realizado o acompanhamento da qualidade do ar através de verificações diárias utilizando a base de dados da Rede de Monitoramento Ambiental. A partir desta análise foi constatada uma alteração pontual no padrão secundário da qualidade do ar para o parâmetro SO_2 na Estação Três Lagoas na data de 18.11.2012. Os dados ainda estão sujeitos avaliação para validação pela Empresa contratada, responsável pela operação assistida e manutenção da rede de monitoramento da qualidade do ar. Este fato motivou uma avaliação criteriosa que identificou uma predominância na direção dos ventos no sentido dessa estação, conforme gráfico IV.5 do Anexo IV. Também foi possível constatar através do gráfico IV.4 do Anexo IV, que foi um fato isolado que indica concentrações mais elevadas deste parâmetro nas médias horárias em curto espaço de tempo, limitado há algumas horas, implicando na elevação da média de 24 horas, ultrapassando o padrão secundário em aproximadamente 10%. As taxas de emissão apresentadas no gráfico IV.6 do Anexo IV indicaram um valor médio de 21,74 t/h de SO_2 no dia 18.11.2012. Não foi possível estabelecer uma correlação direta da taxa de emissão com a qualidade do ar na região, frente à variação em diversos parâmetros meteorológicos, não se limitando a estes.

Seguiu-se a etapa de ajustes, encerrada em 18.11.2012, o período final que tinha como principal objetivo a avaliação da qualidade do ar na região de influência do Complexo Termelétrico Candiota. Entretanto, devido ao espaço temporal exíguo, limitado há trinta horas, esta análise ficou comprometida, não sendo factível uma avaliação conclusiva.

Os testes da Unidade 03 foram concluídos, sendo que pequenos ajustes ainda poderão ser realizados durante sua operação normal.

ANTÔNIO DE PÁDUA DEBLE SIQUEIRA
Chefe do Departamento de Produção de Candiota
Engenheiro Químico
CRQ/V Região nº.05301538

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

ANEXO I

RESUMO OPERACIONAL DO PERÍODO DE TESTES DA UNIDADE 03

24.10.12	- 08:00h	- Unidade em manutenção.
		- Testes de retorno da unidade suspensos.
	- 15:40h	- Autorizado o procedimento para retomada dos testes da unidade III.
	- 17:00h	- Inicio do enchimento do sistema de reposição e de descarga de condensado, CAP e do condensador.
	- 19:43h	- Inicio do recobrimento do polimento de condensado.
	- 22:45h	- Término do recobrimento do polimento de condensado.
		- Inicio da recirculação pelo ciclo térmico.
	- 23:40h	- Bloqueio do CEX (Sistema de extração de condensado).
25.10.12	- 01:22h	- Ligado CEX (Sistema de extração de condensado).
		- Inicio do recobrimento do polimento de condensado.
	- 02:15h	- Concluído o recobrimento do polimento de condensado.
	- 04:25h	- Inicio do enchimento e do aquecimento do ADG (tanque de alimentação).
	- 06:07h	- Inicio do enchimento da caldeira.
	- 06:56h	- Inicio da recirculação pela caldeira.
	- 08:00h	- Unidade fora de operação.
		- Em andamento os procedimentos operacionais para acendimento da caldeira e testes de retorno da unidade.
	- 15:50h	- Inicio da purga da caldeira.
	- 16:10h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 21:55h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - Bloqueou APA 101PO (bomba de alimentação).
	- 23:25h	- ACESA A CALDEIRA.
26.10.12	- 08:00h	- Unidade fora de operação.

EM BRANCO
EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

		- Caldeira acesa para retomada dos testes de retorno da unidade.
	- 08:15h	- Solicitada limpeza dos filtros das bombas GGR 300 e 400PO (Sistema de lubrificação e levantamento da turbina e alternador).
	- 12:00h	- Liberadas as bombas de lubrificação GGR 300 e 400PO (Sistema de lubrificação e levantamento da turbina e alternador).
	- 12:30h	- Turbina não aceita comando para armar - Solicitada manutenção eletrônica.
	- 14:01h	- Liberada turbina para operação - Armada a turbina.
	- 14:43h	- Solicitada manutenção mecânica para APA-301PO (bomba de alimentação) - Aquecimento do mancal da bomba booster.
	- 15:40h	- Inicio do recobrimento do polimento de condensado.
	- 19:00h	- Concluído o recobrimento do polimento de condensado.
	- 20:51h	- Caldeira com 75Kgf/cm² - Turbina em 1.195rpm.
	- 21:54h	- Reduzida a pressão da caldeira: 75/38Kgf/cm².
		- Interrompidos os testes da Reivax - Reinicio dos testes às 08:00h de 27.10.2011.
27.10.12	- 07:30h	- Caldeira com 70Kgf/cm².
	- 08:00h	- Unidade fora de operação.
		- Com a presença da Reivax os testes terão reinicio.
	- 10:19h	- Lançada a turbina à 3600rpm - Turbina bloqueando.
		- Solicitada a manutenção eletrônica para avaliação da malha de controle da turbina.
	- 10:56h	- Turbina em 3600rpm - não estabiliza a rotação - manutenção eletrônica está efetuando verificações.
	- 16:00h	- Turbina continua bloqueando.
	- 19:00h	- Interrompidos os testes REIVAX.
		- Armário da Reivax com defeito na CPU.
	- 20:42h	- Bloqueio voluntário da turbina.
	- 21:44h	- Inicio da redução de pressão da caldeira.
	- 22:40h	- Caldeira com pressão de 40Kgf/cm².
28.10.12	- 08:00h	- Caldeira acesa - Dois queimadores de fuel oil.
	- 09:46h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - Altíssimo nível do separador -

EM BRANCO

Defeito FCQ FV001 (FCQ é o sistema do circuito de partida).

- Solicitada manutenção elétrica e eletrônica.

- Válvula de suprimento e retorno de fuel oil com defeito (Sistema FSF - Sistema de bloqueio de combustível).

- Solicitada instrumentação, eletrônica e manutenção elétrica para o Sistema de Proteção da Caldeira, FSF.

- 14:00h - Liberado à operação o Sistema de Proteção da Caldeira, FSF.

- 14:05h - ACESA A CALDEIRA.

- 15:30h - Liberada a válvula FCQ FV001 para operação, FCQ, sistema do circuito de partida.

- 18:00h - Interrompidos os testes da Reivax.

- Caldeira acesa com vazão mínima de fuel oil.

29.10.12 - 02:00h - Inicio do recobrimento do polimento de condensado.

- 05:40h - Término do recobrimento do polimento de condensado.

- 08:00h - Caldeira acesa - Dois queimadores de fuel oil.

- Com a presença da Reivax os testes terão reinicio.

- 22:19h - Inicio da elevação de pressão da caldeira para 75Kgf/cm²

- 22:30h - Turbina não aceita comando para armar.

- Solicitada manutenção eletrônica.

- Interrompidos os procedimentos de elevação de pressão da caldeira.

30.10.12 - 08:00h - Caldeira acesa com pressão de 20Kgf/cm².

- Aguardando a liberação da turbina para elevação de pressão até 75Kgf/cm².

31.10.12 - 07:40h - Turbina em 800rpm.

- 08:00h - Caldeira acesa com pressão de 75Kgf/cm².

- Com a presença da Reivax os testes terão reinicio.

- 08:30h - Reinicio dos testes.

- 15:45h - SINCRONISMO DA UNIDADE - Na barra "A" - *BARRA MORTA* - *Sem geração para o sistema*.

- 16:08h - BLOQUEIO VOLUNTÁRIO DO ALTERNADOR.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

- 16:17h - Armada a turbina e lançada a 3600rpm.
- 17:42h - Bloqueio voluntário da turbina (teste).
- 17:43h - Lançada a turbina a 3600rpm.
- 17:54h - Bloqueio da turbina (teste).
- 18:00h - Interrompidos os testes.

- Inicio da redução de pressão da caldeira, ficará acesa com dois queimadores de fuel oil.

- Testes reiniciarão 01.11.2012 pela manhã.

01.11.12
- 06:10h - Inicio elevação da pressão da caldeira para 75Kgf/cm².
- 07:00h - Caldeira com 75Kgf/cm².
- 08:00h - Caldeira acesa com 75Kgf/cm².

- Com a presença da Reivax os testes terão reinicio.

- 08:30h - Reinicio dos testes.
- 13:43h - SINCRONISMO DA UNIDADE com sistema.
- 15:01h - ABERTO SINCRONISMO DA UNIDADE.

- Caldeira permanece acesa.

- Solicitada a inspeção para identificação de vazamentos de vapor no piso intermediário, abaixo da turbina.

- 16:33h - APAGADA A CALDEIRA - Permanecerá em recirculação.

- Inspeção identificou vazamento na tubulação de dreno do reaquecido frio e na junta do flange da tubulação de um dos bicos de atemperamento do desuperaquecedor.

- Em resfriamento.

02.11.12
- 08:00h - Unidade fora de operação - **SI/CGTEE/017/12.**

- Caldeira em recirculação.

- 08:15h - Inicio dos serviços de eliminação de vazamentos no piso intermediário abaixo da turbina.
- 16:30h - Inicio do recobrimento do polimento de condensado.
- 17:10h - Inicio do aquecimento do ADG (tanque de alimentação) e da caldeira.
- 19:00h - Término do recobrimento do polimento de condensado.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

03.11.12	- 03:37h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 04:29h	- Armada a turbina.
	- 05:03h	- Bloqueio da turbina - Solicitada manutenção eletrônica.
	- 05:38h	- Caldeira com pressão de 75Kgf/cm².
	- 06:00h	- Armada a turbina.
	- 08:00h	- Unidade fora de operação.
		- Caldeira acesa.
	- 09:04h	- Lançada a turbina a 3600rpm.
	- 09:24h	- Bloqueio indevido da turbina - GGR TE03. (GGR - Sistema de lubrificação e levantamento da turbina e alternador).
	- 11:12h	- Armada a turbina.
	- 11:20h	- Lançada a turbina a 3600rpm.
	- 11:59h	- SINCRONISMO DA UNIDADE.
		- Válvula IV1 não abriu – Solicitada a manutenção instrumentação para substituição da válvula moog.
	- 17:30h	- Válvula IV1 se fechou – Solicitada a manutenção instrumentação.
	- 18:40h	- Foi substituída a válvula moog da válvula IV1 - Operou cinco minutos e voltou a se fechar.
04.11.12	- 00:00h	- Turbina com a válvula IV1 fechada – Manutenção instrumentação verificando.
	- 02:13h	- Instrumentação trocou novamente a válvula moog da válvula IV.
	- 02:44h	- Válvula IV1 voltou a se fechar - Indisponibilidade de válvula moog adicional para substituição.
	- 08:00h	- Unidade em operação gerando 42MW a fuel oil.
	- 22:52h	- BLOQUEIO DA UNIDADE
		- Atuou a proteção, expansão negativa da turbina.
		- Bloqueio da caldeira - Não atuou o transfer de carga, perda do 03 LGA (barramento de 6KV para a unidade).
		- Solicitado o sobreaviso da manutenção elétrica.
05.11.12	- 00:00h	- Turbina com giro lento bloqueado - Bomba GGR 300PO com defeito.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

		- Manutenção Mecânica verificando a bomba GGR 300PO. (GGR - Sistema de lubrificação e levantamento da turbina e alternador)
	- 02:10h	- Giro lento em operação.
	- 03:58h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 07:26h	- Lançada a turbina a 3600rpm.
	- 08:00h	- Unidade fora de operação.
		- Caldeira acesa - Turbina em 3600rpm.
	- 08:37h	- SINCRONISMO DA UNIDADE.
	- 11:37h	- BLOQUEIO DA UNIDADE.
		- Atuou a proteção de expansão negativa da turbina.
	- 13:15h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 14:34h	- Lançada a turbina a 3600rpm.
	- 15:06h	- SINCRONISMO DA UNIDADE 0/40MW - Em modo manual.
	- 17:20h	- Inicio da queima de carvão – Apagado o queimador B/D5 - Ligados os duplex 02 e 04.
	- 18:00h	- Carga em 62MW.
	- 19:30h	- Carga em 75MW.
06.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação gerando 75MW - Em teste.
	- 10:36h	- Inicio dos testes do circuito de moagem FOA/FNA.
		- Solicitada manutenção mecânica para válvula FRG TCV 010A. (FRG – Sistema de controle e monitoramento da caldeira).
	- 10:47h	- Redução de carga 75/39MW.
	- 14:20h	- Precipitador 03 FIB com prolongamentos conectados e tremonhas limpas.
		- Em andamento a conexão dos prolongamentos do precipitador 03 FIA e confecção de tampa para calha CT-19.
	- 18:45h	- Precipitador 03 FIA - Todos os prolongamentos conectados.
	- 22:00h	- Liberada CT-19 à operação - Inicio da limpeza das tremonhas.
		- Ventilador 08 FSS V14 - Identificado o problema: Motor queimado. (FSS – Sistema de manuseio de cinza leve).
07.11.12	- 00:58h	- Elevação de carga 39/70MW.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

	- 06:45h	- Liberada a válvula FRG TCV 010A à operação. (FRG - Sistema de controle e monitoramento da caldeira).
	- 08:00h	- Unidade em operação gerando 70MW - Em teste.
	- 12:35h	- Ligado giro lento moinho 03 FOA.
		- Aguardando liberação da válvula FNA 004VA para o teste sequencial.
	- 14:00h	- Liberada a válvula FNA 004VA. (Circuito de pulverização do lado A)
	- 15:02h	- Ligado moinho 03 FOA.
	- 15:25h	- Bloqueio moinho 03 FOA - FAL 101 - Solicitada manutenção instrumentação.
	- 19:07h	- Ligado moinho 03 FOA - Solicitada manutenção mecânica para válvula FRG TCV010A.
	- 22:16h	- Liberada válvula FRG TCV010A.
	- 22:19h	- Ligado circuito FNA - Bloqueou ventilador de exaustão por sobre corrente.
		- Solicitada manutenção elétrica.
	- 23:30h	- Ligado circuito FNA - Inicio da pulverização.
08.11.12	- 06:04h	- Caldeira com queima somente a carvão.
	- 08:00h	- Unidade em operação gerando 70MW - Em teste.
	- 10:35h	- Elevação de carga 70/80MW.
	- 16:50h	- BLOQUEIO DA UNIDADE - Indicação inicial é de vibração na turbina - Proteção por bloqueio em verificação se procedente.
		- BLOQUEIO DA CALDEIRA - FHA/B - By-pass de alta pressão não abriu.
		- Solicitada eletrônica e instrumentação.
	- 17:23h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 18:03h	- Bloqueio FCQ – Solicitada instrumentação.
	- 18:04h	- Bloqueio da turbina - Eletrônica verificando causa do bloqueio.
	- 19:42h	- Solicitado sobreaviso da medição e proteção para avaliar as proteções da turbina.
	- 20:25h	- Solicitado sobreaviso da instrumentação para manutenção do FCQ.
	- 21:00h	- Turbina bloqueando em 2400rpm.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

		- Eletrônica não conseguiu identificar o problema - Tudo indica atuação de indevida da proteção e bloqueio.
		- Autorizado pelo Chefe do DTC, Antônio Siqueira, apagar a caldeira e manter a mesma em recirculação.
	- 23:08h	- APAGADA A CALDEIRA - Caldeira em recirculação.
09.11.12	- 08:00h	- Unidade fora de operação - **SI/DTC/114/12.**
		- Caldeira em recirculação.
	- 08:30h	- Liberada a bomba de alimentação APA 301PO para substituição de gaxetas da bomba booster.
	- 17:10h	- Parada recirculação na caldeira.
10.11.12	- 08:00h	- Unidade fora de operação - **SI/DTC/114/12.**
	- 08:15h	- Inicio serviços nos precipitadores 03 FIA e 03 FIB - Zonas bloqueadas.
11.11.12	- 08:00h	- Unidade fora de operação - **SI/DTC/114/12.**
		- Em andamento a manutenção nos precipitadores 03 FIA e 03 FIB.
	- 15:30h	- Inicio dos procedimentos para o condicionamento do ciclo térmico.
12.11.12	- 03:10h	- Inicio do enchimento/aquecimento ADG (tanque de alimentação).
	- 05:05h	- Inicio do enchimento da caldeira.
	- 05:43h	- Inicio da recirculação pela caldeira.
	- 08:00h	- Unidade fora de operação - **SI/DTC/114/12.**
		- Caldeira em recirculação.
		- Em andamento a manutenção no precipitador 03 FIB.
		- Em andamento a manutenção na bomba de alimentação APA 301PO
	- 11:30h	- Liberado precipitador 03 FIB para a operação.
		- Inicio aquecimento ADG (tanque de alimentação).
	- 14:30h	- Retirado de operação sistema FPO.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

		- FPO-AQ-01 com vazamento na junta.
		- FPO-AQ-02 com vazamento sob o isolamento térmico.
	- 14:35h	- Solicitada a retirada do isolamento térmico do FPO-AQ-02 (trocador de calor).
	- 21:00h	- Identificado vazamento no AQ02 (trocador de calor) - Válvula FPO-224VF.
		- Liberado para manutenção mecânica.
13.11.12	- 03:00h	- Liberado FPO-224VF à operação.
		- Ligado sistema FPO.
	- 03:37h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 08:00h	- Unidade fora de operação.
		- Caldeira acesa.
	- 09:43h	- Liberada turbina 3 à operação.
	- 12:27h	- Caldeira com 75Kgf/cm².
		- Lançada turbina à 3600rpm.
	- 13:39h	- Bloqueio da turbina.
	- 13:46h	- Lançada turbina 3 à 3600rpm.
		- Válvula parcializadora IV1 (válvula de regulação de vapor reaquecido da turbina), não abriu.
	- 14:00h	- Bloqueio turbina.
	- 14:33h	- Lançada turbina 03 à 3600rpm.
	- 14:42h	- Bloqueio turbina - Defeito armário Reivax.
		- Manutenção eletrônica efetuando verificação.
	- 18:14h	- SINCRONISMO DA UNIDADE - 00/70MW.
	- 20:41h	- BLOQUEIO DA UNIDADE.
		- Atuação indevida da proteção de baixa pressão de ar de instrumentos.
		- Se fecharam os dampers dos ventiladores de ar secundário bloqueando a caldeira.
	- 21:21h	- ACESA A CALDEIRA.
14.11.12	- 02:26h	- SINCRONISMO DA UNIDADE - 00/70MW.
	- 08:00h	- Unidade em operação gerando 65MW.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

	- 11:33h	- Bloqueio da Turbina 65/00MW - Se fecharam válvulas motorizadas do sistema FCQ, Sistema de partida da caldeira.
		- Caldeira permaneceu acesa.
		- Solicitada eletrônica.
	- 13:49h	- Lançada turbina a 3600rpm.
	- 14:00h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - Válvulas motorizadas FCQ FV 001; FV 002 e FV 003 se fecharam.
	- 15:02h	- ACESA A CALDEIRA
	- 21:22h	- SINCRONISMO DA UNIDADE
15.11.12	- 01:30h	- Solicitado sobreaviso da eletrônica para os duplex 02, 06 e 08 - Não partem.
		- Caldeira acesa com quatro queimadores de fuel oil.
	- 02:30h	- Carga em 80MW - Somente a carvão.
	- 08:00h	- Unidade em operação - Gerando 80MW.
	- 09:49h	- BLOQUEIO DA UNIDADE - Proteção essencial da turbina.
		- BLOQUEIO DA CALDEIRA - By-pass de alta pressão não abriu.
		- Solicitada manutenção instrumentação.
	- 10:35h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 11:40h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA.
	- 12:43h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 13:50h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - By-pass de alta pressão se fechou.
	- 14:00h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 14:03h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - Válvulas motorizadas do FCQ não abriram.
	- 14:13h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 15:21h	- BLOQUEIO DA CALDEIRA - Válvulas motorizadas do FCQ não abriram.
	- 15:40h	- ACESA A CALDEIRA.
	- 18:12h	- SINCRONISMO DA UNIDADE.
	- 19:53h	- Carga em 80MW.
	- 21:43h	- Caldeira somente a carvão.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

17.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação conforme programa.
	- 17:30h	- Isolado o ejetor de serviço CVI-001EJ. (CVI - Sistema de vácuo). - Ejetor CVI-002EJ - Indisponível por furo - Unidade em operação com ejetor de partida e hidro ejetor.
18.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação conforme programa. - Ejetores de serviço CVI 001EJ e 002EJ indisponíveis - Unidade em operação com ejetor de partida e hidro ejetor.
	- 19:53h	- Solicitada instrumentação para válvulas da turbina IV1 e IV2. - IV1 – Fechada. - IV2 – Parcialmente aberta - Somente 22% de abertura.
	- 21:30h	- Trocada da válvula Moog da válvula IV1. Operou durante 15 minutos e voltou a se fechar.
19.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação conforme programa.
20.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação conforme programa. - Ejetores de serviço CVI 001EJ e 002EJ indisponíveis - Unidade em operação com ejetor de partida e hidro ejetor. - Válvula IV1 - Fechada. - IV2 - Parcialmente aberta - Somente 22% de abertura.
21.11.12	- 08:00h	- Unidade em operação conforme programa. - Ejetores de serviço CVI-001 e 002EJ indisponíveis - Unidade em operação com ejetor de partida e hidro ejetor. - IV1 – Fechada. - IV2 - Parcialmente aberta - Somente 22% de abertura.
	- 15:35h	- BLOQUEIO DA UNIDADE - Alta temperatura na exaustão da turbina.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

ANEXO II

RESUMO DAS ATIVIDADES DAS ÁREAS DE ELETRÔNICA E ELÉTRICA PERÍODO DE TESTES NA UNIDADE 03

25.10.12 - Acendimento com queimadores de fuel oil com intervenções da manutenção. Havia pelo DTCME horário de atendimento diferenciado, sendo cobertas vinte e quatro horas/dia.

26.10.12 - Correções na lógica do sistema de levantamento e lubrificação dos mancais da turbina.

- Bloqueios da turbina devido a informações discordantes do tacômetro. Neste momento o sistema sinalizava que poderíamos ter problemas futuros nesse equipamento.

27.10.12 - Bloqueios de turbina.

Novos ajustes implementados pela Alstom devido à vibração que causava atuações intempestivas dos pressostatos. Com os novos ajustes foi equacionado o problema sem que houvesse perda de confiabilidade.

Ajustes do Sistema de excitação, sendo pesquisada a falta de comunicação. Problema interno no armário da Reivax.

Este problema perdurou até 20/10 com técnico Sílvio, da Reivax, posteriormente substituído.

28.10.12 - Problemas na válvula 03 FCQ FV001, que após intervenção da Instrumentação foi solucionado.

29.10.12 - Problemas com o sistema de revelação das fotocélulas, que por atuação das proteções não permitia a partida. Foram necessários ajustes na lógica do software.

- Realizada a comunicação do Gabinete da Reivax com o início do comissionamento;
- Comissionamento e testes de excitação com a participação do técnico Marcos, da Reivax. Esses testes se estenderam até sua conclusão, ao final do dia 01.11.2012:
- O novo sistema de regulação de tensão da unidade 3, com o

EM BRANCO

EM BRANCO

alternador sincronizado, foi submetido aos seguintes ensaios para ser adequadamente parametrizado:

1) Aplicação de diversos degraus de 2% na tensão dos terminais do alternador, visando ajustes na malha de controle do regulador de tensão;

2) Aplicação de diversos degraus de 10% na corrente de campo do alternador (que equivalem a variação de cerca de 2% na tensão terminal), visando ajustes na malha de controle do regulador de tensão;

3) Aplicação de diversos degraus de 2% na tensão dos terminais do alternador, visando ajustes na malha de controle dos limitadores*;

4) Aplicação de diversos degraus de 10% na corrente de campo do alternador (que equivalem a variação de cerca de 2% na tensão terminal), visando ajustes na malha de controle dos limitadores*;

5) Testes de comutação dos canais de controle (redundâncias do painel de excitação).

* Limitadores testados: De máxima corrente de campo, de máxima corrente estatórica, de sub-excitação e de tensão/frequência (Volts/hertz).

Os ensaios discriminados aplicáveis ao alternador à vazio já haviam sido satisfatoriamente realizados. Feita confirmação.

Os parâmetros iniciais adotados na unidade 3 foram os de uso na unidade 4. A duração estimada destes ensaios foi de aproximadamente 8 horas.

Houve atrasos devido a algumas condições para liberação junto ao ONS para a realização dos testes, como consequência o período foi estendido.

30.10.12 - Bloqueios da turbina - Necessidade de intervenções no REC70 (sistemas de Controle da Turbina) para garantir a tomada de velocidade.

31.10.12 - Bloqueios da turbina com nova intervenção no REC70 (sistemas de Controle da Turbina). Identificados defeitos na carta eletrônica.

- Sincronismo na Barra Reserva.

01.11.12 - Sincronismo às 14:00hs com elevação de carga até 35MW e realização final dos testes de Sincronismo.

EM BRANCO

- Retirada a unidade 03 para manutenção.

02.11.12 - Unidade em manutenção;

03.11.12 - Bloqueio da turbina com intervenções nos instrumentos do sistema de levantamento e lubrificação dos mancais da turbina, devido ao vazamento de vapor abaixo do piso da turbina.

04.11.12 - Acompanhamento com ajustes na lógica dos sistemas de moagem;

- Não foi possível partir os duplex. Atuava a proteção por torque excessivo, bloqueando-os. Contatado o fabricante dos inversores de frequência.

05.11.12 - Resolvido o problema dos duplex após orientação do fabricante, ajustados os valores de torque;

- Falhas no Transfer, que após intervenção da manutenção foi solucionado;

- Intervenção na comunicação do IA, Sistema Invensys e Sistema Reivax. As ações possibilitaram que o problema fosse equacionado.

06.11.12 - Ajustes na lógica do software referente ao giro lento e moinhos 03 FOA e 03 FOB.

07.11.12 - Ajustes na lógica do software.

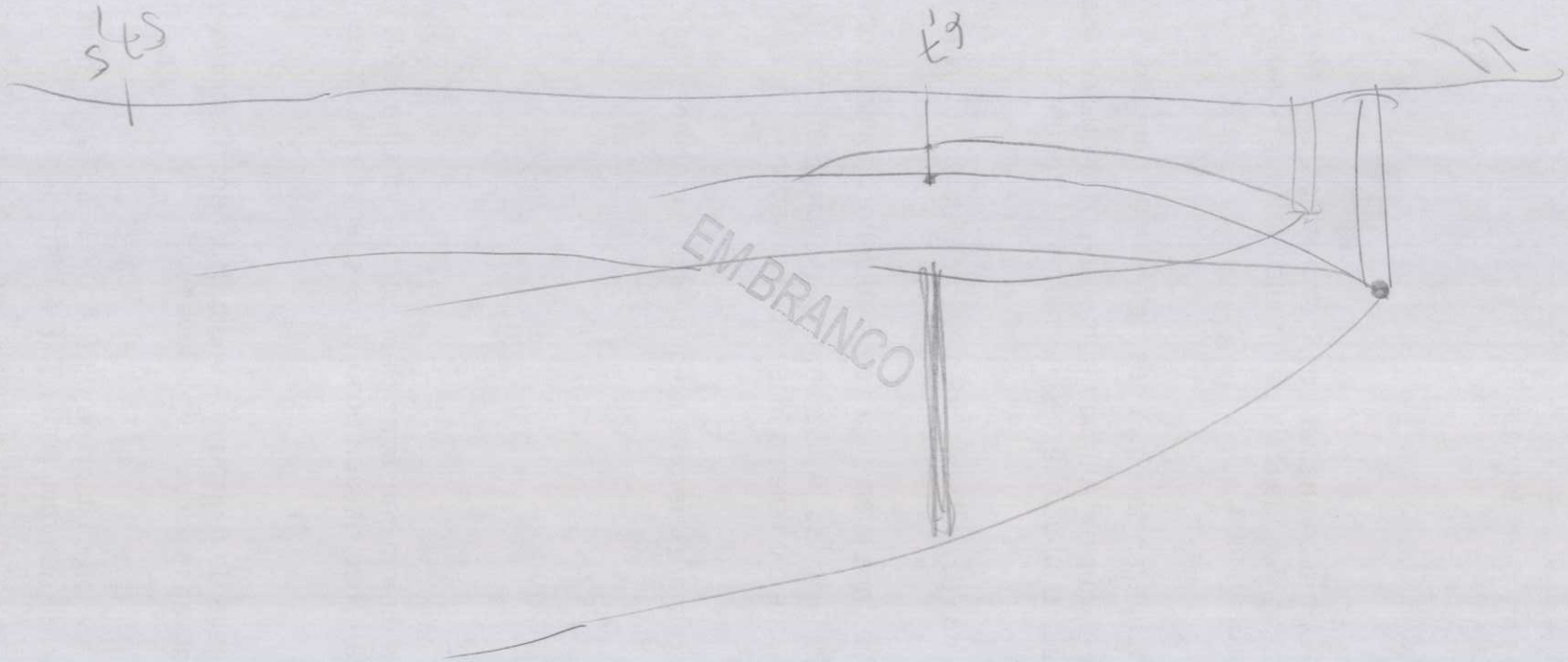
08.11.12 - Bloqueio de turbina:

- Não houve registro do evento causador. Sabe-se que foi uma falha vinda do sistema de excitação, que desapareceu após o equipamento ter sido resetado.

09.11.12 - Pesquisa referente a falta de registro do evento causador. Concluída esta etapa estamos em tratativas técnicas junto a Invensys.

10.11.12 e 11.11.12 - Manutenção elétrica nos precipitadores 03 FIA e 03 FIB, após bloqueios sucessivos. Foi encontrado no precipitador 03 FIA eletrodos.

- 03 FIB com a tremonha 2d obstruída. Posteriormente à revisão geral no equipamento, os testes de campo indicaram que o equipamento estava liberado para operação.


EM BRANCO

Fls.: 6038
Proc.: 25671/07
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

ANEXO III – GRÁFICOS DE GERAÇÃO

III.1 Gráfico de geração da Unidade III durante o período da primeira etapa – 24.10.2012 a 13.11.2012.



III.2 Gráfico de geração da Unidade III durante o período da segunda etapa – 14.11.2012 a 18.12.2012.



Dados enviados a ONS

EM BRANCO

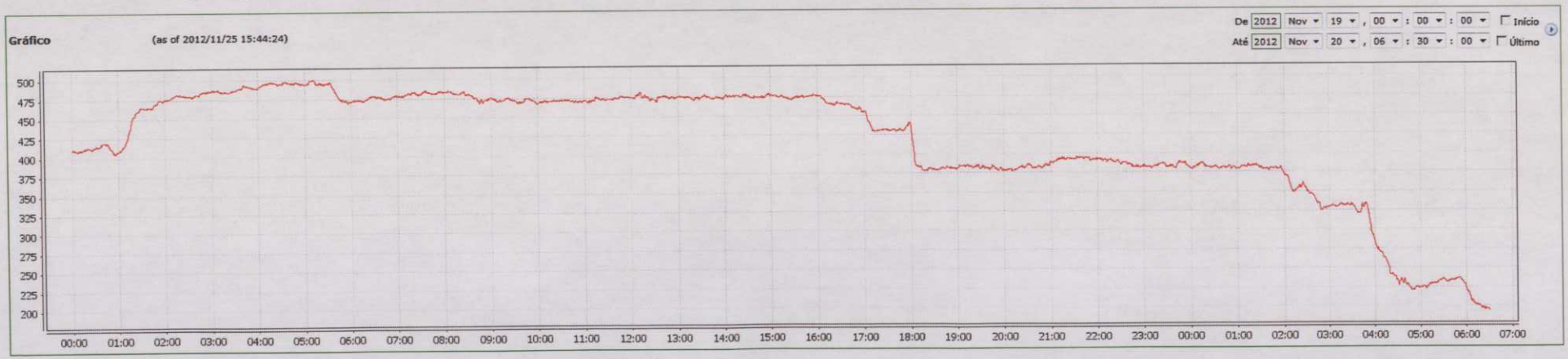
Eletrobras
CGTEE

III.3 Gráfico de geração da Unidade III durante o período da terceira etapa – 19.11.2012 a 21.12.2012.



Observação: Embora a operação conjunta tenha ocorrido até 20.11.2012, o gráfico mostra até 21.11.2012 as 16:00h.

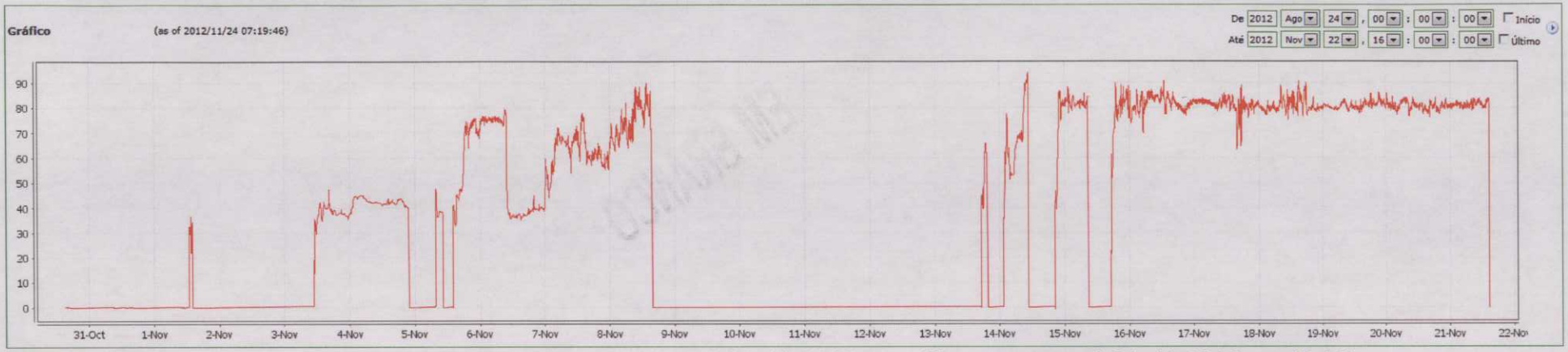
III.4 Gráfico de geração do Complexo Candiota durante o período da terceira etapa – 19.11.2012 a 20.11.2012.



EM BRANCO

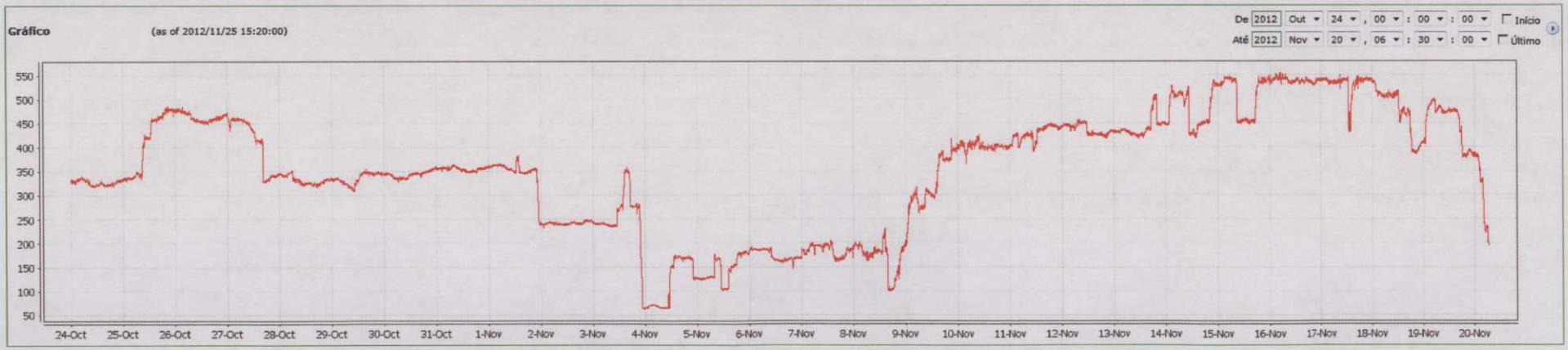
Fls.: 6040
Proc.: 25677/97
Rubr.:

III.4 Gráfico de geração da Unidade III durante o período das três etapas.



Observação: Embora a operação conjunta tenha ocorrido até 20.11.2012, o gráfico mostra até 21.11.2012 as 16:00h.

III.5 Gráfico de geração do Complexo Candiota durante o período das três etapas

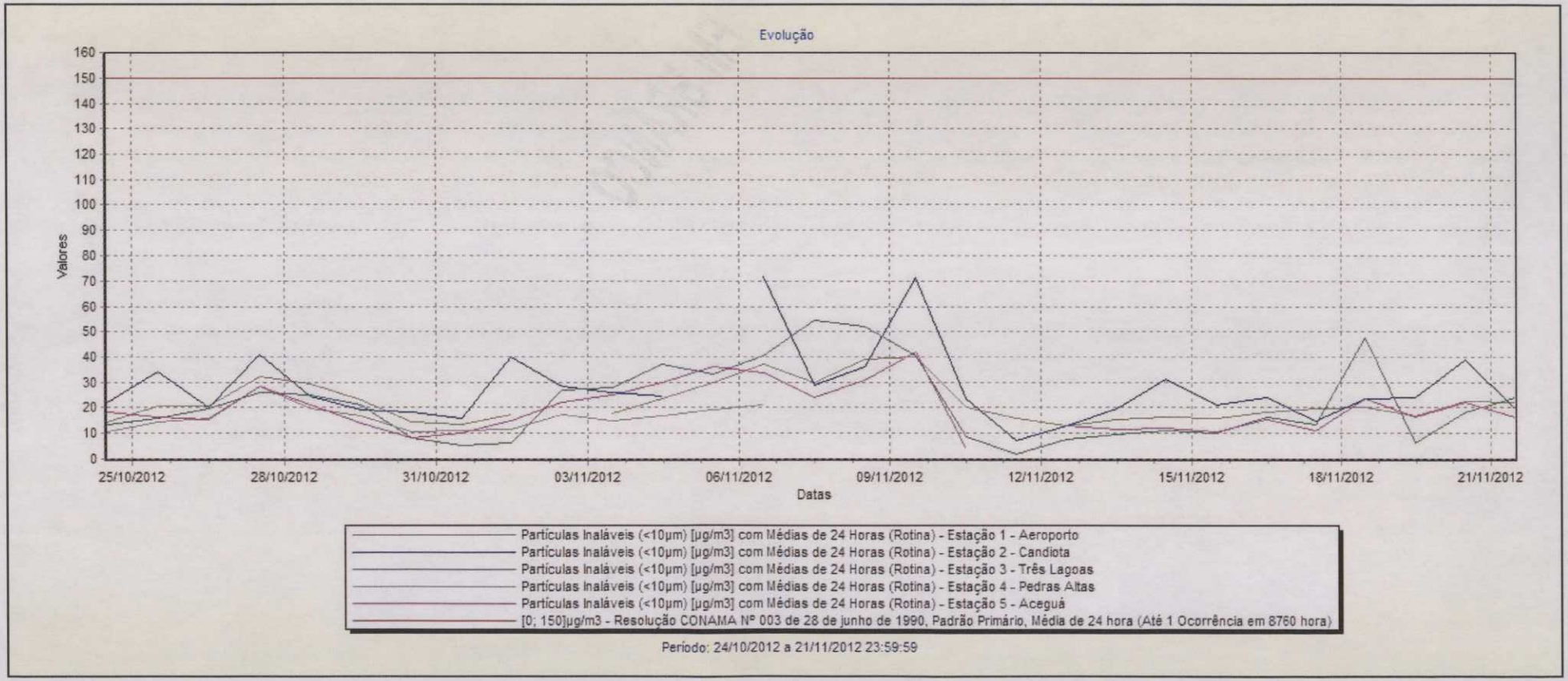


EM BRANCO

Fls.: 6041
Proc.: 25677/97
Rubr.:

ANEXO IV – GRÁFICOS DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

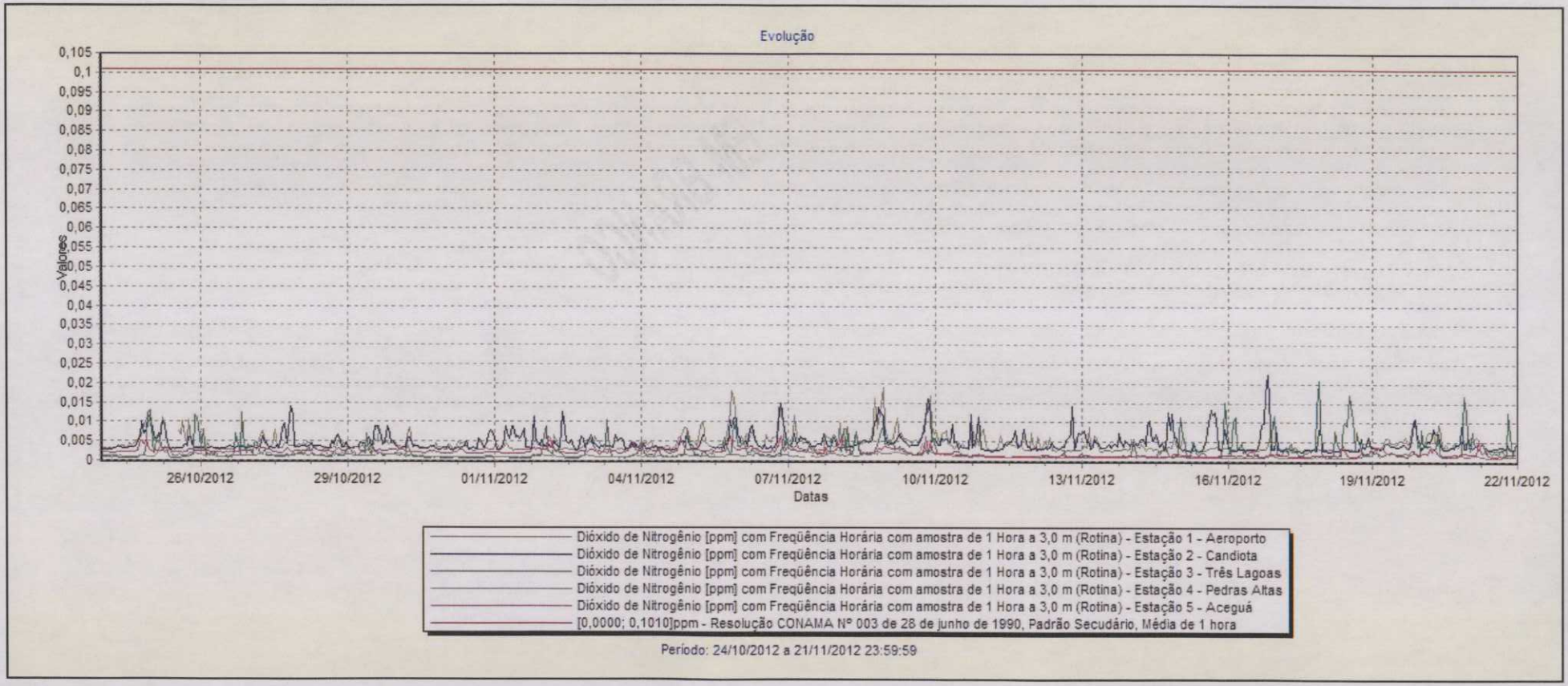
IV.1 Gráfico da Qualidade do Ar – Parâmetro Partículas Inaláveis em todas as estações:



EM BRANCO

Fls.: 6042
Proc.: 25671/91
Rubr.:

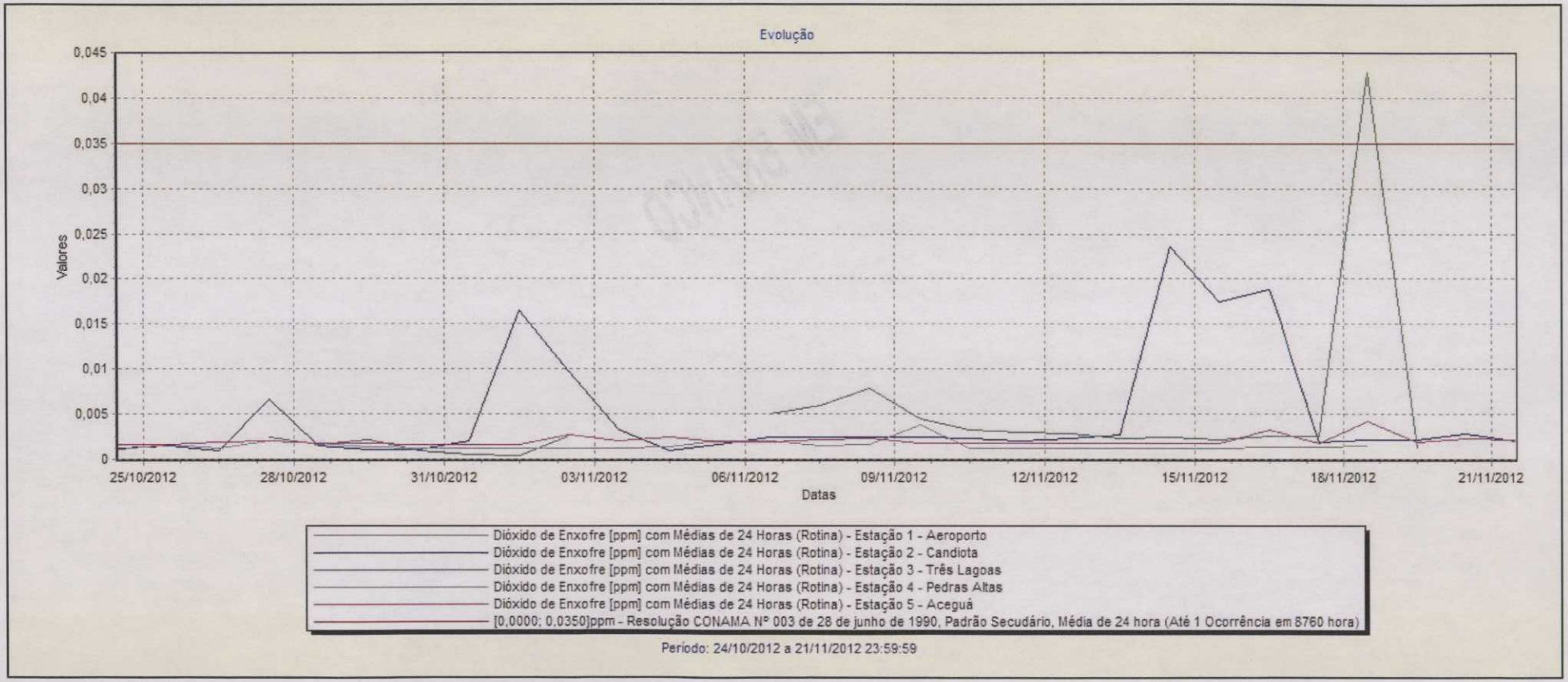
IV.2 Gráfico da Qualidade do Ar – Parâmetro NO_2 em todas as estações:



EM BRANCO
EM BRANCO

Fls.: 6043
Proc.: 2567/97
Rubr.:

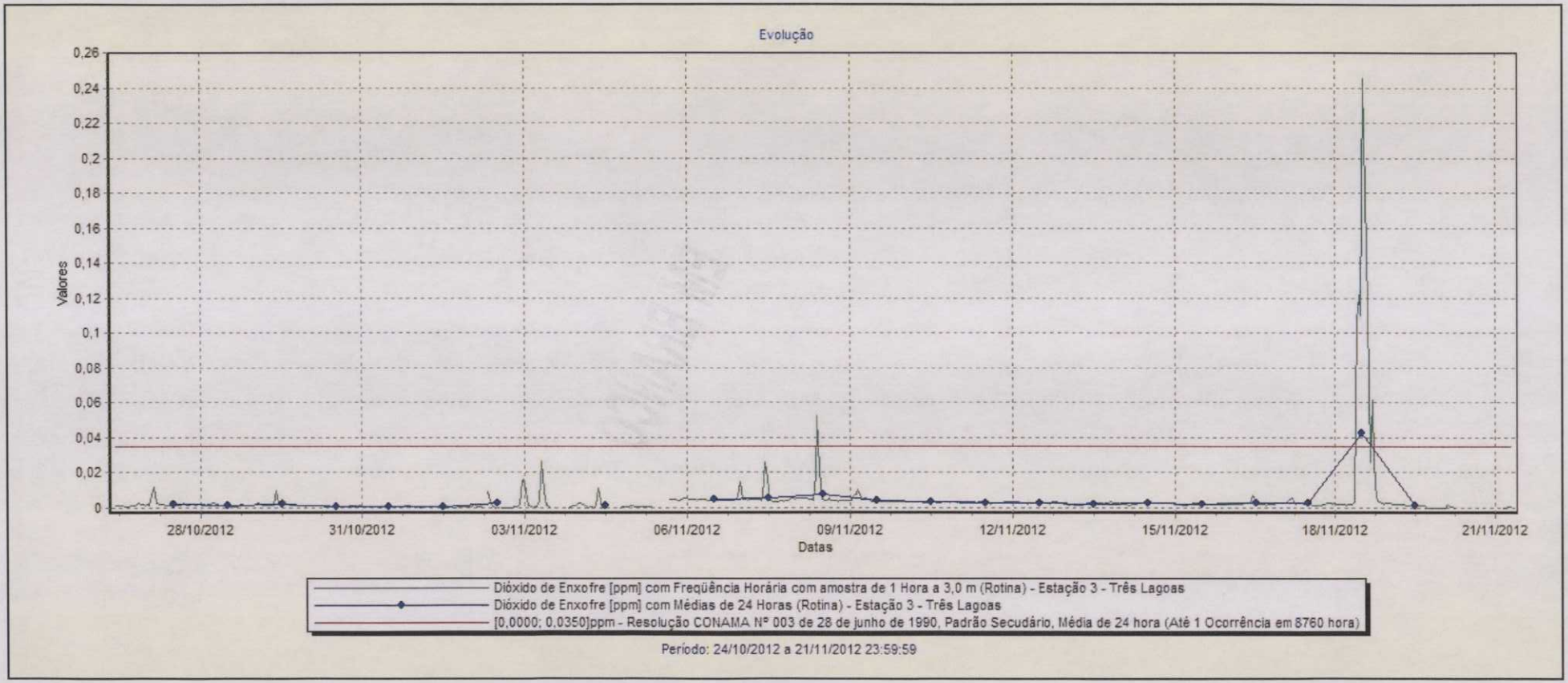
IV.3 Gráfico da Qualidade do Ar – Parâmetro SO_2 em todas as estações:



EM BRANCO
EM BRANCO

Fls.: 6044
Proc.: 2567/97
Rubr.:

IV.4 Gráfico da Qualidade do Ar – Parâmetro SO_2 na Estação Três Lagoas:

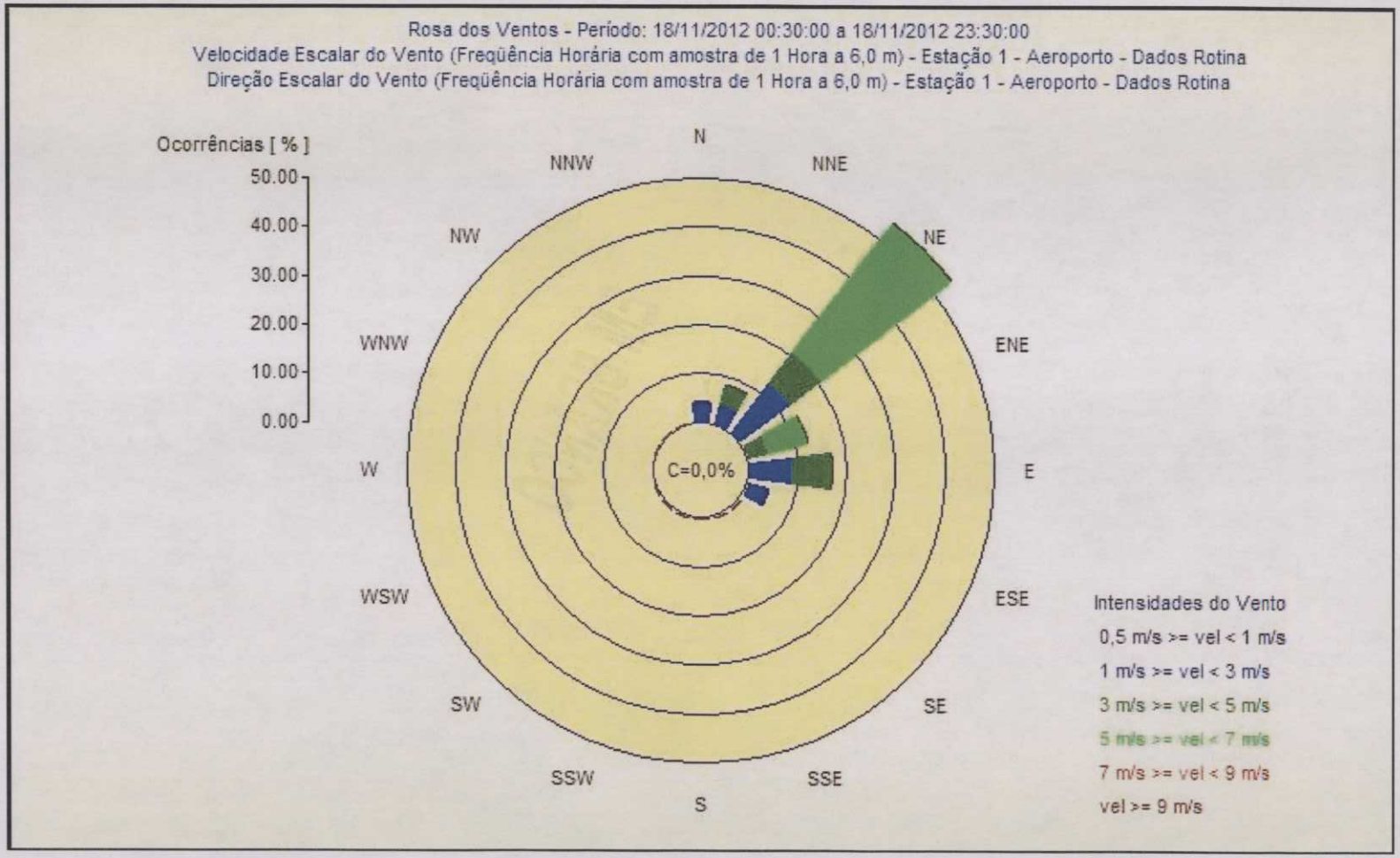


EM BRANCO

EM BRANCO

Fls.: 6045
Proc.: 2567/97
Rubr.:

IV.5 Gráfico da Rosa dos Ventos, referência Estação Aeroporto, para a data de 18.11.2012:

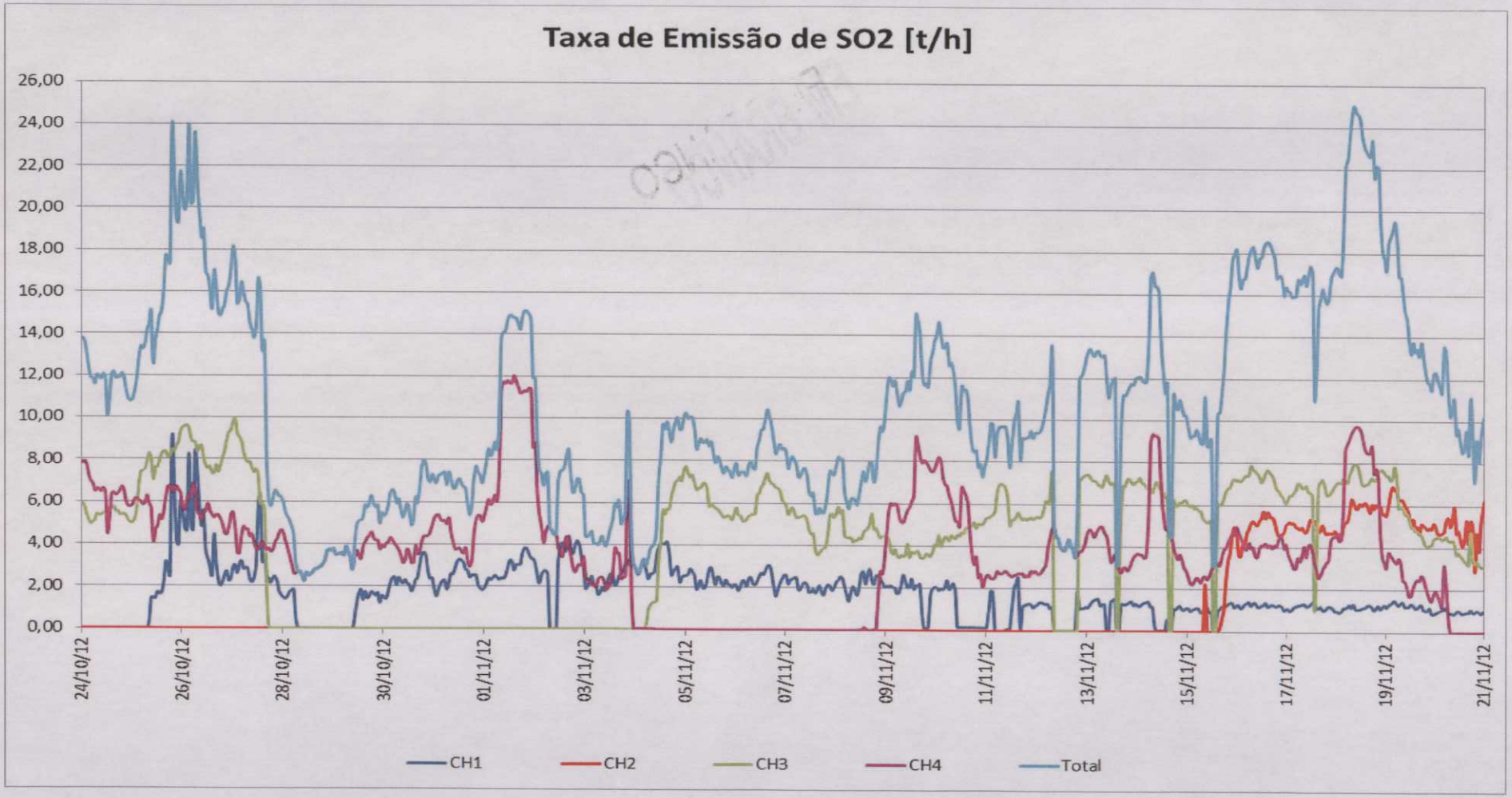


EM BRANCO

EM BRANCO

Fls.: 6046
Proc.: 25671/97
Rubr.:

IV.6 Gráfico da Taxa de Emissão para o Complexo Candiota:



EM BRANCO

Fls.: 6047
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.068972/2012-69
Data: 27/11/12

MMA
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

MEMO nº 160 /2012 – CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 26 de novembro de 2012

Ao: Coordenador Geral de Fiscalização
NULIC/COFIS/CGFIS/DIPRO

1. Solicito gentilmente a participação do Analista Ambiental RODRIGO RODRIGUES, mat. - 2480-785, lotado na Coordenação Geral de Fiscalização/DIPRO, na vistoria técnica a ser conduzida pela equipe técnica do licenciamento ambiental do Complexo Termelétrico Presidente Médici – UPME (Fases A, B e C), localizado no município de Candiota/RS, entre os dias 26 e 30 de novembro de 2012, cujo objetivo será o de acompanhamento ao atendimento das Cláusulas do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre o IBAMA e a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE/Eletrobras, entre outros signatários.

2. Justifica-se a solicitação, pois o Analista Ambiental conduziu, quando de suas atividades na COEND, a avaliação acerca da implementação do programa de reflorestamento da bacia hidrográfica dos Rios Jaguarão e Candiota, objeto compensatório firmado no TAC. Portanto, a efetividade do programa pode ser entendida pela continuidade da avaliação técnica despendida pelo Analista para subsidiar a elaboração de parecer técnico de atendimento ao TAC.

3. Tendo em vista a alteração da data de vistoria, e que esta nova data coincide com o curso de Avaliação de Impactos Ambientais, o analista Rodrigo poderá participar desse curso em outra turma assim que forem abertas novas turmas e disponibilizadas novas vagas.

Atenciosamente,

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Substituto
CGENE/DILIC/IBAMA

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

G:\dilic\COEND\EMPREENDIMENTOS\UTES\EMPREENDIMENTOS\UTE Candiota\MEMORANDOS\2012\Memo -2012 - Autorização da presença do analista Rodrigo em vistoria.doc MSM

EM BRANCO

Fls.: 6048
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.072583/2012-38
Data: 17/12/12

Eletrobras
CGTEE

ATAS DE REUNIÕES

GERENCIAMENTO DO TAC

Local:	Data:
UTE Presidente Médici – Candiota, RS	27 de novembro de 2012
Horário Início:	**Horário Fim:**
09:00	10:45

Assuntos:
1. Entrega do Relatório dos Testes da Unidade III.
2. Entrega dos MTRs e Certificado de Destinação Final para os resíduos dos anos 2010 a 2012.

Referências: Ofício nº. 1082/2012/DILIC/IBAMA de 24/10/2012; Ata de Reunião do IBAMA em 24/10/2012;

LISTA DE PRESENÇA ANEXA.

ASSUNTOS TRATADOS:

A reunião foi aberta com a apresentação dos profissionais do IBAMA e da CGTEE.

Foi repassada e mantida a agenda prevista. Adicionalmente serão realizadas visitas aos Laboratórios de Carvão da CRM e da CGTEE, o que deverá ocorrer hoje, 27.11.2012, no período da tarde.

Foi realizada uma apresentação sucinta do período de testes da Unidade III, seguida da entrega forma do Relatório das Condições Operacionais para o Período de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici.

Foram entregues formalmente:
– Manifestos de transporte de resíduos, período 2010 a 2012.
– Certificados de destinação final, período 2010 a 2012.
Documentos configurados na forma de relatório complementar, como Anexo I e Anexo II do Relatório Consolidado Nº 03 de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Encerrada a reunião, rubricam os presentes neste momento a ata em duas vias de igual teor e forma, cuja lista de presença segue anexa.

De ordem: à Coord. Em: 19/12/12
Para: Rafael Macedo

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao sr Michel Marques,
para instruir processo.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.:1770630 20/12/12

Fls.: 6049
Proc.: 2507/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

LISTA DE PRESENÇA

EMPRESA	NOME	ASSINATURA
IBAMA	Caio Alvarez	
IBAMA	Michel Souza Marques	
CGTEE	Antônio Siqueira	
CGTEE	Ciro Vitória Pinto	
CGTEE	Luís Eduardo Piotrowicz	
CGTEE	Rodrigo Bortoluzzi	

EM BRANCO

Fls.: 6072
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.068784/2012-31

Data: 06/12/12

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – DIPRO

Fls.: 6050
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MEMO N° 1071 /2012 – DIPRO/IBAMA

Brasília, 06 dezembro de 2012

À: DILIC/IBAMA
ASSUNTO: Auto de Infração № 681513-D contra a Empresa **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica**

Senhora Diretora,

1. Conforme solicitado por meio do MEMO nº 693/2012/DILIC/IBAMA, informo que a Empresa **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, CNPJ: 02.016.507/0003-20**, foi autuada por *lançar resíduos gasosos em desacordo com as exigências estabelecidas em lei ou atos normativos, conforme Memo nº* 693/2012/DILIC/IBAMA, com laudo de constatação, período de 29/12/2010 a 28/12/2011.

2. Segue, em anexo, cópia do **Auto de Infração N° 681513-D.**

Atenciosamente,

LUCIANO DE MENESES EVARISTO
DIRETOR DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DIPRO/IBAMA

De ordem: à Coord. Em: 07/12/17
Para: Rafael Macedo

Simone Araújo de [illegible]
Secretária CGENE/DU[illegible]

Ao sr MICHEL MARQUES,
PARA INSTRUIR PROCESSO.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 10/12/17

Fls.: 6051 ~~6073~~
Proc.: 2567/97 ~~2567/97~~
Rubr.: ~~MSM~~

IBAMA/SEDE
Fls.: 01
Proc.: 7825/4
Rub.

Ministério do Meio Ambiente - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO

AUTO DE INFRAÇÃO [X] MULTA [ ] ADVERTÊNCIA

NÚMERO **681513**
SÉRIE D

01. CÓDIGO DA CATEGORIA DO AUTUADO
02. CPF/CNPJ: 02.016.507/0003-20
03. NOME DO AUTUADO: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
04. FILIAÇÃO
05. NATURALIDADE
06. C. IDENT./ TÍTULO ELEITOR/ C. PROFISS.
07. EST. CIVIL
08. ENDEREÇO: Br 293 Km 127
09. BAIRRO OU DISTRITO
10. MUNICÍPIO (CIDADE): Candiota
11. UF: RS
12. CEP: 96 945-000

13. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO

Lançar resíduos gasosos em desacordo com os exigências estabelecidas em leis ou atos normativos, conforme mem. nº /2012/DILIC/IBAMA, com Laudo de constatação, período de 29/12/2010 a 28/12/2011.

INFRAÇÃO DE ACORDO COM O

14. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	15. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	16. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO
70				3º	II	62	V	1º	PV		
DA / DO				DA / DO				DA / DO			
Lei Federal nº 9605/98				Decreto Federal nº 6514/08				Resolução Conama nº 38			

OBS:
. O INFRATOR TEM PRAZO DE 20 (VINTE) DIAS, CONTADOS DA DATA DA CIÊNCIA DA AUTUAÇÃO, PARA PAGAR OU APRESENTAR A DEFESA AO IBAMA.
. AO PAGAMENTO EFETUADO DENTRO DO PRAZO, SERÁ CONCEDIDO O DESCONTO DE 30%. JÁ AO REALIZADO APÓS ESSA DATA, SERÁ APLICADA A MULTA DE 10%, SE O ATRASO FOR ATÉ 30 (TRINTA) DIAS, E 20% SE O ATRASO FOR SUPERIOR A 30 DIAS, ALÉM DISSO, SERÁ APLICADO JUROS EQUIVALENTE À SELIC.
. EM CASO DE INÉRCIA DO AUTUADO, OU SEJA, NÃO REALIZAR O PAGAMENTO DA MULTA NEM OFERECER DEFESA, ESTE INCORRERÁ EM MORA, DEVENDO O DÉBITO SER INSCRITO EM DÍVIDA ATIVA E O SEU NOME INCLUÍDO NO CADASTRO DE INADIMPLENTE - CADIN.

17. CÓDIGO DA UNIDADE / CONVÊNIO	18. CÓDIGO DA MULTA	19. VALOR R$
52 12 01	60 99 01	R$ 20.000.000,00

20. HORA DA AUTUAÇÃO	21. LOCAL DA INFRAÇÃO	22. MUNICÍPIO	23. UF
16.30	UTE Candiota III	Candiota	RS

24. DATA DA AUTUAÇÃO	25. DATA DE VENCIMENTO	26. MATRÍCULA DO AUTUANTE
19/11/2012	9/12/2012	142 30 60

27. ASSINATURA DO AUTUADO: VIA AR
28. ASSINATURA E CARIMBO DO AUTUANTE: Carlos E. Rodrigues Junior, Agente Ambiental Federal, Mat. 1423060, Portaria 1543 - P/10 - IBAMA-SP

MOD.07.034 — 1ª VIA (BRANCA) PROCESSO; 2ª VIA (AZUL) ADM. CENTRAL; 3ª VIA (AMARELA) AUTUADO; 4ª VIA (ROSA) ÓRGÃO EMITENTE

EM BRANCO

Fls.: 6074
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.068780/2012-52
Data: 06/12/12

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – DIPRO

Fls.: 6052
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MEMO Nº 1069 /2012 – DIPRO/IBAMA

Brasília, 06 dezembro de 2012

À: DILIC/IBAMA
ASSUNTO: Auto de Infração № 681512-D contra a Empresa **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica**

Senhora Diretora,

1. Conforme solicitado por meio do MEMO nº 693/2012/DILIC/IBAMA, informo que a Empresa **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, CNPJ: 02.016.507/0003-20**, foi autuada por *deixar de atender a condicionante 2.39 da licença de operação n°991/2010, relativa a operação da Usina Termoelétrica Candiota III fase C, durante o período de 22/06/2011 a 29/06/2012, conforme Memo nº* 693/2012/DILIC/IBAMA, com laudo de constatação.

2. Segue, em anexo, cópia do **Auto de Infração Nº 681512-D.**

Atenciosamente,

LUCIANO DE MENESES EVARISTO
DIRETOR DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DIPRO/IBAMA

De ordem: à Comissão Em: 07/12/17
Para: Rafael Macedo

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao Sr. Michel Marques,
para instruir processo.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 10/12/17

Fls.: 6053
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6075
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

IBAMA/SC
Fls.: 2
Proc.: 181
Rub.:

Ministério do Meio Ambiente - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO

AUTO DE INFRAÇÃO [X] MULTA [ ] ADVERTÊNCIA

NUMERO **681512**
SÉRIE D

01. CÓDIGO DA CATEGORIA DO AUTUADO
02. CPF/CNPJ: 02.016.507/0003-20
03. NOME DO AUTUADO: Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGT
04. FILIAÇÃO
05. NATURALIDADE
06. C. IDENT / TÍTULO ELEITOR / C. PROFISS.
07. EST. CIVIL
08. ENDEREÇO: Br 293, Km 127
09. BAIRRO OU DISTRITO
10. MUNICÍPIO (CIDADE): Candiota
11. UF: RS
12. CEP: 96.945-000

13. DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO

Deixar de atender a condicionante 2.39 da Licença de Operação nº 991/2010, relativa a operação da Usina termo elétrica Candiota Fase C, durante o período de 22/08/2011 a 29/08/2012, conforme mem. 693/2012/DILIC/IBAMA com laudo de constatação

INFRAÇÃO DE ACORDO COM O

14. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	15. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO	16. ART.	ITEM / PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM / PARÁGRAFO
70				66	Pu - II	3º	II	8º	III		
DA / DO				DA / DO				DA / DO			
Lei Federal nº 9605/98				Decreto Federal nº 6514/08				Resolução Conama nº 237/			

OBS:
. O INFRATOR TEM PRAZO DE 20 (VINTE) DIAS, CONTADOS DA DATA DA CIÊNCIA DA AUTUAÇÃO, PARA PAGAR OU APRESENTAR A DEFESA AO IBAMA.
. AO PAGAMENTO EFETUADO DENTRO DO PRAZO, SERÁ CONCEDIDO O DESCONTO DE 30%. JÁ AO REALIZADO APÓS ESSA DATA, SERÁ APLICADA A MULTA DE 10%. SE O ATRASO FOR ATÉ 30 (TRINTA) DIAS, E 20%, SE O ATRASO FOR SUPERIOR A 30 DIAS. ALÉM DISSO, SERÁ APLICADO JUROS EQUIVALENTE À SELIC.
. EM CASO DE INÉRCIA DO AUTUADO, OU SEJA, NÃO REALIZAR O PAGAMENTO DA MULTA NEM OFERECER DEFESA, ESTE INCORRERÁ EM MORA, DEVENDO O DÉBITO SER INSCRITO EM DÍVIDA ATIVA E O SEU NOME INCLUÍDO NO CADASTRO DE INADIMPLENTE - CADIN

17. CÓDIGO DA UNIDADE / CONVÊNIO
18. CÓDIGO DA MULTA: 60 99 06
19. VALOR R$: R$ 4.000.000,00
20. HORA DA AUTUAÇÃO: 16.00
21. LOCAL DA INFRAÇÃO: UTE Candiota III
22. MUNICÍPIO: Candiota
23. UF: RS
24. DATA DA AUTUAÇÃO: 19/11/2012
25. DATA DE VENCIMENTO: 9/12/2012
26. MATRÍCULA DO AUTUANTE: 1423060
27. ASSINATURA DO AUTUADO: VIA AR
28. ASSINATURA E CARIMBO DO AUTUANTE

Carlos E. Rodrigues Ju
Agente Ambiental Federa
Mat. 1423060
Port. 1543 - P/10 - IBAMA

MOD.07.034 — 1ª VIA (BRANCA) PROCESSO; 2ª VIA (AZUL) ADM. CENTRAL; 3ª VIA (AMARELA) AUTUADO; 4ª VIA (ROSA) UNIDADE EMITENTE

EM BRANCO

Fls.: 6054
Proc.: 2567/97
Rubr.:

MMA - IBAMA
Documento:
02001.071364/2012-31
Data: 07/12/12

Sede – PRS
Rua Sete de Setembro, 539 Sala 902
90010-190 – POA – RS – BR
Tel: 51-3287-1508
Fax: 51-3287-1645
CNPJ: 02.016.507/0001-69

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.005229/2012
DATA: 03/12/2012

Carta PR-313/2012

Porto Alegre, 03 de dezembro de 2012.

Ilmo. Sr,
JOÃO PESSOA RIOGRANDENSSE MOREIRA JÚNIOR
Superintendente do IBAMA no Rio Grande do Sul
Superintendência do IBAMA em Porto Alegre
Rua Miguel Teixeira, nº 126, Cidade Baixa
CEP-90050-250 Porto Alegre/RS

Referência: Processos nºs 02001.007825.2012-12 e 02201.007816.2012-21

Senhor Superintendente:

A **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – CGTEE**, empresa de economia mista, do Sistema Eletrobrás, concessionária dos serviços de geração de energia elétrica, com sede na rua 7 de setembro, nº 539, em Porto Alegre/RS, CEP 90.010-190, CNPJ/MF nº 02016507/0001-69, vem a presença de Vossa Senhoria REQUERER cópias dos Processos Administrativos: 02001.007825.2012-12 E 02001.007816.2012-21, para elaboração de defesa administrativa perante ao IBAMA.

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

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor Presidente

EM BRANCO

Fls.: 6055
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Gerado a partir do sítio da Secretaria do Tesouro Nacional

SR. CONTRIBUINTE: ESTA GUIA NÃO PODERÁ SER LIQUIDADA COM CHEQUE

MINISTÉRIO DA FAZENDA SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL Guia de Recolhimento da União - GRU	Código de Recolhimento	28875-6
	Número de Referência	193034
	Competência	12/2012
	Vencimento	09/12/2012
Nome do Contribuinte / Recolhedor: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRM. DE ENERG. ELÉTRICA	CNPJ ou CPF do Contribuinte	02.016.507/0003-20
Nome da Unidade Favorecida: IBAMA - INST.BRASILEIRO MEIO AMBIENTE/MATRIZ	UG / Gestão	193034 / 19211
Instruções: As informações inseridas nessa guia são de exclusiva responsabilidade do contribuinte, que deverá, em caso de dúvidas, consultar a Unidade Favorecida dos recursos. **SR. CAIXA: NÃO RECEBER EM CHEQUE**	(=) Valor do Principal	48,30
	(-) Desconto/Abatimento	
	(-) Outras deduções	
	(+) Mora / Multa	
GRU SIMPLES Pagamento exclusivo no Banco do Brasil S.A. [STNEAAD11BB92D1E6EB3C8FCC00DA85426A]	(+) Juros / Encargos	
	(+) Outros Acréscimos	
	(=) Valor Total	48,30

89970000000-3 48300001010-1 95523162887-5 50364423614-7

Luciana Dalbem Menezes
Chefe Substituta da Assessoria Jurídica - PRJ
RE: 32014

06/12/2012 - BANCO DO BRASIL - 10:33:09
782110202 0045

COMPROVANTE DE PAGAMENTOS COM COD.BARRA

Convenio	GRU-GUIA RECOLHIM. UNIAO	
Codigo de Barras	89970000000-3	48300001010-1
	95523162887-5	50364423614-7
Data do pagamento		06/12/2012
NRO de Referencia		193034
Competencia MM/AAAA		12/2012
Data de Vencimento		09/12/2012
CNPJ		02016507/0003-20
Valor Principal		48,30
Valor em Dinheiro		48,30
Valor em Cheque		0,00
Valor Total		48,30

NR.AUTENTICACAO C.FA3.8BF.7F0.663.475

EM BRANCO

Fls.: 6056
Proc.: 256+/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: A **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, CGTEE**, sociedade de economia mista concessionária dos serviços públicos de geração de energia elétrica, integrante do Sistema Eletrobrás, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob nº 02.016.507/0001-69, com sede em Porto Alegre/RS, na Av. Sete de Setembro, 539, Bairro Centro, CEP- 90.010-190, neste ato, representada pelo seu **Diretor-Presidente, Sereno Chaise,** brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº3015187267, expedida pela SSP/RS, e inscrito no CPF/MF sob nº 055.142.230/00, residente e domiciliado nesta capital na rua Cabral 1289, ap. 901, bairro Bela Vista, e por seu **Diretor Financeiro e de Relações com o Mercado, Clovis Ilgenfritz da Silva**, brasileiro, separado, arquiteto, portador da carteira de identidade nº 2007967488, expedida pela SSP/RS, e incrito no CPF/MF sob nº 002.495.480/20, residente e domiciliado nesta capital, no Acesso das Figueiras, casa 108, Jardim Medianeira, Alto Teresópolis, abaixo assinados.

OUTORGADOS: Leonilda Valenti, brasileira, divorciada, advogada, OAB/RS nº.23.741, CPF-418.866.580-72, **Luciana Dalbem da Silva Menezes**, brasileira, casada, advogada, OAB/RS nº.55.556, CPF-623.479.770-91, **Isabel Cristina Forster Furquim**, brasileira, casada, advogada, OAB/RS nº.46.934, CPF-932.532.220-04, **Flavio Augusto de Castro Barboza**, brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.53.995, CPF-807.673.540-87, **Ricardo Zamora**, brasileiro, casado, advogado, OAB/RS nº.41.273, CPF-410.116.190-91, **Carlos Eduardo Kipper,** brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.62.278, CPF-958.655.860-68, **Joelto Frasson,** brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.54.497, CPF-582.370.970-68, **Tereza Rosa Jardim,** brasileira, solteira, advogada, OAB/RS nº.70.805, CPF-008.525.020-10, todos com endereço profissional na Av. Sete de Setembro, nº.539, Bairro Centro, CEP-90.010-190, Porto Alegre/RS.

PODERES: Pelo presente instrumento particular de mandato, a outorgante nomeia e constitui seus bastantes procuradores os advogados, ora outorgados, independentemente da ordem de nomeação, para representarem-na em qualquer grau de jurisdição, comum ou especial, agindo em conjunto ou isoladamente, nos procedimentos judiciais e extra-judiciais em que a outorgante for autora, ré, reclamada, impetrante, impetrada, ou, ainda, de qualquer forma interessada, conferindo-lhes **os poderes para o foro em geral da cláusula "ad judicia"**, nos termos do Artigo 1º, da Lei nº 8.906 de 04 de Julho de 1994, e do Artigo 38 do Código de Processo Civil, ressalvados os atos praticados pelos procuradores anteriormente constituídos.

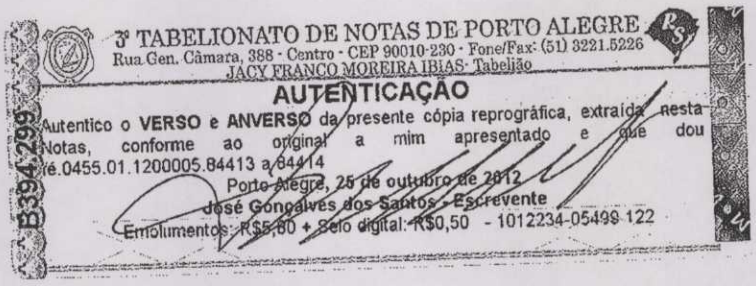
Porto Alegre, 20 de outubro de 2012.

3º TABELIONATO DE NOTAS

SERENO CHAISE
DIRETOR-PRESIDENTE

CLOVIS ILGENFRITZ DA SILVA
DIRETOR FINANCEIRO E DE RELAÇÕES COM O MERCADO

EM BRANCO



3º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Gen. Câmara, 388 - Centro - CEP 90010-230 - Fone/Fax: (51) 3221.5226
JACY FRANCO MOREIRA IBIAS- Tabelião

AUTENTICAÇÃO

Autentico o **VERSO** e **ANVERSO** da presente cópia reprográfica, extraída nesta Notas, conforme ao original a mim apresentado e que dou fé.0455.01.1200005.84413 a 84414

Porto Alegre, 25 de outubro de 2012

José Gonçalves dos Santos - Escrevente

Emolumentos: R$5,60 + Selo digital: R$0,50 - 1012234-05499 122

B394299



3º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Gen. Câmara, 388 - Centro - CEP 90010-230 - Fone/Fax: (51) 3221.5226
JACY FRANCO MOREIRA IBIAS- Tabelião

Reconheço por AUTENTICIDADE a s firmas de **SERENO CHAISE, CLOVIS ILGENFRITZ DA SILVA por COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA - CGTEE** Dou fé. 0455.01.1200005.84393 a 84394

Porto Alegre, 25 de outubro de 2012

Em Testemunho da Verdade

Sandro Frantz Nunes - Escrevente Autorizado

Emolumentos: R$5,60 + Selo digital: R$0,50 - 08.18.08 1012232-32590 122

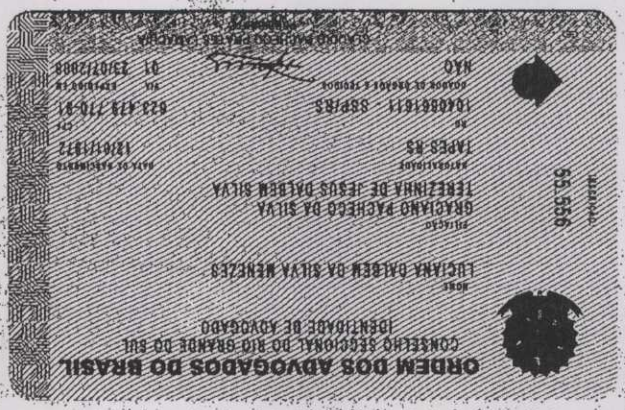
B394291

3.º TABELIONATO DE NOTAS
Rua Gen. Câmara, 388
Porto Alegre - RS
José Gonçalves dos Santos
Escrevente Autorizado

Fls.: 6057
Proc.: 3567/92
Rubr.:

EM BRANCO

Fls: 6058
Proc.: 2567/97
Rubr:





EM BRANCO

Fls.: 6059
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6077
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023005309/2012-
DATA: 07/12/12

Carta DT – 121/2012

Porto Alegre, 07 de Dezembro de 2012.

Ilma. Senhora

GISELA DAMMM FORATTINI

Diretora de Licenciamento

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama

70818-900 Brasília – DF

Assunto: Encaminhamento de Curva característica de rampa de carga da UTE Candiota III (Fase C).

Referência: Processo nº 02001-002567/97-88

Prezada Diretora,

Em consonância com o item 3 da Ata de Reunião realizada entre técnicos do IBAMA e da CGTEE, ocorrida na sede do IBAMA em 24 de outubro de 2012, estamos encaminhando a curva de rampa de carga da UTE Candiota III contemplando os procedimentos de parada e partida da unidade, bem como a parada e partida do sistema de dessulfurização, a qual será parte integrante do Protocolo de Operação em Regimes de Eventos Não Usuais da UTE Candiota III.

Quanto ao processo de ramonagem, considerando a análise dos dados decorrente da operação da unidade nestes 02 (dois) anos, informamos que até o momento, não foi identificada influência significativa no desempenho do processo de dessulfurização e abatimento de material particulado, não havendo, desta forma, razão para a exclusão dos dados de emissão atmosférica gerados durante o período de ramonagem. Esta condição será objeto de análise confirmatória após o retorno da unidade à operação.

De ordem: Em: 18/12/17
Para: Rafael Macedo

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao ao Michel Marques,
para análise tendo em
vista a minuta de proto
colo encaminhada pela
CGTEE.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 20/12/17

Eletrobras
CGTEE

Fls.: 6060
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6078
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Nesta oportunidade, registramos que as atividades previstas no Plano de Ação para Manutenção dos Dispositivos de Controle Ambiental das Emissões Atmosféricas da UTE Candiota III (Fase C) estão transcorrendo de acordo com o previsto.

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente,

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR

Diretor Técnico e de Meio Ambiente

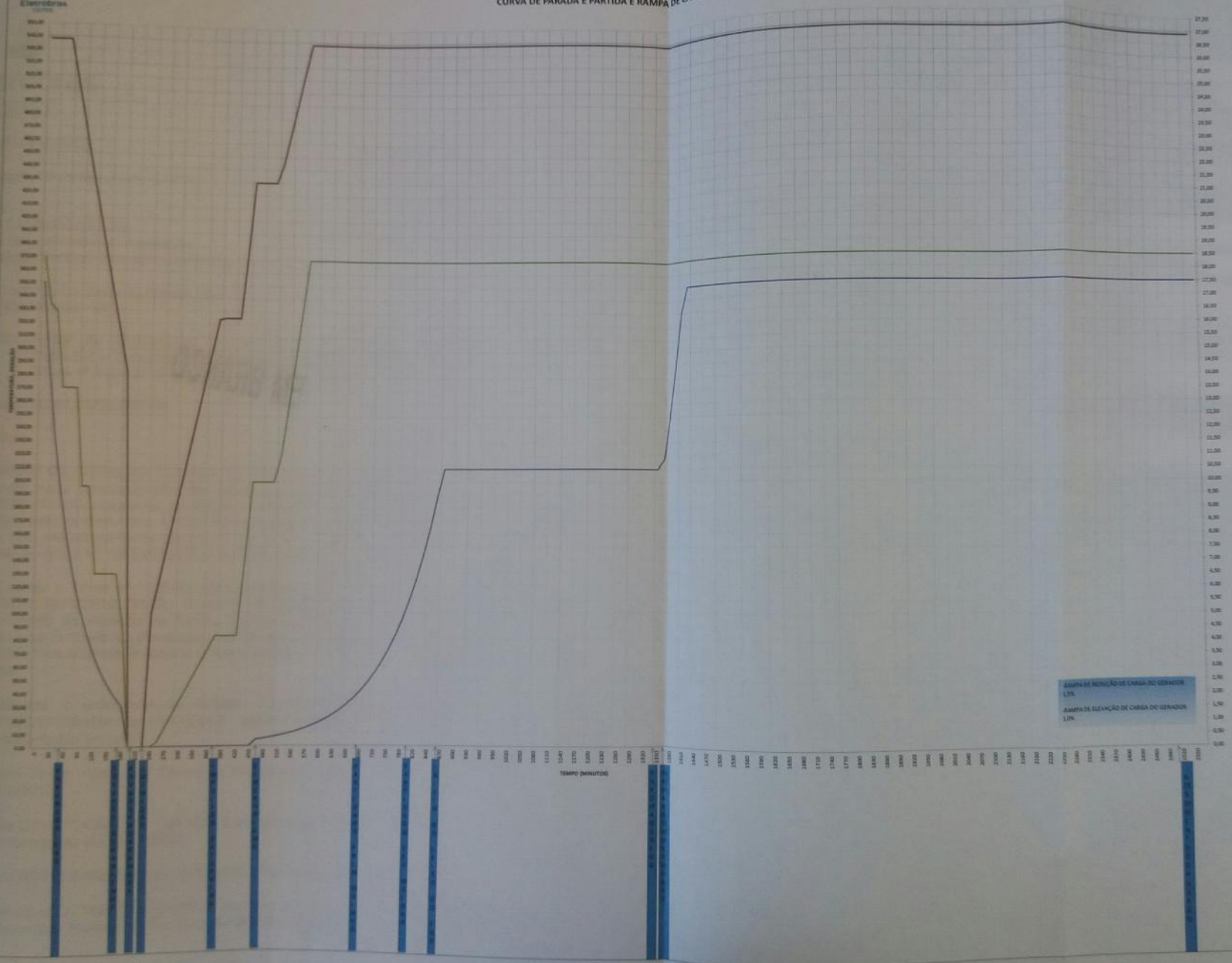
EM BRANCO

Fls.: 6061
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6079
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

CURVA DE PARADA E PARTIDA E RAMPA DE CARGA DA UTE CANDIOTA III (FASEC)



Francisco N. M. Porto
Coordenador de Gestão
de Meio Ambiente
UGP - Fase C

Fls.: 6062
Proc.: 2567/97
Rubr.:

~~Fls.: 6080~~
~~Proc.: 2567/97~~
~~Rubr.:~~

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7° sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Carta DT – 119/2012

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.005238/2012-31
DATA: 03/12/2012

Porto Alegre, 03 de dezembro de 2012.

Ilma. Sra.
GISELA DAMM FORATTINI
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
IBAMA
SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA, Bloco A, 1° andar
70818-900 – Brasília - DF

ASSUNTO: Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com a Eletrobras CGTEE em 13.04.2011- Cumprimento das Cláusulas Décima Nona e Vigésima do TAC; e do Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012;

Processo n°.02001.002567/97-88

Ilma. Senhora,

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, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, em atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA, informar o que segue:

O IBAMA emitiu o Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012 com base na Nota Técnica nº.94/2012/COEND/CGENE/DILIG, referente à análise dos 03 Relatórios do Programa de Acompanhamento da situação da Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, em Candiota/RS, em atendimento às Cláusulas 19ª e 20ª do TAC. Nesse Ofício, o IBAMA solicitou à Eletrobras CGTEE uma série de informações e de documentos.

Em atendimento à solicitação do IBAMA, apresenta-se "Relatório – Resposta ao Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012", elaborado pela Eletrobras CGTEE, que contém os seguintes documentos anexos:

- Quinto Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007, celebrado em 24/10/2012;
- Carta DT-nº.114/2012 de 12/11/2012 enviada pela Eletrobras CGTEE ao CEVS, solicitando as informações até 30/11/2012;
- Ofício 071/12-GAB/CEVS de 30/11/2012 - Resposta à Carta DT-nº.114/2012;
- Contrato nº.CGTEE/DTC/159/2012, de 19/10/2012, celebrado entre Eletrobras CGTEE e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), cujo objeto é: REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Ao sr Michel Marques,
para instrução do processo
e análise conjunta com
a Mérula Peres.

Estabelecer qual o vínculo
entre o repasse de dados da
CGTEE ao CEVS e por conse-
quência do CEVS ao estudo
da FURG, que também dele-
ra recepcionar os dados
de biomonitoramento reali-
zado pela UFRGS.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630 10/12/17

Fls.: 6063
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6081
Proc.: 2567/97
Rubr.:

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

PARA O PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DA SAÚDE NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CANDIOTA/RS.

- 1º Relatório Parcial emitido pela FURG de 31/10/2012;

Desde já, agradecemos.

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 6082
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6064
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras CGTEE – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica

UTE Presidente Médici – Candiota/RS



Relatório – Resposta ao Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012

Programa de acompanhamento da situação de saúde da população na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica Presidente Médici (UPME)

Termo de Ajustamento de Conduta – 13/04/2011

Porto Alegre, 03 de dezembro de 2012

EN BLANCO

1 BREVE HISTÓRICO

O IBAMA emitiu o Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012 com base na Nota Técnica nº.94/2012/COEND/CGENE/DILIG, referente à análise dos 3 Relatórios do Programa de Acompanhamento da situação da Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici, em Candiota/RS, em atendimento às Cláusulas 19 e 20 do TAC. Nesse Ofício, o IBAMA solicitou à Eletrobras CGTEE uma série de informações e de documentos.

Passa-se a responder o Ofício.

2. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO EXISTENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA NA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI (UPME) - TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº.013/2007 FIRMADO ENTRE O CEVS E A ELETROBRAS CGTEE

O Termo de Ajustamento de Conduta celebrado com o IBAMA determinou à Eletrobras CGTEE as seguintes obrigações:

> ***CLÁUSULA DÉCIMA NONA*** *– A empresa compromissária deverá dar continuidade aos estudos relativos à saúde pública nos moldes do Termo de Cooperação Técnica firmado entre o CEVS e a CGTEE, que se encontra vigente. Deverá analisar, com base em Métodos Estatísticos, o estabelecimento de causalidade entre incidência de doenças cardio-respiratórias, dermatológicas, entre outras, com hábitos e estilos de vida, tais como, mortes e incidencias de tumores em consequência dos efeitos da qualidade do ar ou do tabagismo, entre outras.*
>
> ***CLÁUSULA VIGÉSIMA*** *– A empresa compromissária se compromete a apresentar relatórios semestrais com base nos indicadores primários (hospitais e postos de saúde da região), conforme o Termo de Cooperação Técnica 013/2007, firmado entre Eletrobras CGTEE e CEVS.*

Com o objetivo de cumprir as referidas cláusulas, em 13/10/2011, a Eletrobras CGTEE protocolou a Carta PR-Nº.256/2011 (Protocolo nº.02023.005167/11-51 RS/Protocolo), relativa ao cumprimento das Cláusulas 19ª e 20ª do TAC e do Ofício nº.537/2011/CGNE/DILIC/IBAMA de 30.08.2011, no qual apresentou o "Relatório Semestral nº.01 - Programa de acompanhamento da situação de saúde da população na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica

EN BLANCO

Presidente Médici (UPME)", contendo os seguintes anexos elaborados pelo Centro de Estudo de Vigilância em Saúde (CEVS), dentre outros:

- Ofício 106/11-GAB-CEVS de 07/10/2011;
- Relatório da execução do Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007 elaborado pelo CEVS, denominado "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.";

Em 22/11/2011, a Eletrobras CGTEE protocolou a Carta PR-Nº.305/2011 (Protocolo nº.02023.005850/11-70 RS/Protocolo), relativa ao cumprimento da Cláusula 19ª do TAC, na qual apresentou o Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica nº.013/2007, que prorrogou sua vigência até 30 de outubro de 2012, com a respectiva publicação no Diário Oficial.

Em 12/04/2012, a Eletrobras CGTEE protocolou a Carta PR-Nº.097/2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.001243/12), relativa ao cumprimento das Cláusulas 19ª e 20ª do TAC e dos itens 1, 4 e 5 da Nota Técnica Nº.013/2012/COEND/CGENE/DILIC integrante do Ofício nº.537/2011/CGNE/DILIC/IBAMA de 29/02/2012, no qual apresentou o "Relatório Semestral nº.02 - Programa de acompanhamento da situação de saúde da população na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica Presidente Médici (UPME)", contendo os seguintes anexos, dentre outros:

- Ofício 008/12-DVAS/CEVS de 09/04/2012, entregue pelo CEVS;
- Relatório da execução do Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007 entregue pelo CEVS denominado "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.";
- Cópias dos 07 requerimentos formais (Of.Circ.GAB.SES nº.01/2012 de 24 de fevereiro de 2012) emitidos pelo Secretário de Estado da Saúde, solicitando aos Municípios do RS previstos no TCT (Candiota, Bagé, Herval, Aceguá, Pinheiro Machado, Pedras Altas e Hulha Negra) as informações de saúde da população;

Em 10/10/2012, a Eletrobras CGTEE protocolou a Carta PR-Nº.269/2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.004373/2012), relativa ao cumprimento das Cláusulas 19ª e 20ª do TAC e da Nota Técnica Nº.013/2012/COEND/CGENE/DILIC integrante do OFÍCIO OF.156/2012/DILIC/IBAMA, na qual apresentou o "Relatório Semestral nº.03 - Programa de acompanhamento da situação de saúde da população na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica Presidente Médici (UPME)", contendo os seguintes anexos, dentre outros:

EM BRANCO

- Ofício 067/12-GAB/CEVS de 08/10/2012, emitido pelo CEVS;
- Relatório da execução do Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007 elaborado pelo CEVS de 08/10/2012 denominado "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.";
- Cópias dos requerimentos formais (Of.Circ.GAB.SES nº.06/2012 de 24 de maio de 2012; Of.Circ.GAB.SES nº.12/2012 de 03 de setembro de 2012) emitidos pelo Secretário de Estado da Saúde, solicitando aos Municípios do RS previstos no TCT (Candiota, Bagé, Herval, Aceguá, Pinheiro Machado, Pedras Altas e Hulha Negra) as informações de saúde da população;
- BOLETIM INFORMATIVO DO VIGIAR/RS - VIGIAR/NVRAnB/DVAS/CEVS/SES-RS (nº 22/2012 de 10/05/2012);

Em continuidade às informações protocoladas, o IBAMA solicitou através do Ofício nº.1123/2012 o Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica, para identificar se foi adicionado ao Termo o acesso dos dados meteorológicos ao CEVS/RS, como dados de pluviometria, velocidade e direção dos ventos.

Em atendimento à solicitação, a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo cópia do **Quinto Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007, celebrado em 24/10/2012.** A Cláusula Primeira prorrogou a vigência até 30 de outubro de 2013. A Cláusula Terceira estipulou as obrigações das partes, dentre as quais: a SES/RS, através do CEVS, compromete-se a emitir relatório semestral do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População na área de Influencia Direta e Indireta da UTPM conforme o presente Termo de Cooperação Técnica, entregando à Eletrobras CGTEE os relatórios em 02/04/2013 e 02/10/2013; e a Eletrobras CGTEE compromete-se a repassar à SES/RS através do CEVS, mensalmente, dados meteorológicos (direção e velocidades dos ventos, temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar e radiação solar) e do monitoramento diário da qualidade do ar (PM10, SO2, NOX, CO2 e O3), referente às medições das suas estações de monitoramento do ar.

Ressalta-se que o Quarto Termo Aditivo já previa a obrigação da Eletrobras CGTEE de repassar à SES/RS através do CEVS, mensalmente, dados meteorológicos (direção e velocidades dos ventos, temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar e radiação solar) e do monitoramento diário da qualidade do ar (PM10, SO2, NOX, CO2 e O3), referente às medições das suas estações de monitoramento do ar.

EM BRANCO

Por sua vez, em relação ao apontamento do IBAMA no item "3.Conclusão" da Nota Técnica 94/2012 (*"O Boletim Informativo do VIGIAR/RS que foi anexado ao relatório nº.3 não contempla região de influência da UTE Candiota, apenas a Região Metropolitana de Porto Alegre, que não contribui para as violações da qualidade do ar."*), a Eletrobras CGTEE esclarece que apresentou o BOLETIM INFORMATIVO DO VIGIAR/RS - VIGIAR/NVRAnB/DVAS/CEVS/SES-RS (nº 22/2012 de 10/05/2012), anexo ao Relatório Semestral nº.03, em atendimento à Conclusão da Nota Técnica Nº.013/2012/COEND/CGENE/DILIC integrante do Ofício nº.537/2011/CGNE/DILIC/IBAMA de 29/02/2012. No referido Boletim consta referência à "2ª Oficina de Avaliação e Planejamento da Vigilância em Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos, na região Carbonífera Sul" realizada em 09/05/2012 em Candiota/RS, com lista de presença anexa.

A finalidade da apresentação do Ofício era informar ao IBAMA a referência à 2ª Oficina, que contou com a participação do Órgão Fiscalizador. Em momento algum, a Eletrobras CGTEE buscou apresentar documento que não tivesse relação com o Termo de Cooperação Técnica. É evidente que o Boletim apresenta outras informações, inclusive da Região Metropolitana de Porto Alegre, mas o objetivo da Eletrobras CGTEE foi expresso em comprovar a divulgação da 2ª Oficina.

Em relação ao apontamento do IBAMA no item "3.Conclusão" da Nota Técnica 94/2012 *("O IBAMA concluiu que a CGTEE não cumpriu o disposto no Quarto Termo Aditivo do Termo de Cooperação Técnica (TCT) nº.13/2007, portanto, os relatório entregues foram desconsiderados.")*, a Eletrobras CGTEE esclarece o que segue.

Conforme as Cláusulas 19ª e 20ª do TAC e o Ofício nº.537/2011/CGNE/DILIC/IBAMA de 30/08/2011, a Eletrobras CGTEE tem três obrigações: 1) dar continuidade ao programa de acompanhamento da situação de saúde da população existente na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica Presidente Médici (UPME), nos moldes do Termo de Cooperação Técnica nº.013/2007 firmado entre o CEVS e a CGTEE; 2) assegurar o desenvolvimento e continuidade de estudos independentes visando o acompanhamento da saúde da população exposta às emissões atmosféricas, em especial os agravos respiratórios e cardiovasculares, sendo que os Estudos deverão ser definidos através de Protocolo construído sob a coordenação da Secretaria de Estado da Saúde do RS, através do CEVS, com a participação de outras Instituições; 3) apresentar relatórios semestrais da execução do Termo de Cooperação Técnica e dos estudos de acompanhamento da saúde da população exposta às emissões atmosféricas.

EM BRANCO

Quanto à obrigação de contratação de Instituição para a realização de estudo independente, o assunto será tratado no item 3 do presente relatório.

Em relação ao Termo de Cooperação Técnica, a Eletrobras CGTEE entende que os relatórios entregues estão de acordo com a obrigação exigida no TAC. Conforme o Termo de Cooperação Técnica, é obrigação da Secretaria Estadual de Saúde, através do CEVS, conduzir tecnicamente o programa. À Eletrobras CGTEE cabe tão somente repassar os dados meteorológicos e de monitoramento da qualidade do ar. Ou seja, o CEVS é responsável pela coordenação do Programa de Acompanhamento da Situação da Saúde na População, através da avaliação dos possíveis impactos da qualidade do ar na saúde infantil e de idosos.

A Eletrobras CGTEE não tem a obrigação e nem sequer a competência técnica para a análise da saúde da população.

Assim, semestralmente, o CEVS emite relatório independente, no qual a Eletrobras CGTEE não tem qualquer ingerência. E, nos termos das obrigações assumidas perante o IBAMA, A Eletrobras CGTEE protocola o documento do CEVS mediante relatório de encaminhamento.

Eventualmente, a Eletrobras CGTEE apresenta contrapontos no relatório de encaminhamento, tais como a necessidade de análise da geração da Usina com os atendimentos, mas sem que isso implique qualquer interferência no trabalho do CEVS.

Diante disso, a Eletrobras CGTEE entende que apresentou todos os relatórios no prazo do TAC (outubro/2011, abril/2012 e outubro/2012), cumprindo sua obrigação.

Ademais, a Eletrobras CGTEE entende que há a necessidade de uma pesquisa científica independente, cuja contratação foi concluída como será demonstrado no item 3 abaixo.

Em relação aos demais itens do Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012 com base na Nota Técnica nº.94/2012/COEND/CGENE/DILIG, a Eletrobras CGTEE encaminhou a Carta DT-nº.114/2012 de 12/11/2012 (documento anexo) ao CEVS, solicitando as informações até 30/11/2012.

Em 03/12/2012, o CEVS apresentou a resposta através do Ofício 071/12-GAB CEVS (documento anexo).

EM BRANCO

3 PROPOSTA DE ESTUDO INDEPENDENTE VISANDO O ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA POPULAÇÃO EXPOSTA ÀS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, EM ESPECIAL OS AGRAVOS RESPIRATÓRIOS E CARDIOVASCULARES.

Em 10/10/2012, a Eletrobras CGTEE, através da Carta PR-Nº.269/2012 (Protocolo MMA/IBAMA/SUPES/RS nº.02023.004373/2012), apresentou o "Relatório Semestral nº.03 - Programa de acompanhamento da situação de saúde da população na área de influência direta e indireta na Usina Termelétrica Presidente Médici (UPME)" e informou que, em 16 de maio de 2012, o CEVS havia apresentado manifestação técnica formal recomendando a contratação da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) para a realização do Projeto de "Estudo Independente visando o Acompanhamento da Saúde da População exposta às Emissões Atmosféricas, em especial os Agravos Respiratórios e Cardiovasculares."

Portanto, a Eletrobras CGTEE informa que concluiu o processo de Contratação da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Em 19/10/2012, a Eletrobras CGTEE e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) celebraram o Contrato nº.CGTEE/DTC/159/2012, cujo objeto é: REALIZAÇÃO DE PESQUISA PARA O PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DA SAÚDE NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CANDIOTA/RS.

De acordo com a Cláusula Terceira, o valor do Contrato são R$1.200.000,00.

Conforme o item 1.1 da Cláusula Primeira do Contrato, a pesquisa será composta pela apresentação de 06 relatórios, sendo que o relatório final será apresentado em 18/03/2014. A FURG apresentou o 1ª Relatório Parcial, cuja cópia segue anexa, contendo inclusive cronograma detalhado e descrição das fases do Programa. Os demais relatórios serão encaminhados ao IBAMA nas mesmas datas dos relatórios semestrais (abril/2013, outubro/2013 e abril/2014).

Enfim, a Eletrobras CGTEE entende que através da contratação a FURG fará uma pesquisa independente que atenderá o TAC e o Ofício nº.537/2011/CGNE/DILIC/IBAMA de 30/08/2011.

EM BRANCO

4 CONCLUSÃO

Considerando o exposto, a Eletrobras CGTEE apresenta a documentação em atendimento ao Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012. Finalmente, reitera-se que a Eletrobras CGTEE apresentou todos os relatórios no prazo do TAC (outubro/2011, abril/2012 e outubro/2012), cumprindo sua obrigação.

JOSÉ HILTON DA SILVA CARDOSO
Engenheiro Químico
Departamento de Meio Ambiente

SIMONE SOCCAL SCHWERTNER
Engenheira Química
Departamento de Meio Ambiente

FLAVIO AUGUSTO DE CASTRO BARBOZA
Advogado (OAB/RS nº.53.995)
Assessoria da Presidência

EM BRANCO

Fls.: 6090
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6072
Proc.: 2567/97
Rubr.:

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DIREÇÃO

Ofício 071/12-GAB CEVS

Porto Alegre, 30 de novembro de 2012.

Senhor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente e, em resposta a carta DT-114/12, datada de 12 de novembro de 2012, referente ao Quinto Termo de Cooperação Técnica TCT nº 013/2007, encaminhamos em anexo, as devidas informações solicitadas ao Centro Estadual de Vigilância em Saúde/SES, pela ELETROBRAS CGTEE.

Atenciosamente,

Celso Bittencourt dos Anjos,
Diretor.
Celso Bitencourt dos Anjos
Diretor do CEVS/SES/RS
IF: 1155067/01

CGTEE/DT Entrada -03-Dez-2012-14:59-000235-2/5

Ilmo. Senhor
Luiz Henrique de Freitas Schnor
Diretor Técnico e de Meio Ambiente
ELETROBRAS /CGTEE
Nesta

CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
Rua Domingos Crescêncio, 132 Porto Alegre/RS CEP 90650-090
Fone 51 39011107/1113 Fax 51 39011104 – email dione-viana@saude.rs.gov.br

CEVS centro estadual de vigilância em saúde RS

EM BRANCO

Fls.: 6073
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6091
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Resposta a Carta DT-N°.114/20012 – Eletrobras CGTEE de 12 de novembro de 2012.

No dia 13 de novembro de 2012, foi entregue no CEVS, documento proveniente da Eletrobras CGTEE contendo a **Carta DT-Nº 114/2012** de 12/11/12, Ofício n°.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/12, NOTA TÉCNICA N° 94/2012/COEND/CGENE/DILIC de 26/09/12 e Relatório: Relação entre Emissões Atmosféricas do Complexo Termelétrico e os Episódios de Violação dos Padrões Secundários de Qualidade do Ar.

As questões apontadas na Carta DT-Nº. 14/2012, de 12/11/12 da Eletrobrás CGTEE, serão respondidas na ordem e numeração em que foram apresentadas.

1. a) Informamos que a reunião não foi promovida pelo CEVS conforme mencionado neste item. Foi uma iniciativa do Ministério da Saúde. No dia 16 de outubro de 2012 ocorreu a 5ª Oficina da Vigilância em Saúde de Populações expostas aos Poluentes Atmosféricos – VIGIAR, na DSAST/CGVAM/MS – Setor Comercial Sul – Quadra 04 – Bloco N – Edifício Principal– Brasília/DF. Essa reunião foi prevista para dar continuidade à discussão da estratégia que está sendo construída para a implementação do VIGIAR no Brasil. O objetivo era sistematizar os encaminhamentos de cada uma das oficinas realizadas ao longo de 2012, avaliar os instrumentos já disponibilizados e em construção, e definir a estratégia de trabalho para o ano de 2013 visando o cumprimento da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde.

A reunião contou com a participação de representantes dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Dra. Clarice Umbelino de Freitas (São Paulo) e Luciana Costa – VIGIAR/MS.

Como não foi possível contar com a participação da Sra. Juliana Villardi, coordenadora do VIGIAR/MS, que se encontra em licença saúde por tempo indeterminado, os encaminhamentos esperados ficaram comprometidos.

O tema tratado foi o Instrumento de Identificação de Município de Risco – IIMR para a Vigilância de Populações expostas aos poluentes atmosféricos.

As informações referentes às indústrias extrativas e de transformação serão obtidas através da RAIS – Relatório Anual de Indicador Social. O referido site foi acessado para demonstração dos passos a serem seguidos pelos colaboradores do VIGIAR, ao mesmo tempo em que dúvidas foram sendo discutidas e solucionadas.

EM BRANCO

Fls.: 6074
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6092
Proc.: 2567/97
Rubr.:

A representante do estado da Bahia mencionou mais uma fonte de informação que pode ser consultada, o cadastro do IBAMA, onde existem várias informações de empreendimentos.

A Sra. Luciana Costa acessou o site do pisast e preencheu o IIMR para um município aleatório. Foi lembrado que o Instrutivo para o preenchimento do IIMR está disponível em www.saude.gov.br/svs/pisast.

Foi destacado que o prazo para preenchimento dos IIMR de 100% dos municípios de cada estado é dia 30 de novembro. Serão colocados os IIMRs correspondentes ao ano de 2011.

A Dra. Clarice Umbelino de Freitas (São Paulo) colocou as informações obtidas pelos IIMRs do estado de São Paulo em mapa. Utilizou o TerraView, mas também pode ser feito em Tabwin. Observou que as informações das indústrias não coincidem com o que é esperado em termos de localizações. Hipótese levantada: Empreendimentos pequenos existindo em grande quantidade e que influenciariam no resultado final mostrado no mapa. Por isso as informações de saúde são úteis para ajudar na priorização dos municípios de cada estado. As informações referentes a frota veicular e queimadas coincidiram com as regiões esperadas.

Quanto à estratégia de trabalho para 2012/2013, alguns tópicos não ficarão definidos até o final do ano, como por exemplo, o Painel do VIGIAR. Atualmente encontra-se a cargo da ASISAST/MS.

Como não foi definido, pelo MS, um modelo padrão para elaboração do relatório anual da situação de saúde da população exposta à poluição atmosférica, cada estado terá autonomia para a sua construção.

O tema Unidades Sentinela para o VIGIAR praticamente não foi abordado em virtude da ausência da Sra. Juliana Villardi, entretanto não há dúvida de que devemos coletar informações junto às Estratégias da Saúde da Família – ESF, especialmente as que forem instaladas daqui para frente.

O RS expôs as dificuldades evidenciadas ao nível municipal e estadual no tocante ao funcionamento do FormSus, solicitando encaminhamentos pertinentes junto ao setor responsável. Sugerimos também que o Ministério da Saúde faça uma capacitação para o correto uso da ferramenta no ano de 2013.

No ano de 2013 o VIGIAR/MS realizará oito assessorias e um Simpósio Nacional do VIGIAR no mês de agosto.

EM BRANCO

Pelos assuntos acima expostos, tratados na reunião, informamos que ainda não foi possível solucionar as dificuldades de alimentação e análise dos dados de Saúde das Unidades Sentinela através do FormSus. Quanto à dificuldade de aplicação da Ficha de Coleta de dados por parte dos municípios, a questão deverá ser solucionada ao nível estadual. O CEVS/SES realizará as atividades que estiverem ao seu alcance, sendo que a primeira reunião de planejamento para o ano de 2013 está marcada para o dia 18/12/12.

1. b) Quanto à manifestação do IBAMA sobre a ausência de dados de análise para o grupo maiores de 60 anos, reiteramos o que já foi mencionado no 3º Relatório da SES de 08/10/12: Houve dificuldade por parte dos municípios na aplicação da FICHA DE COLETA DE DADOS – UNIDADES SENTINELA 2011, bem como a inserção das informações no site do FormSus (www.formsus.datasus.gov.br). Também ocorreram problemas de acesso e manipulação da ferramenta disponibilizada pelo Ministério da Saúde. Ressaltamos, novamente, que a Vigilância em Saúde de Populações expostas aos Poluentes Atmosféricos – VIGIAR está em processo de construção coletiva e revisão de seus instrumentos de trabalho. É normal que dificuldades sejam evidenciadas num contexto relativamente novo que vem sendo construído e reavaliado gradativamente.

1. c) Desconhecemos, no relatório entregue pelo CEVS/SES, termos registrado que os dados meteorológicos não foram inseridos na análise dos relatórios por "não estarem sendo repassados pela CGTEE ao CEVS", conforme apontado pelo IBAMA.

Já foi esclarecido nesse item, pela CGTEE, que o CEVS/SES recebeu os dados meteorológicos de janeiro a agosto de 2012. Todavia não foram levados em consideração especialmente devido à dificuldade em assegurar a regularidade e continuidade das informações epidemiológicas.

1. d) Os dados de saúde coletados pelas Unidades Sentinelas são escassos. O CEVS mantém um esforço contínuo com as Secretarias Municipais de Saúde para adequação da coleta dos dados de saúde de forma a serem analisados.

Verifica-se deficiências na coleta contínua dos dados e também de sua inserção no FormSus (contribui com as diretrizes da Política Nacional de Informação e Informática relativa a democratização das informações) comprometendo sua qualidade.

EM BRANCO

Informações precisas e contínuas são de extrema importância para que haja uma avaliação correta entre dos dados de saúde e informações referentes ao monitoramento da qualidade do ar.

Verifica-se o preenchimento incompleto das informações solicitadas em consonância com a Ficha Ministério da Saúde 2011, alta rotatividade nas divisões de saúde municipais, permitindo assim um desconhecimento por parte dos novos integrantes do sistema de saúde, dificultando ainda mais a coleta das informações acarretando em atrasos na entrega dos dados e em muitas vezes o não cumprimento de compromissos assumidos.

1. e) Esta questão se assemelha com a anterior e ressaltamos novamente o empenho do CEVS na tentativa de adquirir os dados junto aos órgãos municipais de saúde.

Os sete municípios de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici são advertidos da importância da coleta dos dados.

Com meses de antecedência da data de entrega dos relatórios, os sete municípios receberam Ofício (por correio, fax e correio eletrônico) encaminhado ao Prefeito Municipal e para os Secretários Municipais de Saúde, assinado pelo Secretario Estadual de Saúde Sr. Ciro Simoni comunicando da continuidade Termo de Cooperação Técnica nº 013/2007 firmado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria de Saúde com a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, lembrando atenção aos prazos para entrega dos relatórios e a necessidade do preenchimento das fichas com as informações de saúde constantes na Ficha de Coleta de Dados do Ministério da Saúde - 2011.

Em todos os relatórios entregues para a CGTEE, são levadas em consideração as informações disponíveis para os períodos considerados.

1. f) Todas as figuras dos relatórios do CEVS contém no seu rodapé a indicação da fonte de dados. No título de cada figura é citado a Estação de Monitoramento das quais foram utilizados os dados para análise. As fontes dos dados ambientais são todas da CGTEE, conforme citado em cada figura. Os dados para as análises são obtidos das planilhas disponibilizadas ao CEVS pela CGTE.

Abaixo, transcrevemos as estações de monitoramento já citadas nos relatórios:

Relatório 3 – Poluente PI

EM BRANCO

Fls.: 6077
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6095
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Figura 1: período de janeiro a agosto de 2012 – Estação Aceguá

Figura 3: período janeiro a agosto de 2012 – Estação Candiota

Figura 4: período de abril a setembro de 2011 são de Dario Lassance e de janeiro a agosto de 2012 da Estação Candiota.

Figura 5: período de abril a setembro de 2011 são de Dario Lassance e de janeiro a agosto de 2012 da Estação Candiota.
Figura 6: período de abril a setembro de 2011 são de Dario Lassance e de janeiro a agosto de 2012 da Estação Candiota.

Os dados de PI de abril a setembro de 2011 das figuras 4 a 6 foram retirados da planilha enviada ao CEVS pela CGTEE com o nome "Dados para CEVs_2011_2012" na aba "Partículas Inaláveis". A referida planilha não informa se os dados são de estação móvel ou automática.

Em nenhuma análise foram utilizados dados do INPE, os dados ambientais foram somente da CGTE.

1. g) *Relatório nº 1* - Os dados ambientais disponibilizados pela CGTEE para cruzamento com dados epidemiológicos, foram da seguinte série histórica:

PTS de 06/12/2010 a 25/05/2011.

SO2, NO2 e NO e NOx de janeiro de 2008 a fevereiro de 2011.

Não houve possibilidades de realizar as referidas análises até setembro de 2011.

Foram analisados dados de atendimentos somente de Candiota, em função de que as Secretarias Municipais de Saúde dos demais municípios não haviam encaminhado esta informação para o CEVS até a conclusão do relatório.

Relatório nº 2: Os dados de internações hospitalares de Aceguá, Bagé, Candiota, Herval, Hulha Negra, Pedras Altas e Pinheiro Machado, foram apresentados na figura 7 com dados de PTS e na figura 8 relacionados com poluentes gasosos, disponibilizados pela CGTEE. Os dados de internações hospitalares utilizados nesses gráficos foram obtidos no site do DATASUS conforme indicados sua fonte no rodapé de cada gráfico.

EM BRANCO

Fls.: 6078
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6096
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Foram analisados dados de atendimentos dos municípios de Aceguá, Bagé, Candiota e Herval, sendo que os demais municípios da região de influência da CGTEE não encaminharam ao CEVS as informações solicitadas. Entre os municípios analisados, não há uma série histórica contínua, pois apenas as informações dos períodos recebidos são as que constaram nos gráficos.

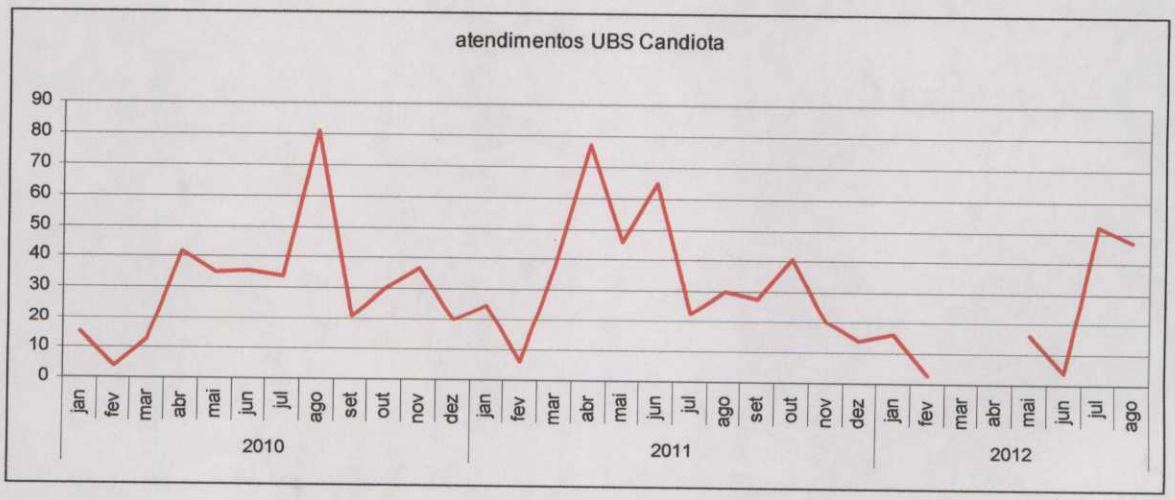
Relatório nº 3: Para esta análise os dados ambientais enviados para o CEVS corresponderam ao período de 1° de janeiro a 31 de agosto de 2012, constantes na planilha intitulada "CGTEE_QualiAr e Meteorologia jan a jul 2012 – CEV's" na aba "Qualidade Ar e Meteorologia", não sendo possível analisar o mês de set/2012 pela falta de informações.

Os dados de internações hospitalares se encontram na figura 6.

Os dados de atendimentos repassados ao CEVS para este período foram somente pelas Secretarias Municipais de Saúde de Aceguá, Candiota e Herval.

1. h) De acordo com os dados epidemiológicos informados pela Secretaria Municipal de Saúde de Candiota, conforme a figura 1 e já indicados no relatório 1 - figura 1, relatório 2 - figura 1 e relatório 3 - figura 3 há uma queda nos atendimentos nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Lembramos que esses meses são período de férias dos profissionais e podem ocorrer possíveis subnotificações. A base de dados de saúde não foi suficientemente consistente para que pudéssemos aprofundar as análises solicitadas nesta questão.

Número mensal de atendimentos por agravos respiratórios em crianças menores de 5 anos, em Candiota/RS, jan/2010 a agosto/2012.



Fonte: SMS Candiota.

EM BRANCO

Fls.: 6079
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6097
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Uma análise mais específica de atendimentos ambulatoriais mensais deste período, tentando fazer um comparativo com os dias de picos de contaminação atmosférica, ficou comprometida. Optou-se por não realizar análises meteorológicas e de condições operacionais uma vez que o dado mais importante para o setor saúde é o epidemiológico. Não há registro dos dados de saúde nos meses de março, abril e maio de 2012.

1. i) Levando em consideração o que foi exposto nesta questão, construiu-se o gráfico abaixo.

Comparativo da média diária de SO2 da Estação de Candiota no período de janeiro a agosto de 2012.



Fonte: CGTEE, estação Candiota.

Uma análise mais específica de atendimentos ambulatoriais desse período comparando os meses citados com os demais meses do ano em função de dezembro, janeiro e fevereiro normalmente ser o período de férias dos profissionais de saúde, podendo haver subnotificação dos atendimentos ou das necessidades de atendimentos à população por problemas respiratórios.

1. j) Os períodos de análise dos dois relatórios são diferentes. No primeiro é de junho de 2010 a maio de 2011 (relatório 1 - figura 8) enquanto que no segundo é de março de 2010 a janeiro de 2012 (relatório 2 - figura 2). A correlação encontrada foi forte no período analisado correspondente ao 1º relatório. Quando a série histórica tornou-se maior a correlação diminuiu.

EM BRANCO

No período de janeiro a agosto de 2012 a correlação de Pearson para a análise dos atendimentos *versus* NO2 e SO2 resultou num R = - 0,39, significando correlação fraca.

Concordamos que a descontinuidade de informações de uma estação dificulta muito a análise. Com dados de períodos pequenos ou diferentes estações de monitoramento não há condições de realizar uma análise fidedigna, porém trabalhamos com dados que são disponibilizados, não sendo da responsabilidade do CEVS a coleta dos mesmos.

Considerações Finais:

O VIGIAR/CEVS/SES é responsável pela estruturação e implementação da vigilância de populações expostas aos poluentes atmosféricos nos 496 municípios do estado do Rio Grande do Sul. As dificuldades observadas para atendimento ao TCT N° 013/32007 já foram detectadas e apresentadas em várias oportunidades.

O VIGIAR é o principal interessado na saúde da população exposta aos contaminantes atmosféricos. Existe para fazer promoção, proteção da saúde e prevenir doenças. Por outro lado, lastima-se a existência de tantos empecilhos de ordem operacional, técnica e de gestão. Isso sem considerar os interesses políticos e econômicos. Todavia estamos sempre buscando o melhor para a saúde da sociedade, pois é a nossa missão.

As diretrizes do Ministério da Saúde são reavaliadas em reuniões periódicas com representantes das vigilâncias estaduais e especialistas pesquisadores das universidades. Seguimos, portanto, as diretrizes propostas até o momento pelo Ministério da Saúde.

É de interesse do setor saúde, que os dados quando captados não se percam e sejam importantes para a tomada de decisão frente aos riscos eminentes como, por exemplo, a maior incidência de doenças respiratórias nas populações expostas a contaminantes provenientes da má qualidade do ar.

Dificuldades ocorrem semestralmente, como à inexistência de registro e repasse dos dados de saúde, a alta rotatividade de recursos humanos nas equipes das unidades básicas de saúde (Unidades Sentinela), priorização para os atendimentos em detrimento do registro de informações, dentre outros. Tudo isso faz

EM BRANCO

com que períodos pré-estabelecidos ou acordados entre as instituições envolvidas fiquem comprometidos.

Devido às dificuldades mencionadas no processo de coleta e repasse de dados de saúde, realização das análises feitas pela equipe do CEVS/SES e constantes arguições por parte do IBAMA, urge a necessidade de reformulação do TCT original ou até mesmo a sua extinção. O setor saúde não tem como sanar as dificuldades existentes na rapidez exigida por uma instituição e sob a qual não somos subordinados. Não é atribuição deste setor, que faz parte do Sistema Único de Saúde, prestar serviço a qualquer empresa, independente de seu regime jurídico. Nossa atribuição e competência é implantar e implementar este serviço para atender a população do estado como um todo.

Cabe destacar que a Eletrobras CGTEE está contratando a Universidade Federal do Rio Grande – FURG para o desenvolvimento de estudos que serão realizados nos próximos dois anos visando monitorar os principais indicadores ambientais e de saúde da população da região, com especial atenção, às populações mais vulneráveis aos efeitos da exposição aos contaminantes ambientais.

A SES está acompanhando os trâmites entre a CGTEE e FURG, inclusive participou de reunião ocorrida no dia 01/10/2012, às 14h, na sede da Eletrobras CGTEE: Sala 702, Rua Sete de Setembro, 539, Bairro Centro, Porto Alegre – RS, a respeito da contratação da referida universidade para a realização de estudos que aprofundarão o *Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici.*

Na referida oportunidade também foi abordada a questão do repasse de dados meteorológicos e da qualidade do ar obtidos a partir das medições das estações de monitoramento da CGTEE, para a FURG, que é de fundamental importância para dar suporte à interpretação dos resultados obtidos nos diferentes protocolos que farão parte do monitoramento da saúde da população estudada.

A FURG utilizará metodologias mundialmente reconhecidas que avaliam os riscos à saúde humana de forma a subsidiar atividades de Saúde Pública especialmente associadas à exposição, real ou potencial, a contaminantes ambientais. Também estão alicerçados na realização de estudos epidemiológicos clássicos adequados para o monitoramento dos indicadores de saúde decorrentes da alteração da qualidade do ambiente na região de exploração e queima do carvão mineral.

EM BRANCO

Fls.: 6082
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6100
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Embasam-se em normas éticas que envolvem estudos com seres humanos, auxílio de grupo interdisciplinar e intersetorial e o envolvimento da própria população e das instâncias municipais do Sistema Único de Saúde, reunindo subsídios para a implementação de ações de saúde e ambientais que contribuam para a prevenção e/ou redução dos agravos à saúde garantindo-lhes melhoria da qualidade de vida.

Concluindo, ressalta-se que embora os resultados não sejam conclusivos são um indicativo. Em saúde ambiental não se tem por objetivo provar o nexo causal, mas identificar o risco adicional à saúde.

Em 30/11/2012

Liane Farinon	**Elaine Costa**	**Myrian Correa**
VIGIAR/DVAS/CEVS/SES	VIGIAR/14ª CRS/SES	VIGIAR/DVAS/CEVS/SES

De acordo:

Salzano Barreto

Chefe da DVAS/CEVS

Salzano José Barreto de Oliveira
Chefe da Divisão de Vigilância Ambiental

EXEMPLAR

Fls.: 6083
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6101
Proc.: 2567/97
Rubr.:

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-Nº.114/2012

Porto Alegre, 12 de novembro de 2012

ILMO. SR.
CELSO BITTENCOURT DOS ANJOS
DIRETOR DO CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE-RS
RUA DOMINGOS CRECÊNCIO 132, 2ºANDAR
PORTO ALEGRE-RS

ASSUNTO: Quinto Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007 celebrado entre Eletrobras CGTEE e Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde, através do Centro Estadual de Vigilância em Saúde(CEVS).

Ilmo.Sr.,

Em 24/10/2012, a Eletrobras CGTEE e CEVS celebraram o Quinto Termo Aditivo para a prorrogação da vigência do Termo de Cooperação Técnica TCT n°.013/2007, objetivando o acompanhamento da situação de saúde da população residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici.

Por sua vez, em 13 de abril de 2011, foi celebrado o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre a Eletrobras CGTEE, IBAMA, Eletrobras, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente e Advocacia Geral da União para a adequação ambiental das Fases A e B da Usina Presidente Médici, localizada em Candiota/RS. Dentre as obrigações assumidas pela Eletrobras CGTEE relacionadas ao presente Termo de Cooperação Técnica, a cláusula 19ª dispõe que a empresa compromissária deverá dar continuidade aos estudos relativos à saúde pública nos moldes do Termo de Cooperação Técnica firmado com o CEVS e a CGTEE.

Desde a celebração do TAC, o CEVS apresentou três relatórios semestrais nos períodos de outubro/2011, abril/2012 e outubro/2012, que foram encaminhados pela Eletrobras CGTEE ao IBAMA.

O IBAMA analisou os relatórios e emitiu o Ofício nº.1123/2012/DILIC/IBAMA de 01/11/2012 com base na Nota Técnica nº.94/2012/COEND/CGENE/DILIG. Nesse Ofício o IBAMA solicitou uma série de documentos.

Assim, a Eletrobras CGTEE solicita que o CEVS apresente as informações abaixo:

Recebido em 12/11/2012 ME

Myrian Thereza V. Corrêa
ID: 2536765/01
Epidemiologista/DVAS/CEVS

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

1) Relatório Consolidado dos 03 primeiros relatórios com capítulo conclusivo contemplando as observações contidas na Nota Técnica nº.94/2012; e esclarecimentos dos seguintes itens:

1.a) Informar sobre a última reunião do CEVS/RS com o objetivo de sistematizar os encaminhamentos em cada um das oficinas de trabalho realizadas em 2012, avaliar os instrumentos já disponibilizados e em construção e definir a estratégia de trabalho para 2013 do Sistema VIGIAR, além de informar como foi solucionada a dificuldade de aplicação da Ficha de Coleta de Dados, das Unidades Sentinelas, bem como a inserção das informações no site do FormSUS;

1.b) Esclarecer a manifestação do IBAMA em relação ao grupo dos maiores de 60 anos, conforme transcrição da Nota Técnica:

"Observa-se que não está havendo o cumprimento do Quarto Termo Aditivo no 59 ao TCT Nº. 13/2007. Há ausência de dados e análise para o grupo impactado maiores de 60 anos sendo que as informações deveriam ser captadas pelo setor saúde através das fichas de coleta de dados – Unidade Sentinela 2011."

1.c) Explicar a manifestação do IBAMA em relação aos dados meteorológicos, conforme transcrição da Nota Técnica:

"Dados meteorológicos (direção e velocidade dos ventos, dados topográficos, temperatura máxima e mínima, umidade relativa média do ar, precipitação e radiação solar) não foram inseridos na análise dos relatórios sendo que foi registrado que os mesmos não estariam sendo repassados pela CGTEE ao CEVS."

Nesse item, a Eletrobras CGTEE esclarece que enviou ao CEVS os dados meteorológicos de janeiro a agosto de 2012 para a elaboração pelo CEVS do relatório de outubro de 2012.

1.d) Esclarecer a manifestação do IBAMA em relação ao período compreendido e examinado pelo CEVS nos seus relatórios, conforme transcrição da Nota Técnica:

Os dados válidos de qualidade do ar que compõem a análise dos relatórios semestrais não correspondem ao período determinado no 4º Termo Aditivo – relatórios semestrais em 06/04/12 e 05/10/12. Ou seja, esperava-se a análise de dados válidos demonstrativos da correlação entre qualidade do ar e atendimentos/internações coletados nos períodos entre outubro de 2011 e março de 2012 para o relatório nº.02 e de abril até setembro de 2012 para o Relatório nº.03.

...

Apesar de serem semestrais, os três relatórios do Programa de Acompanhamento da Saúde englobam períodos para o número de atendimentos e de emissões desde junho de 2010 até Setembro de 2012.
Observa-se que há utilização de dados coletados anteriormente ao período semestral correspondente aos relatórios, impossibilitando o acompanhamento e uma análise realista

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

da correlação entre saúde populacional, localidade e qualidade do ar, especialmente quando houve registro de violação dos parâmetros de emissão.
O Relatório 01 é datado no dia 13 de outubro de 2011 e esperava-se a análise de dados do período compreendido entre os meses de abril até setembro de 2011. O Relatório 02 é de 12 de abril/2012 e deveria estar apresentando a análise de dados do período entre outubro de 2011 até março de 2012. O Relatório no. 03 de 10/10/12 deveria apresentar a análise de dados coletados no período compreendido entre abril e setembro de 2012.

Nesse item, a Eletrobras CGTEE esclarece que enviou ao CEVS os dados de monitoramento de janeiro a agosto de 2012 para a elaboração pelo CEVS do relatório de outubro de 2012, exceto o período de setembro, pois a sua validação somente foi realizada no início de outubro de 2012.

1.e) Esclarecer a manifestação do IBAMA em relação à ausência de dados completos dos Municípios para os períodos compreendidos nos relatórios, conforme transcrição da Nota Técnica:

Ao contrário do esperado, o Relatório nº.01 apresenta dados apenas para os municípios de Candiota – de Junho de 2010 até Maio de 2011; Pinheiro Machado – de Janeiro de 2011 até maio de 2011 e Pedras Altas – período de Fevereiro de 2011 até maio de 2011. Percebe-se que no Relatório n. 01 não há análise de dados de períodos coincidentes, para todos os municípios.

O Relatório nº.02 apresenta dados para os municípios de Candiota – período de Março de 2010 até Janeiro de 2012; Bagé – de Janeiro/2012 até Dezembro/2012; Herval – de Outubro/11 até janeiro/2012; Aceguá – outubro/2011 até Janeiro/2012; Pinheiro Machado – Janeiro/2011 até Maio/2011 e Pedras Altas – fevereiro/2011 até maio de 2011. Novamente, o relatório apresenta a análise de períodos distintos, para cada município, impossibilitando o acompanhamento e a análise comparativa da correlação entre os dados de saúde e qualidade do ar na área de influência do empreendimento. Os dados de Bagé deveriam corresponder ao período de janeiro a março de 2012.

O Relatório nº.03 demonstra os seguintes períodos de análises com dados de saúde por municípios: Candiota – Abril de 2011 a Agosto de 2012; Herval – Agosto e Setembro de 2012; Aceguá – Junho a Setembro de 2012; Pinheiro Machado – janeiro a Maio de 2011 e Pedras Altas – Fevereiro a Maio de 2011. Não apresenta dados de Bagé. E apesar de o município de Herval não ter estações automáticas da qualidade do ar, foram utilizados os dados de Pedras Altas. Deve-se avaliar se alguns parâmetros são representativos para Herval, como os gases SO2 e NOx.

Percebe-se que há análise nos três relatórios do mesmo período para os municípios de Pinheiro Machado e Pedras Altas.

1.f) Esclarecer a manifestação do IBAMA em relação à citação da fonte para os dados da qualidade do ar, conforme transcrição da Nota Técnica:

EM BRANCO

Fls.: 6086
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6104
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7° sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Dados de Qualidade do Ar inválidos para a elaboração dos gráficos;
Só é possível afirmar que os dados apresentam médias horárias e diárias válidas com a instalação dos amostradores de PI ou PM10 e do funcionamento da estação móvel de maio a outubro de 2011 e das estações automáticas a partir de outubro de 2011. Portanto, é necessário citar a fonte para os dados da qualidade do ar (Estação Móvel, Estação Automática, Estações Antigas, INPE), o que não ocorreu.

1.g) Esclarecer a manifestação do IBAMA referente ao número absoluto de atendimentos, de internações mensais e de dados de periodicidade semestral para todos os municípios, conforme transcrição da Nota Técnica:

· Gráficos sem padronização por período e por município;
Não foram referenciados o número absoluto de atendimentos e de internações mensais, dados de periodicidade semestral igualmente para todos os municípios, ou seja, abril de 2011 a setembro de 2011 para o relatório no 01, outubro de 2011 e março de 2012 para o relatório no. 02 e de abril até setembro de 2012 para o Relatório no. 03, e não houve também destaque para os períodos de violação da qualidade do ar.

1.h) Esclarecer a manifestação do IBAMA referente à análise dos períodos de violação da qualidade do ar, conforme transcrição da Nota Técnica:

Conforme Laudo de Constatação, elaborado em 2012, que identificou ultrapassagem dos padrões de emissão da Fase C, foram constatadas ultrapassagens do padrão secundário da qualidade do ar, tanto no período de operação das usinas termelétricas de Candiota (25 e 31/12/2011 e 18 e 27/01/2012 para SO2 em período de estiagem), quanto no período que coincide com a erupção do vulcão Puyhue (13/06/2011 para PI). Portanto, a CGTEE deve correlacionar esses dados com os dados de emissão e os dados válidos das estações da qualidade do ar, incluindo dados meteorológicos e enfatizando aqueles dias em que houve violação dos padrões secundários de qualidade do ar.

A Eletrobras CGTEE apresenta em anexo Relatório elaborado pelo Departamento de Meio Ambiente, denominado ***"Relatório - Relação entre Emissões Atmosféricas do Complexo Termelétrico e os Episódios de Violação dos Padrões Secundários de Qualidade do Ar."*** O Relatório contém informação detalhada sobre os períodos de violação da qualidade do ar para exame do CEVS nos termos solicitados pelo IBAMA.

De acordo com o relatório, verificou-se que dentre os parâmetros monitorados nas estações que compõem da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar da Eletrobras CGTEE, no período considerado, o SO_2 ultrapassou o padrão secundário preconizado pela Resolução CONAMA 03/90, nos dias 31/11/2011, 01/01/2012, 17/01/2012 e 27/01/2012. As concentrações de SO_2 que ultrapassaram o padrão secundário foram todas registradas na estação Candiota, resultado das condições meteorológicas de baixa umidade e direção predominante do vento de Leste. O padrão secundário, preconizado pela Resolução CONAMA 03/90, para o parâmetro Partículas Inaláveis (PM10), foi ultrapassado somente (01) uma vez no período considerado, e deveu-se a evento não relacionado a geração no Complexo Termelétrico. A violação deste padrão foi promovida pelas

EM BRANCO

Fls.: 6087
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6105
Proc.: 2567/97
Rubr.:

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

cinzas provenientes da erupção do vulcão chileno Cordón-Caulle, que atingiram a metade sul do RS em 17/10/2011.

Portanto, solicitamos que o CEVS analise os dados da saúde da população, objeto do TCT, os dados de emissão nas datas acima referidas em que houve violação dos padrões secundários de qualidade do ar, os dados válidos das estações da qualidade do ar, incluindo dados meteorológicos e as condições operacionais do Complexo Termelétrico nos dias analisados.

1.i) Esclarecer a manifestação do IBAMA referente a figura 3 do Relatório 3 no que concerne à médias mensais dos gases e de partícula inalável, conforme transcrição da Nota Técnica:

Na Figura 3 do 3º relatório apresenta o que seriam as médias mensais dos gases e de Partícula Inalável, mas não é claro quanto a isso. Se assim fosse, além de não haver padrões de médias mensais para comparação, algumas médias não atenderiam ao critério de representatividade de maior ou igual a 67% das médias diárias válidas no mês. Portanto, não poderiam ter sido colocadas no gráfico. Ver tabela 2.
Tabela 2: Médias Mensais de SO2 na Estação de Candiota, em 2012

	JAN	FEV	MARÇO	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
Média	10.6	*	*	4.1	2.5	*	2.0	2.0
% Represent.	100	38	26	100	94	42	84	100

Fonte: SAI
**Não atendeu ao critério*

1.j) Esclarecer a manifestação do IBAMA referente à análise estatística e correlação de Pearson, conforme transcrição da Nota Técnica:

Análise Estatística
O 1º Relatório Semestral conclui que há forte correlação dos dados de número de atendimentos e emissões, devido ao valor do coeficiente de correlação próximo a 1 (R2 = 0,83), enquanto que o 2º Relatório conclui que não há correlação.

Porém, os dados podem ser considerados inconclusivos, já que consideram períodos diferentes, conforme já identificado acima, e não se pode simplesmente somar os poluentes, já que os efeitos na saúde são diferenciados. A única correlação possível é, no mesmo gráfico, o produto MP x SO2 devido ao efeito sinérgico entre ambos. Além disso, os eixos das coordenadas nos dois gráficos estão em diferentes unidades de concentração e, dependendo do poluente, apresenta diferentes fatores de conversão e não nenhum poluente cujo fator de conversão seja acima de 10. Portanto, o gráfico não deveria apresenta diferente de 10 vezes em relação ao outro.
No 3º relatório, a correlação de Pearson não é mais mencionada.

EM BRANCO

Fls.: 6088
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6106
Proc.: 2567/97
Rubr.:

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

Dessa forma, encaminhamos a presente Carta, cópia do Ofício 1123/2012 e do Relatório elaborado pela Eletrobras CGTEE para análise e manifestação do CEVS. A fim de atender o IBAMA em tempo hábil, solicitamos as informações por escrito até 30 de novembro de 2012.

Na certeza da costumeira atenção aos assuntos encaminhados pela Eletrobras CGTEE, ficamos no aguardo de vossa manifestação e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais julgados necessários.

Atenciosamente,

Luiz Henrique de Freitas Schnor
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

Fls.: 6089 Fls.: 6107
Proc.: 2567/97 Proc.: 2567/97
Rubr.: Rubr.:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE
ASSESSORIA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE CONVÊNIOS

TERMO ADITIVO

T. A. nº. 57 a T.C.T nº. 013/2007

QUINTO TERMO ADITIVO AO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº. 013/2007, CELEBRADO EM 29 DE OUTUBRO DE 2007, ENTRE O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA DA SAÚDE, ATRAVÉS DO CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, E A COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA, OBJETIVANDO O ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI CONFORME PROCESSO Nº. 53559-20.00/06-5.

O Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde, inscrita no CNPJ sob o n.º 89.958.625/0001-49, com sede na Av. Borges de Medeiros, n.º 1501, 6º andar, Porto Alegre/RS, representada neste ato por seu Titular, **CIRO SIMONI,** portador da Carteira de Identidade nº 5004428982-SSP/RS, inscrita no Cadastro de Pessoas Físicas sob o nº. 191.206.210-00, doravante denominada **SES/RS,** através do **CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE**, com sede na Rua Domingos Crescêncio nº. 132, nesta capital, representado neste ato por seu Diretor, **CELSO BITTENCOURT DOS ANJOS,** portador da Carteira de Identidade nº 3007538303, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas sob o nº. 184.313.560-49, doravante denominado **CEVS,** e a **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA**, sociedade de economia mista, empresa do Sistema Eletrobrás, concessionária dos serviços públicos de energia elétrica, inscrita no CNPJ sob o nº. 02.016.507/0001-69, com sede na Rua Sete de Setembro nº 539, nesta capital, representada neste ato por seu Diretor-Presidente, **SERENO CHAISE,** portador da Carteira de Identidade nº. 3015187267-SSP/RS, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas sob o nº 055.142.230-00, e por seu Diretor Técnico e de Meio Ambiente, **LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR,** portador da Carteira de Identidade nº. 1017600031-SSP/RS, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas sob o nº. 303.633.570-68, doravante denominada **Eletrobras CGTEE**, firmam o presente Termo Aditivo ao Termo de Cooperação Técnica nº. 013/2007, mediante a seguinte cláusula e condição:

CLÁUSULA PRIMEIRA: O presente Termo Aditivo tem por objeto PRORROGAR, até 30 de outubro de 2013, o prazo de vigência previsto na "Cláusula Quarta – Da Vigência" do Termo de Cooperação Técnica Nº.013/2007.

CLÁUSULA SEGUNDA: O presente Termo Aditivo tem por objeto acrescentar à "Cláusula Primeira – Do Objeto" do Termo de Cooperação Técnica Nº.013/2007 a seguinte disposição: As informações de saúde a serem coletas compatibilizar-se-ão com as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Saúde para a Vigilância de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos em 2011, por meio da avaliação dos possíveis impactos na saúde infantil (menores de 5 anos) e de idosos (maiores de 60 anos). As informações captadas pelo setor saúde serão as constantes na Ficha de Coleta de Dados - Unidade Sentinela 2011.

CLÁUSULA TERCEIRA: O presente Termo Aditivo tem por objeto acrescentar à "Cláusula Terceira – Das Obrigações das Partes" do Termo de Cooperação Técnica Nº.013/2007 as seguintes obrigações das partes:

1

REVISADO PRJ ELETROBRAS CGTEE

EM BRANCO

Fls.: 6090
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6108
Proc.: 2567/97
Rubr.:

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SAÚDE
ASSESSORIA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO
DIVISÃO DE CONVÊNIOS

A SES/RS, através do CEVS, compromete-se a emitir relatório semestral do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População na área de Influencia Direta e Indireta da UTPM conforme o presente Termo de Cooperação Técnica, entregando à Eletrobras CGTEE os relatórios em 02/04/2013 e 02/10/2013.

A SES/RS, através do CEVS, compromete-se a requerer formalmente aos Municípios de Aceguá, Bagé, Candiota, Herval, Hulha Negra, Pedras Altas e Pinheiro Machado as informações da saúde da população necessárias à elaboração do relatório semestral do Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População na área de Influencia Direta e Indireta da UTPM conforme o presente Termo de Cooperação Técnica, sendo que a cópia do requerimento formal deverá ser encaminhada à Eletrobras CGTEE juntamente com os relatórios semestrais.

A Eletrobras CGTEE compromete-se a repassar à SES/RS através do CEVS, mensalmente, dados meteorológicos (direção e velocidades dos ventos, temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar e radiação solar) e do monitoramento diário da qualidade do ar (PM10, SO_2, NO_x, CO_2 e O^3), referente às medições das suas estações de monitoramento do ar.

Permanecem inalteradas e, por este Termo ratificadas, as demais cláusulas do Termo de Cooperação Técnica ora aditado.

E, por estarem assim justos e acertados, os partícipes lavram o presente instrumento em 02 (duas) vias, de igual teor e forma, na presença de 02 (duas) testemunhas abaixo assinadas.

Porto Alegre, 24 de outubro de 2012.

ELEMAR SAND
Secretário de Estado da Saúde
do Rio Grande do Sul Adjunto

CIRO SIMONI
Secretário de Estado da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul

SERENO CHAISE
Diretor Presidente

CELSO BITTENCOURT DOS ANJOS
Diretor do Centro Estadual de Vigilância em Saúde - CEVS

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

Testemunhas:

1)_____

2)_____

REVISADO ELETROBRAS/CGTEE PRJ

EM BRANCO

Fls.: 6091
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6109
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Processo nº 064751-2000/11-0
CONV. 040/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o Hospital Ana Nery Santa Cruz do Sul no Município de Santa Cruz do Sul/RS. OBJETO: Conclusão da construção da Unidade de Internação do Hospital Ana Nery. VALOR: R$ 414.426,50 (quatrocento e quatorze mil, quatrocentos e vinte e seis reais com cinquenta centavos). RECURSO:0006/2095/5619/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12000735577, de 28/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Porto Alegre, 25 de Outubro de 2012.

CIRO SIMONI
Secretario de Estado da Saúde.

Codigo: 1055233

Processo nº 58657-2000/11-6
CONV. 260/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a SOCIEDADE SULINA PROVIDÊNCIA-HOSPITAL SANTA ISABEL-PROGRESSO/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES. VALOR: R$ 59.178,06 (cinqüenta e nove mil cento e setenta e oito reais e seis centavos). RECURSO:0016/2095/7102/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003073414, de 05/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **01 (um) ano**, a partir desta publicação.

Processo nº 59059-2000/11-4
CONV. 144/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL-HOSPITAL GERAL DE CAXIAS DO SUL/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES. VALOR: R$ 499.940,00 (quatrocentos e noventa e nove mil,novecentos e quarenta reais). RECURSO:0006/2095/5619/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12002373606, de 05/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 20461-2000/12-0
CONV. 262/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o HOSPITAL COMUNITÁRIO SARANDI- SARANDI/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES. VALOR: R$ 50.000,00 (cinqüenta mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003126813, de 29/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 11718-2000/12-6
CONV. 263/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a ASSOCIAÇÃO HOSPITALAR BENEFICENTE DE MARAU/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. VALOR: R$ 100.000,00 (cem mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003126795, de 28/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 45456-2000/12-1
CONV. 252/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o HOSPITAL DA CIDADE DE PASSO FUNDO/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. VALOR: R$ 100.000,00 (cem mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003029946, de 03/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 16081-2000/12-9
CONV. 250/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o HOSPITAL SÃO ROQUE- SEVERIANO DE ALMEIDA/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE APARELHO DE RX MÓVEL. VALOR: R$ 67.000,00 (sessenta e sete mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12002949039, de 20/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 22497-2000/12-7
CONV. 258/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a ASSOCIAÇÃO HOSPITALAR BOM PASTOR-SANTO AUGUSTO/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE UM GERADOR DE ENERGIA ELÉTRICA. VALOR: R$ 61.200,00 (sessenta e um mil duzentos reais). RECURSO:0006/2095/5619/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003030383, de 11/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 16777-2000/10-4
CONV. 261/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e IRMANDADE DA SANTA CASA DE CARIDADE DE SÃO GABRIEL/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES. VALOR: R$ 50.000,00 (cinqüenta mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003126837, de 03/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 21132-2000/11-2
CONV. 268/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o HOSPITAL COMUNITÁRIO SARANDI-SARANDI/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. VALOR: R$ 17.500,00 (dezesete mil e quinhentos reais). RECURSO:0016/2095/7102/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003156465, de 30/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **01 (um) ano**, a partir desta publicação.

Processo nº 13536-2000/11-4
CONV. 245/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e o CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO JACUÍ- SOBRADINHO/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE DE MÉDIA E ALTA COMPLEXIDADE. VALOR: R$ 749.999,97 (setecentos e quarenta e nove mil novecentos e noventa e nove reais e noventa e sete centavos). RECURSO:0016/2095/7102/3.3.71.41.4104. Empenho nº 12003208866, de 31/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **01 (um) ano**, a partir desta publicação.

Processo nº 13278-2000/12-0
CONV. 265/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE SANTA ROSA DE LIMA-ARROIO DO TIGRE/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES. VALOR: R$ 50.000,00 (cinqüenta mil reais). RECURSO:0006/2095/6284/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003126754, de 04/09/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 86702-2000/11-0
CONV. 184/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE SANTA ROSA DE LIMA-ARROIO DO TIGRE/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE. VALOR: R$ 135.000,00 (cento e trinta e cinco mil reais). RECURSO:0006/2095/5619/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12002304455, de 19/07/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **12 (doze) meses**, a partir desta publicação.

Processo nº 56659-2000/11-1
CONV. 270/2012, celebrado em 24.10.2012, entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde e a SOCIEDADE SULINA DIVINA PROVIDÊNCIA-HOSPITAL SÃO JOSÉ- ARROIO DO MEIO/RS. OBJETO: AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS. VALOR: R$ 109.589,00 (cento e nove mil quinhentos e oitenta e nove reais). RECURSO:0016/2095/7102/4.4.50.42.4202. Empenho nº 12003156514, de 30/08/2012. PRAZO: vigerá pelo prazo de **01 (um) ano**, a partir desta publicação.

Processo nº 53559-2000/06-5
T. A. nº 57 celebrado em 24/10/2012, ao Termo de Cooperação Técnica nº.013/2007, firmado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde, por meio do CEVS e a COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA, OBJETO: PRORROGAR até 30 de outubro de 2013, o prazo de vigência previsto na Cláusula Quarta do Termo de Cooperação Técnica.

Porto Alegre, 25 de outubro de 2012.

CIRO SIMONI
Secretario de Estado da Saúde.

Codigo: 1055234

Processo nº 009580--2000/10-6
T.A. nº 047/2012, celebrado em 19-10-2012, ao Convênio nº 144/2010, firmado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Saúde, e o Sociedade Pelotense de Assistência e Cultura - Hospital Universitário São Francisco de Paula no Município de Pelotas/RS. OBJETO: PRORROGAR, até **24 de novembro de 2013**, o prazo de vigência previsto na Cláusula Quinta do Convênio.

Porto Alegre, 25 Outubro de 2012.

CIRO SIMONI
Secretario de Estado da Saúde.

Codigo: 1055235

Secretaria de Habitação e Saneamento

Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN

Diretor-Presidente: Arnaldo Luiz Dutra
End: Rua Caldas Júnior, 120
Porto Alegre/RS - 90010-280

EDITAIS

EXTRATO DE EDITAL DE CONCURSO Nº 028/2009_2012
RESULTADO DA AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA DA 4ª TURMA CONVOCADA
A CORSAN divulga o resultado da Avaliação Psicológica realizada pela 4ª turma de candidatos convocados, aprovados no Concurso Público para o Emprego de Advogado, conforme convocação feita pelo Edital de Concurso Nº 039/2012_2009. Divulga, ainda, a data da entrevista devolutiva, o prazo para recursos e outras informações. O Edital de Concurso Nº 040/2009_2012 está disponibilizado, na íntegra, na Internet nos sites www.fdrh.rs.gov.br e www.corsan.com.br e na FDRH, na Av. Praia de Belas, 1.595, em Porto Alegre, em dias úteis.
Porto Alegre, 22 de outubro de 2012.
André Passos Cordeiro - Diretor Administrativo da CORSAN

Codigo: 1055186

SÚMULAS

5º TERMO ADITIVO Nº 276/12 - DEGEC/SUSUP
Termo Aditivo ao Contrato nº 061/09 - DEGEC/SUSUP; **Partes:** CORSAN e ECOPLAN ENGENHARIA LTDA; **Edital de Concorrência** nº 500/08 - Alterado - DELIC/SUSUP/ CORSAN; **Objeto do Contrato:** Contratação da Prestação de Serviços Técnicos Especializados de Apoio na Fiscalização e Acompanhamento das Obras de Saneamento com recursos do OGU, BNDES, CEF e próprios da CORSAN, nos municípios na área de abrangência do DEOB ME-METROPOLITANO, exceto para os Sistemas SICES e SIAV. **Objeto do Aditivo:** a prorrogação do prazo contratual, pelo período de 180 dias; **Valor:** R$ 953.257,78 **Recursos:** PRÓPRIOS. Porto Alegre, 24/10/2012.
André Passos Cordeiro - Diretor Administrativo.

Codigo: 1055282

Corag
Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas

Rua Cel. Aparício Borges, 2199 – (51) 3288-9700
Endereço Telegráfico: CORAG – FAX (51) 3288-9760
Rua Caldas Júnior, 261 – Fone: (51) 3221-3516
Home Page: www.corag.com.br
E-mail: corag@corag.com.br

EDITORA DO DIÁRIO OFICIAL

Vera Oliveira
Diretora-Presidenta

Antônio Alexis Trescastro da Silva
Diretor Industrial

Dorvalino Santana Alvarez
Diretor Administrativo/Financeiro

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6110
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6092
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Contrato n.º CGTEE/DTC/159/2012

CONTRATO Nº.CGTEE/DTC/159/2012 PARA A REALIZAÇÃO DE PESQUISA PARA O PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DA SAÚDE NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CANDIOTA/RS, QUE FAZEM ENTRE SI COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – ELETROBRAS CGTEE E UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE E FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE (DL12300487).

A **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – ELETROBRAS CGTEE**, sociedade de economia mista, concessionária dos serviços de geração térmica de energia elétrica, com sede na Rua Sete de Setembro, n.º 539, em Porto Alegre - RS, CEP 90.010-190, CNPJ 02016507/0001-69, neste ato representada por seus Representantes ao final assinados, doravante designada **CGTEE**, e de outro lado **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG,** Instituição Federal de Ensino Superior, integrante da Administração Pública Federal, doravante designada **CONTRATADA,** CNPJ 94.877.586/0001-10, com sede na Av.Itália, Km 08, s/n, em Rio Grande/RS, representada pelo seu Pró-Reitor de Planejamento e Administração, Mozart Tavares Martins Filho, brasileiro, casado, Técnico Administrativo em Educação Nível Superior, residente e domiciliado em Rio Grande/RS, portador da Cédula de Identidade nº.8009541064 e inscrito no CPF sob o nº.279.557.450-00, e **FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE - FAURG,** na condição de INTERVENIENTE da CONTRATADA, CNPJ 03.483.912/0001-50, com sede na Av.Itália, Km 08, s/n, em Rio Grande/RS, através de seu representante legal abaixo signatário, resolvem firmar o presente Contrato nº.CGTEE/DTC/159/2012, proveniente da Dispensa de Licitação **Nº DL12300487**, e ratificado pela Resolução de Diretoria n.º 360/2012, com base no Artigo 24, Inciso XIII da Lei 8.666/93 e demais dispositivos e pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA- OBJETO:

Constitui objeto deste Contrato a realização de pesquisa para o PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DA SAÚDE NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CANDIOTA/RS, conforme as especificações técnicas da DL12300487.

1.1 A pesquisa será composta pela apresentação de 06 relatórios, sendo 05 parciais e 01 final, nos prazos e valores, conforme tabela abaixo:

EVENTOS - OBRIGAÇÕES DA FURG	PRAZO PARA ENTREGA À ELETROBRAS CGTEE	VALORES A SEREM PAGOS PELA ELETROBRAS CGTEE POR EVENTO PARA FURGS
RELATÓRIO 1 DE 6 - CRONOGRAMA DETALHADO/ DESCRIÇÃO DAS FASES DO PROGRAMA	31.10.2012	R$300.000,00
RELATÓRIO 2 DE 6 - RELATÓRIO PARCIAL	30.11.2012	R$150.000,00
RELATÓRIO 3 DE 6 - RELATÓRIO PARCIAL	17.12.2012	R$150.000,00
RELATÓRIO 4 DE 6 - RELATÓRIO PARCIAL	04.03.2013	R$150.000,00
RELATÓRIO 5 DE 6 - RELATÓRIO PARCIAL	04.09.2013	R$150.000,00
RELATÓRIO 6 DE 6 - RELATÓRIO FINAL	18.03.2014	R$300.000,00

REVISADO ELETROBRAS CGTEE

EM BRANCO

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6111
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

Fls.: 6093
Proc.: 2567/97
Rubr.:

1.2 A pesquisa será realizada pela **CONTRATADA** nas condições previstas na Proposta Revisada da Universidade Federal do Rio Grande denominada "PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DA SAÚDE NA POPULAÇÃO RESIDENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA DA USINA TERMELÉTRICA PRESIDENTE MÉDICI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CANDIOTA/RS." de 02 de Outubro de 2012, independente de transcrição, observadas as condições específicas deste Contrato, especialmente, referentes à descrição dos serviços, cronograma e valores.

1.3 Fazem parte integrante deste contrato, independentemente de transcrição de suas respectivas redações, e terão plena validade, os seguintes documentos:

- Dispensa de Licitação Nº DL12300487 e seus anexos;
- Proposta Revisada de Projeto da CONTRATADA de 02/10/2012.

CLÁUSULA SEGUNDA -PRAZO E LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E VIGÊNCIA DO CONTRATO:

2.1 A entrega dos relatórios se dará no seguinte endereço: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – CGTEE, Departamento de Meio Ambiente –DTA, Rua Sete de Setembro, 539 (Prédio anexo, sala 301). CEP 90.010-190 – Porto Alegre – RS. Fone/Fax: (51) 3287.1673.

2.2 O prazo de execução do Contrato será de 18 (dezoito) meses contados da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado na forma da lei.

2.3 O prazo de vigência do Contrato será de 24 (vinte e quatro) meses contados da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado na forma da lei.

CLÁUSULA TERCEIRA -VALOR DO CONTRATO:

3.1 O preço dos serviços ora formalizados é de R$1.200.000,00(um milhão e duzentos mil reais), a ser pago pela **CGTEE**, que vencerão de acordo com a previsão da Cláusula Primeira supra e da Cláusula Quarta, infra.

3.2 Os recursos orçamentários para a execução deste contrato estão previstos no orçamento da Eletrobras CGTEE: Centro Financeiro DTPC. INVES, ODI Investimento 600307, Item de Orçamento 100.21, Conta do Razão 6168210300.

3.3 Os preços constantes neste contrato são fixos e irreajustáveis.

3.4 Os preços acima mencionados contemplam todos os custos direta ou indiretamente relacionados com a perfeita e completa execução do contrato.

3.5 A **CONTRATADA** fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões, no objeto deste contrato, de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor do Contrato.

3.6 Caso haja necessidade de comparecimentos dos representantes da **CONTRATADA** no IBAMA em Brasília, as despesas de transporte, hospedagem e alimentação serão de responsabilidade da CGTEE.

CLÁUSULA QUARTA -CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:

4.1 O pagamento do preço dos serviços ora contratados será feito pela **CGTEE** mediante a apresentação, pela **CONTRATADA**, da respectiva nota fiscal ou nota fiscal-fatura, entregue após a aprovação dos relatórios pela CGTEE, na forma definida na cláusula primeira. A fatura deverá registrar o número do Contrato e devidamente atestada pelo seu Gestor designado.

REVISADO ELETROBRÁS/CGTEE

EM BRANCO

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6112
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6094
Proc.: 2567/97
Rubr.:

4.2 A nota fiscal emitida por ocasião da cobrança deverá ter o mesmo CNPJ utilizado pela contratada.

4.3 O pagamento será realizado com um prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento da respectiva fatura, corretamente preenchida.

4.4 O pagamento se dará em 06 (seis) parcelas, juntamente com a entrega dos relatórios, nos termos do item 1.1 da Cláusula Primeira acima.

4.5 Deverá ser observando o correto preenchimento dos documentos fiscais, especialmente no que concerne a endereço, CNPJ e Inscrição Estadual.

4.6 O documento de cobrança deverá ser emitido, em 03 (três) vias, em nome da **CGTEE**, no endereço da unidade onde os mesmos serão prestados, conforme segue:

COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – CGTEE

SEDE

Endereço: Rua Sete de Setembro, 539, Bairro Centro.

CEP 90.010-190, Município de Porto Alegre/RS.

CNPJ: 02016507/0001-69

Inscrição Estadual: 096/2636169

4.7 As faturas/notas fiscais emitidas com erro deverão ser substituídas. Neste caso, a **CGTEE** efetuará a devida comunicação à **CONTRATADA**, dentro do prazo fixado para o pagamento e disporá de até 15 (quinze) dias, a partir da sua correção ou substituição das faturas/notas fiscais, para seu pagamento, sem prejuízo do disposto no item 4.3 desta Cláusula.

4.8 O atraso injustificado do pagamento do preço por parte da **CGTEE** ensejará a incidência de juros moratórios de 12% (doze por cento) ao ano, sobre o valor da parcela em atraso, calculados "pro rata die".

CLÁUSULA QUINTA - DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA CGTEE:

5.1 Além de outros previstos neste instrumento, a **CGTEE** terá o direito de receber o objeto contratual executado em estrita observância às especificações técnicas e com qualidade.

5.2 Constituem obrigações da **CGTEE**, além de outras previstas neste Contrato:

5.2.1 Efetuar o pagamento à **CONTRATADA**, em conformidade com o disposto neste instrumento e nos documentos que o integram.

5.2.2 Repassar à **CONTRATADA** dados de geração de energia, dados meteorológicos (direção e velocidades dos ventos, temperatura máxima e mínima, umidade relativa do ar e radiação solar) e dados do monitoramento diário da qualidade do ar (PM10, SO2, NOX, CO2 e O3), referente às medições das suas estações de monitoramento do ar.

5.3 A **CGTEE** não se responsabilizará perante terceiros por qualquer ação ou omissão praticada pela **CONTRATADA** na execução do presente Contrato.

CLÁUSULA SEXTA -DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

6.1 Além de outros previstos neste instrumento, a **CONTRATADA** terá o direito de receber os valores correspondentes execução do contrato dentro das condições estabelecidas.

6.2 Constituem obrigações da **CONTRATADA**, além de outras previstas no presente contrato e nos documentos que o integram:

REVISADO ELETROBRAS CGTEE RJ

EM BRANCO

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6113
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM
Fls.: 6095
Proc.: 2567/97
Rubr.:

6.2.1 Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de habilitação.

6.2.2 Garantir a qualidade, conformidade e adequação dos serviços às especificações da Eletrobras CGTEE contidas na DL12300487.

6.2.3 Realizar os serviços com pessoal técnico qualificado;

6.3 A CONTRATADA concorda em não usar os dados da pesquisa para fins comerciais.

6.4 A CONTRATADA concorda que as informações divulgadas pela CGTEE referidas no item 5.2.2 serão utilizadas exclusivamente para os fins estipulados neste Contrato e serão divulgadas somente aos membros da equipe da CONTRATADA envolvidos na condução da pesquisa que necessitarem da informação e que estiverem sujeitos ao mesmo compromisso de confidencialidade, ressalvado o item 6.6 abaixo.

6.5 À CONTRATADA é vedado prestar informações a terceiros sobre a natureza ou andamento do objeto deste Contrato, divulgar dados técnicos, documentos, ilustrações ou outro qualquer material relativo ao objeto deste Contrato, ressalvado o item 6.6 abaixo.

6.6 Os alunos, participantes da equipe da CONTRATADA para a pesquisa, objeto do contrato, poderão utilizar os dados em suas respectivas dissertações e teses de pós-graduação, desde que as defesas sejam realizadas em sessões fechadas e as dissertações e teses não sejam disponibilizadas em bancos de dados. A CONTRATADA deverá comunicar à Eletrobras CGTEE a lista de alunos que irão realizar os trabalhos de pós-graduação, bem como o resultado das respectivas defesas. Além disso, é permitida a publicação do resultado das pesquisas em Periódicos aceitos pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, mediante comunicação formal e prévia à CGTEE, num período não inferior a 30 dias, dos trabalhos a serem encaminhados para publicação.

CLÁUSULA SÉTIMA - PENALIDADES:

7.1 O atraso na execução do Contrato, salvo se ensejada por motivo de força maior ou caso fortuito, sujeitará o contratado à multa de mora, na forma prevista no art. 86 da Lei nº 8.666/93.

7.1.1 A multa de mora será de 0,3% (três décimos por cento) do valor do contrato, por dia de atraso, limitada a 10% (dez por cento), do valor global da contratação;

7.1.2 A aplicação de multa de mora à **CONTRATADA** não impede a rescisão unilateral do contrato pela **CGTEE**, nem a aplicação das outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº8.666/93.

7.2 A inexecução total ou parcial deste Contrato poderá sujeitar, ainda, a **CONTRATADA,** garantida a prévia defesa, às penalidades previstas no art. 87 da Lei de Licitações, quais sejam:

7.2.1 Advertência;

7.2.2 Aplicação de multa à **CONTRATADA** de até 15% (quinze por cento) sobre o valor do Contrato;

7.2.3 Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CGTEE, por prazo de até 2 (dois) anos;

7.2.4 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

7.2.5 As sanções previstas nas alíneas '*7.2.1*', '*7.2.3*' e '*7.2.4*' deste Item poderão ser aplicadas juntamente com as da alínea '*7.2.2*'.

7.3 O Gestor ao verificar ocorrência que poderá acarretar aplicação de multa à CONTRATADA, solicitará ao Departamento Financeiro, por cautela, a retenção provisória de valores para garantir a aplicação futura da multa.

REVISADO ELETROBRAS CGTEE

EM BRANCO

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6114
Proc.: 256/97
Rubr.: MSM
Fls.: 6096
Proc.: 256/97+
Rubr.:

7.4 As multas previstas nesta Cláusula serão descontadas do valor total ou da garantia do respectivo contrato. Caso as multas sejam superiores à garantia contratual, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

7.5 A aplicação das sanções previstas nesta Cláusula, não eximem a Contratada da indenização por prejuízos causados à Contratante em razão da mora ou da inexecução contratual. As indenizações correspondentes serão devidas à CGTEE, independentemente de qualquer notificação judicial ou extrajudicial.

CLÁUSULA OITAVA -RESCISÃO CONTRATUAL:

8.1 Este Contrato poderá ser rescindido, caso ocorram quaisquer dos motivos previstos no artigo 78 da Lei nº 8.666/93;

8.2 No caso de rescisão do contrato, a Contratada ficará sujeita às penalidades previstas no edital e às conseqüências descritas no art. 80 da retro mencionada Lei, quando couber.

CLÁUSULA NONA - FISCALIZAÇÃO E INSPEÇÃO:

9.1 A **CGTEE** reserva-se o direito de exercer ampla fiscalização e inspeção durante todo o período de execução dos serviços, podendo designar fiscais entre seus próprios empregados ou contratar pessoas para tal fim. A fiscalização poderá realizar todas e quaisquer verificações, obrigando-se a **CONTRATADA** a fornecer todos os detalhes e informações necessárias.

CLÁUSULA DÉCIMA - GESTOR DO CONTRATO:

A CGTEE nomeará para a função de gestor do contrato a empregada Simone Soccal Schwertner, que acompanhará a execução do objeto contratado e prestará as informações cabíveis, tendo como substituto José Hilton da Silva Cardoso.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DISPOSIÇÕES GERAIS:

11.1 Fica a **CGTEE** autorizada a descontar de quaisquer créditos da **CONTRATADA** as importâncias referentes a multas ou prejuízos causados à **CGTEE** ou a terceiros.

11.2 A **CGTEE** e a **CONTRATADA** não poderão prevalecer de acordos ou entendimentos que possam alterar qualquer disposição deste Contrato, senão quando celebrados, por escrito, entre os representantes da **CGTEE**, consoante dispõe o respectivo Estatuto Social e o(s) representante(s) legal(is) da **CONTRATADA**, devidamente credenciado(s).

11.3 O Contrato global ou qualquer parte dele, ou qualquer importância devida ou que venha a sê-lo, não poderá ser subcontratado, cedido, caucionado, transferido ou de outra forma comprometido.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - FORO :

Fica eleito o Foro da Justiça Federal do Rio Grande, RS, para quaisquer questões ou conflitos decorrentes do presente Contrato.

REVISADO ELETROBRAS-CGTEE

E.M. BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Sede
Rua Sete de Setembro, 539 – Centro
90010-190 – P. Alegre – RS
Tel.: (51) 3287-1500 Fax: (51) 3287-1575
Site: www.cgtee.gov.br

Fls.: 6115
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6097
Proc.: 2567/97
Rubr.:

E, por estarem justas e contratadas, as partes assinam o presente instrumento em 04 (quatro) vias, de igual teor e forma, juntamente com as testemunhas instrumentais.

Porto Alegre, 19 de outubro de 2012

COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – Eletrobras CGTEE

SERENO CHAISE
Diretor-Presidente
CPF: 055.142.230-00

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente
CPF: 303.633.570-68

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

MOZART TAVARES MARTINS FILHO
Pró-Reitor de Planejamento e Administração
CPF: 279.557.450-00

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE

MARCO AURELIO GOMES BARBOSA
Diretor Executivo
CPF: 924.987.100-78

Testemunhas:

Nome: Márcio Araújo de Oliveira
CPF: 704.053.520-34

Nome: Flavio Augusto de Castro Barbosa
CPF: 80767354087

REVISADO ELETROBRAS/CGTEE

EM BRANCO

Fls.: 6098
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Serviço Público Federal

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Rio Grande, 31 de outubro de 2012.

Ilma Sra. Dra. Simone Soccal
M.D. Gestora do Convênio Saúde da População
DTA – Departamento do Meio Ambiente
Companhia Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE

Prezada Senhora,

Venho por meio encaminhar o 1º Relatório Parcial do**Programa de Acompanhamento da Situação da Saúde na População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Presidente Médici**, conforme previsto no contrato recentemente assinado.

Sem mais para subscrevo-me atenciosamente

Profa. Dra. Ana Luiza Muccillo-Baisch

EM BRANCO

Fls.: 6099
Proc.: 2567/97
Rubr.:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÒGICAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÂO EM CIÊNCIAS DA SAÙDE

Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici

1º RELATÓRIO PARCIAL

Rio Grande, outubro de 2012

EM BRANCO

Fls.: 6100
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Sumário

1- APRESENTAÇÃO DO 1º RELATÓRIO PARCIAL 3

2 – INTRODUÇÃO 4

2.1 - Características da área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici 9

2.2 – Histórico do Empreendimento 10

2.3 - Contaminantes de interesse como base para a realização dos estudos com a população 13

3 PROPOSTA METODOLÓGICA 27

3.1 - Abordagem Socioambiental 27

3.1.1 - Levantamento de informações do local 29

3.1.2 - Levantamento das preocupações da população com a sua saúde 29

3.2 – Abordagem Ambiental Complementar 34

3.3 – Monitoramento dos Indicadores de Saúde Decorrentes da Alteração da Qualidade do Ambiente na Região de Exploração e Emprego do Carvão Mineral 41

3.3.1 - Monitoramento das alterações bioquímicas, hematológicas e mutagênicas da população adulta residente na região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici 41

3.3.2 - Morbimortalidade por Doenças Respiratórias e Cardiovasculares em Pessoas com mais de 60 Anos 47

3.3.1 - Monitoramento da Saúde Infantil 52

3.3.1.1 - Estudo de acompanhamento de desfechos gestacionais desfavoráveis 52

3.3.1.2 - Morbimortalidade por problemas respiratórios em crianças menores de cinco anos. 56

3.3.1.3 - Avaliação da função pulmonar em escolares da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici 61

3.3.1.3 – Avaliação da capacidade intelectual de escolares da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici 66

3.4 - Análise de Marcadores Biológicos na Urina 77

3.5 - Aspectos Éticos 77

3.6 - Integração e Distribuição Espacial Geográfica dos Resultados 80

6 CRONOGRAMA E DESCRIÇÃO DAS FASES DO PROGRAMA 83

7 ORÇAMENTO E PLANO DE APLICAÇÃO 85

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 86

EM BRANCO

Fls.: 6101
Proc.: 25671/97
Rubr.:

1- APRESENTAÇÃO DO 1º RELATÓRIO PARCIAL

Este primeiro relatório parcial tem como objetivo apresentar o texto final da proposta acompanhado das adequações metodológicas realizadas no projeto apresentado originalmente, e que foram realizadas no intuito de atender às exigências do Comitê de Ética em Pesquisa da FURG. Essas adequações consistiram no detalhamento dos processos de coletas e análises dos dados anteriormente previstas.

Neste relatório é apresentado ainda as modificações de cronograma solicitadas pela CGTEE e a adequação do orçamento que se fez necessária para atender a esta solicitação. No item 6 deste documento são detalhadas as fases do programa.

EM BRANCO

Fls.: 6102
Proc.: 256797
Rubr.:

2 – INTRODUÇÃO

O crescimento do desenvolvimento econômico e tecnológico verificado no Rio Grande do Sul e em todo o Brasil nos últimos anos tem aumentado a demanda de energia para abastecer todos os setores da economia. Para responder a essas necessidades o setor energético vem ampliando suas plantas e sua capacidade de produção de energia.

Neste sentido, a Eletrobrás CGTEE - Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica S.A localizada no município de Candiota/RS aumentou sua produção de 446 MW obtidas pelas fases A e B para 796 MW com a implantação da fase C em atividade comercial a partir de janeiro de 2011. Esse aumento de 78% na produção de energia, necessária para assegurar as demandas eletroenergéticas existentes, exige o monitoramento permanente das condições ambientais e de saúde da população não só do próprio município como de toda região do entorno.

No entanto essa expansão precisa ser monitorada pelos órgãos competentes de forma que tanto o aumento de produção de energia quanto da exploração do carvão mineral necessária para dar suporte a esta produção aconteçam de forma sustentável não trazendo prejuízos ao meio ambiente e à saúde da população diretamente envolvida.

No Brasil, a 8ª Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, representou um marco para o processo de democratização da saúde em nosso país pela incorporação do conceito ampliado de saúde. A partir de então a saúde passa a ser vista com uma nova perspectiva, considerando que a justiça social, a equidade, a educação, o saneamento, a paz, a habitação, o salário digno, a estabilidade do ecossistema e a sustentabilidade dos recursos naturais sejam pré-requisitos essenciais à saúde da população. Esta nova forma de pensar foi incorporada à Constituição de 1988, apontando para a relação entre saúde e meio ambiente.

Respondendo a essas exigências de preocupação com o ambiente e com a saúde da população em julho de 2011 foi realizada em Porto Alegre, a "*Reunião para Análise e Planejamento visando o cumprimento das Cláusulas*

EM BRANCO

19ª e 20ª do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC", celebrado entre a Eletrobrás CGTEE, IBAMA, Eletrobrás, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente e Advocacia Geral da União para Adequação Ambiental das Fases A e B da Usina Presidente Médici, localizada em Candiota/RS.

Entre as deliberações da reunião ficou acordado entre os participantes que a Eletrobrás CGTEE deveria dar continuidade ao **Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici**, nos moldes do Termo de Cooperação Técnica (TCT n°. 013/2007) firmado entre a mesma e a Secretaria Estadual de Saúde (SES) por meio do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CVES). Ainda na mesma reunião ficou definida a responsabilidade da Eletrobrás CGTEE em assegurar o desenvolvimento e a continuidade de estudos independentes visando o acompanhamento da saúde da população exposta às emissões atmosféricas, em especial os agravos respiratórios e cardiovasculares. E ainda que estes estudos devessem ser definidos pelo CEVS, com a participação de outras instituições, uma vez que a Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Contaminantes Atmosféricos reconhece a queima do carvão como um acréscimo da poluição atmosférica no ambiente. Por caracterizar-se em um risco adicional à saúde humana, onde a prevenção e a promoção da saúde são fundamentais, devem ser identificados instrumentos adequados de acompanhamento, monitoramento, diagnóstico e atenção integral à saúde da população da região.

O monitoramento dos indicadores de saúde das populações expostas a contaminantes ambientais representa um instrumento importante para a tomada de decisões e implementação, de maneira sistemática, de articulações e de ações intra e intersetoriais visando à promoção e à proteção da saúde para melhorar as condições sociais e de vida.

A Fundação Universidade do Rio Grande - FURG tem atuado e desenvolvido desde muito tempo pesquisas na área ambiental e na última década na sua interface com a saúde, com especial enfoque na investigação de problemas locais e regionais uma vez que apresenta como vocação natural

EM BRANCO

Fls.: 6104
Proc.: 2567/97
Rubr.:

a compreensão das inter-relações entre os organismos, incluindo o meio ambiente e o homem da região. Por meio da sua pós-graduação, a FURG tem desenvolvido intensa atividade de pesquisa independente e associada a outras instituições, com destaque para a área de epidemiologia e saúde/ambiente, com projetos financiados por órgão de fomento como o CNPA, BID, ANP, FINEP/PADCT, FAPERGS, CIAMB/FINEP, fundos setoriais, entre outros.

O grupo de pesquisadores interessado em desenvolver este Programa vem construindo um sólido histórico na geração de conhecimentos nesta área já tendo desenvolvido vários estudos que investigam a relação saúde/ambiente e a monitoração das condições de saúde de populações locais e regionais expostas à poluição ambiental. Este grupo interdisciplinar é constituído por docentes, técnicos e discentes oriundos de diferentes Unidades Acadêmicas e com atuação em diversos Programas de Pós-Graduação da FURG.

Dentre os trabalhos realizados pode-se destacar a coordenação local, em parceria com a FEPAM, do Projeto "**Estratégias Ecotoxicológicas para Caracterizar Áreas Contaminadas como Medida de Risco à Saúde Populacional – EcoRISCO SAÚDE",** um dos dois projetos temáticos financiados no país pelo CNPq (Edital MCT – CNPq/ CT SAÚDE – N° 18/2006). Neste projeto foram propostos e realizados estudos de casos aplicando-se metodologias de diagnóstico através de ensaios químicos e biológicos e de metodologias estatísticas para investigar dados epidemiológicos, de modo a definir riscos a saúde humana decorrentes de alterações ambientais, por meio de verificação de danos em bioindicadores e amostras clínicas da população exposta.

Especificamente na região de interesse da presente proposta destaca-se a pesquisa realizada concretizada pela dissertação de mestrado, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde em 2009, intitulada "**Prevalência de asma no município de Candiota/RS.: casos referidos por mulheres moradoras na zona urbana do município**". Este estudo de base populacional que avaliou a prevalência de asma e fatores associados em moradores da zona urbana do município de Candiota/RS, encontra-se em fase de publicação.

EM BRANCO

Fls.: 6105
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Ainda com relação à especificidade das características da região, o grupo possui experiência com estudos e publicações sobre a temática do carvão destacando-se a realização da dissertação de mestrado intitulada "**Atividade mutagênica em solos sob a influência de rejeitos de carvão**" em 2008 e a publicação do capítulo de livro sobre o carvão, intitulado "**Genetic damage caused by coal and its derivatives**" em 2010.

Destaca-se ainda a capacidade do grupo em desenvolver trabalhos de consultoria nas áreas de saúde e diagnóstico ambiental para órgãos estatais e companhias privadas (Wilson Sons, Petrobrás, Superintendência do Porto do Rio Grande, Quipp, Poyre, TEDUT, entre outros).

No que se refere a sua capacidade instalada para garantir a execução do **Programa de Acompanhamento da Situação da Saúde na População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Presidente Medici** ressalta-se a estrutura acadêmica da FURG que dá suporte a esta proposta por meio de seus recursos humanos caracterizada por docentes e pós-graduandos, pesquisadores dos Programas de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina, do Programa de Ciências Fisiológicas do Instituto de Ciências Biológicas, e do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Química, Física e Geológica do Instituto de Oceanografia.

Assim, a presente proposta para o **Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População residente na área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici** busca desenvolver estudos que serão realizados nos próximos dois anos visando monitorar os principais indicadores ambientais e de saúde da população da região com especial atenção às populações conhecidamente mais vulneráveis aos efeitos da exposição aos contaminantes ambientais.

Sob o ponto de vista metodológico a proposta encontra suporte em algumas das etapas da metodologia desenvolvida pela Agência de Substâncias Tóxicas e Registro de Doenças (Agency for Toxic Substances and Disease Registry - ATSDR) dos Estados Unidos da América (EUA) e que passou a ser utilizada, a partir de 2001, pelo Ministério da Saúde no Brasil após adaptações consoantes com a nossa realidade. Essa metodologia se propõe a avaliar

EM BRANCO

Fls.: 6106
Proc.: 2567/97
Rubr.:

riscos à saúde humana de forma a subsidiar atividades de Saúde Pública, especificamente associadas à exposição, real ou potencial, a contaminantes ambientais (ATSDR, 2002). A proposta também está alicerçada na realização de estudos epidemiológicos clássicos conhecidamente adequados para o monitoramento dos indicadores de saúde decorrentes da alteração da qualidade do ambiente na região de exploração e emprego do carvão mineral. Cada um desses estudos será apresentado individualmente na terceira parte da caracterização metodológica deste Programa.

Ainda sob o ponto de vista metodológico está prevista a integração dos dados meteorológicos diários (direção e velocidade dos ventos, temperatura, umidade do ar e radiação solar) e da qualidade do ar (PM_{10}, $S0_2$, NO_x, $C0_2$ e $0_{3)}$, obtidos a partir das medições das estações de monitoramento do ar da CGTEE, e disponibilizadas pela mesma (conforme TCT firmado com a CEVS/SES) e os dados ambientais de uma abordagem ambiental complementar que será desenvolvida no âmbito deste Programa e que é considerada de fundamental importância para dar suporte à interpretação dos resultados obtidos nos diferentes protocolos que farão parte do monitoramento da saúde da população estudada.

Esta proposta, que se encontra embasada nas normas éticas que envolvem os estudos com seres humanos, busca com o auxílio de um grupo interdisciplinar e intersetorial, e o envolvimento da própria população e das instâncias municipais do Sistema Único de Saúde, reunir subsídios para a implementação de ações de saúde e ambientais que contribuam para a prevenção e/ou redução dos agravos à saúde dessa população garantindo-lhes melhora da sua qualidade de vida.

EM BRANCO

Fls.: 6107
Proc.: 2567/97
Rubr.:

2.1 - Características da área de influência direta e indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici

A região de Candiota abrange os municípios de Aceguá, Bagé, Candiota, Herval, Hulha Negra, Pedras Altas e Pinheiro Machado e está situada no sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul – coordenadas geográficas 54°10'58" / 53°18'35" longitude Oeste e 31°17'35"/32°02'41" latitude Sul – distante da Capital de Porto Alegre cerca de 420 Km (BRAGA et *al.*, 2004).

Candiota, localizada a sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, possui uma área de 933,8 km² onde vivem 8.776 habitantes (IBGE, 2010). Os limites territoriais do município são: Pinheiro Machado e Bagé, ao norte; Hulha Negra, Pinheiro Machado e Herval do Sul, ao sul; Pinheiro Machado e Pedras Altas, a leste e Hulha Negra e Bagé a oeste.

O município está dividido em zona urbana e zona rural. A zona urbana é formada por quatro áreas: Dario Lassance, Vila Residencial, Vila Operária e João Emílio. A área rural compõe-se por quatro distritos: Candiota, Baú, Passo Real de Candiota e Seival.

Poucos são os dados de domínio público quanto à saúde da população de Candiota. Como o município não possui unidade hospitalar, as internações por problemas respiratórios e outras doenças acontecem nos municípios vizinhos, sobretudo em Bagé. Assim, os dados obtidos no DATASUS são limitados e misturados aos dos demais municípios da região. Candiota está na área da 7ª CRS cuja sede encontra-se em Bagé.

No município de Candiota está localizado o maior complexo termoelétrico a carvão, a Usina Termelétrica Presidente Médici, operada pela Eletrobras/Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE (BRAGA et *al.*, 2004). A Usina gera energia elétrica a partir do carvão mineral oriundo da própria região, sendo explorado pela Companhia Riograndense de Mineração – CRM. A mineração é realizada a céu aberto, através do método de lavra de tiras e gera uma produção de 100.000 t mês, destinada basicamente ao abastecimento da Usina Termelétrica Presidente Médici.

EM BRANCO

Fls.: 6108
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Além da exploração do carvão e da produção de energia pela termoelétrica, a economia do município de Candiota ainda conta com a produção de cimento, uma vinícola, exploração da pecuária extensiva além da agricultura comercial e de subsistência.

A área de influência indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici é formada pelos municípios de Bagé, Aceguá, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Herval e Pedras Altas.

Bagé possui uma população de 116.792 habitantes e uma extensão territorial de 4095,53 km². A sede do município dista a 65 km de Candiota. Sua economia está embasada na área de serviços (IBGE, 2010). Bagé é a sede da 7ª Coordenadoria Regional de Saúde (7ª CRS).

O município de Aceguá está localizada a 119 Km de Candiota, possui uma área de 1549,5 km² onde vivem 4.394 habitantes (IBGE, 2010).

Hulha Negra cuja população é de 6,048 habitantes possui uma extensão territorial de 822,9 km². A sede do município dista a 35 km de Candiota. Sua economia está embasada na área de serviços e na indústria (IBGE, 2010). Os municípios de Aceguá e Hulha Negra encontram-se na juridição da 7ª CRS.

O município de Pinheiro Machado possui uma extensão territorial de 2227,9 km² e uma população de 12,787 habitantes. A sede do município dista a 57 km de Candiota. Sua economia está embasada principalmente na área de serviços (IBGE, 2007).

Herval está localizada a 108 Km de Candiota, possui uma área de 1758,4 km² onde vivem 6.757 habitantes (IBGE, 2010).

O município de Pedras Altas cuja população é de 2.218 habitantes possui uma extensão territorial de 1376,7 km². A sede do município dista a 60 km de Candiota. Sua economia está embasada na agropecuária (IBGE, 2010). Os municípios de Pinheiro Machado, Herval e Pedras Altas estão sob jurisdição da 3ª CRS, cuja sede encontra-se em Pelotas

2.2 – Histórico do Empreendimento

EM BRANCO

Fls.: 6109
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Para a elaboração do histórico do empreendimento foram utilizadas na íntegra as informações disponibilizadas pela própria empresa para subsidiar a elaboração dessa proposta.

Da Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE foi constituída em julho de 1997 e em novembro de 1998, seu controle acionário foi transferido para a União. Posteriormente, em 31 de julho de 2000, a CGTEE tornou-se uma empresa do Grupo ELETROBRÁS.

A CGTEE possui uma capacidade total instalada de 490 MW, correspondente a 15% do consumo médio de energia no Estado do Rio Grande do Sul - RS, sendo 446 MW instalados na UTE Candiota II, 20 MW na UTE São Jerônimo e 24 MW na Nova Usina Termelétrica de Porto Alegre - NUTEPA.

Do empreendimento na região de Candiota

A partir de 1961, a CEEE operou a Usina Candiota I, com duas unidades geradoras de 10 MW. Para a época, era um projeto pioneiro, pois possuía na saída dos gases um sistema de ciclone, capaz de reter o material particulado com uma eficiência de 80%. As chaminés possuíam altura de 20 metros. Esta Usina foi desativada em 1974.

A UTE Candiota II é uma usina do tipo térmica a vapor, que utiliza o carvão mineral como combustível primário. Localizada no município de Candiota – RS foi construída em duas etapas. A Fase A, com duas unidades de 63MW cada, foi inaugurada em 1974 e a Fase B com duas unidades de 160 MW cada, em 1986. As chaminés ganharam altura, inicialmente 65 metros, e posteriormente passaram a 130 metros e 150 metros, para as Fases A e B, respectivamente, sendo a tiragem dos gases

EM BRANCO

Fls.: 6110
Proc.: 2567/97
Rubr.:

induzidas por ventiladores. Unidades projetadas com precipitadores eletrostáticos, com eficiência da ordem de 98%, para retenção do material particulado. E, o sistema de resfriamento, que era de torres evaporativas, passa a ser em circuito fechado, através da torre hiperbólica, dispensando desta forma, a captação de água, de uma região carente de tais recursos hidrícos.

Em 2003, a CGTEE retomou seu processo de expansão através do projeto Candiota II (Fase C), com o marco do dia 4 de janeiro de 2011, sinalizando operação comercial. O empreendimento possui uma unidade de 350 MW, integrada às Fases A e B existentes, no mesmo terreno, e utilizando os equipamentos e materiais já adquiridos. E, a concepção dos novos equipamentos, contendo as tecnologias mais modernas, como o dessulfurizador, que seqüestra os gases de enxofre, a chaminé com 200 metros, a fim de diminuir a pluma e melhorar a dispersão dos gases.

Segundo a Eletrobrás CGTEE, o ecossistema associado à UTE Candiota II tem merecido especial atenção da empresa e dos órgãos ambientais. Todos os procedimentos de monitoração e controle dos indicadores de qualidade do meio ambiente vêm sendo cumpridos rigorosamente. São efetuados monitoramentos dos efluentes líquidos e gasosos, qualidade das águas superficiais e subterrâneas, bem como o monitoramendto de bioindicadores, que consta no acompanhamento das espécies mais sensíveis ao menor nível de degradação ao ambiente em que vivem, seja a qualidade da água com peixes, terrestre com solo, gramíneas, flora e fauna e ovinos e a qualidade do ar com liquens e algumas espécies de aves. Recentemente, a CGTEE concluiu a manutenção e a adequação de suas estações existentes de monitoramento da qualidade do ar na região de Candiota, concluindo uma etapa

EM BRANCO

Fls.: 6111
Proc.: 2567/97
Rubr.:

importante para a modernização e a ampliação da rede de monitoramento ambiental.

Contudo, a Fase C de Candiota significou a retomada da utilização do carvão na produção de energia elétrica para atendimento do mercado brasileiro, duplicando o atual consumo deste combustível no estado, e propiciando durante a sua fase de construção a geração de empregos e distribuição de renda à Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul, região cuja economia está altamente deprimida (Eletrobras CGTEE).

2.3 - Contaminantes de interesse como base para a realização dos estudos com a população

Para auxiliar na definição dos estudos que devem ser realizados para monitorar a saúde de populações expostas a contaminantes ambientais deve-se conhecer as características das atividades da região. Considerando os contaminantes de interesse e seus possíveis efeitos à saúde humana que devido às atividades de exploração e queima do carvão já são conhecidos decidiu-se aproveitar o conteúdo da revisão de estudos apresentado para subsidiar esta proposta e que é apresentado a seguir:

"Na operação das usinas termelétricas são emitidos vários poluentes gasosos e materiais particulados, efluentes líquidos e efluentes sólidos, rejeitos térmicos, ruídos e efeitos térmicos. A quantidade e qualidade dos efluentes gerados dependem de diversos fatores, tais como o tipo e composição do combustível, o porte e a localização da usina, a tecnologia e configuração de geração de energia elétrica, o regime de operação, o fator de capacidade e os sistemas auxiliares de tratamento de efluentes.

O processo de viabilização ambiental dos empreendimentos termelétricos necessariamente passa pelo

EM BRANCO

Fls.: 6112
Proc.: 2567/97
Rubr.:

aprofundamento das questões ligadas à qualidade do ar na região onde estão localizadas, e ao acréscimo, ou redução da contribuição de tais poluentes para as mudanças climáticas globais, provocadas pelo efeito estufa.

Os principais poluentes atmosféricos emitidos pelas usinas termelétricas são os óxidos de nitrogênio (NOx), os óxidos de enxofre (SOx), os compostos orgânicos voláteis (COV's), os materiais particulados, o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO2), o metano e o dióxido de nitrogênio (NO2), esses três últimos apresentam-se como os maiores responsáveis pelo efeito estufa. As taxas de emissão desses poluentes variam de acordo com a quantidade de energia gerada, das características químicas dos combustíveis, das tecnologias utilizadas na geração térmica e eficiência dos ciclos térmicos, das tecnologias e eficiências dos sistemas de controle.

Conforme consta no Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, 1ª Máquina – Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE- setembro de 1996 – Tomo V – RIMA, foram analisados os prováveis impactos decorrentes da implantação da implantação e operação do empreendimento Candiota III, sobre os meios físicos (ar, água, solo), biológico (flora e fauna) e sócio-econômico.

Os efluentes líquidos da operação de usinas termelétricas a carvão são gerados no sistema de remoção de cinzas pesadas, tratamento de água (pré-tratamento e desmineralização de água de caldeira, lavagem de pisos e equipamentos, etc. Efeitos deletérios associados a esses despejos devem-se ao ph, óleos e graxas, teor de sólidos e metais. Coletivamente esses agentes contaminantes podem comprometer a qualidade dos recursos hídricos direta ou indiretamente afetados pelo empreendimento.

EM BRANCO

Fls.: 6113
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Nosso foco são as emissões aéreas que consistem principalmente de MP, SO2, CO, CO2, NOx, hidrocarbonetos e aldeídos, provenientes das operações de combustão de carvão e manuseio de carvão, cinzas e terra.

O CO2 resulta da combustão completa do carbono, enquanto o CO reflete a combustão incompleta. O SO2, Por sua vez, é o principal produto da combustão do enxofre.

Os óxidos de nitrogênio, principalmente monóxido e dióxido (NO e NO2) são gerados na combustão do carvão, sendo sua taxa de geração dependente da temperatura, forma de combustão e tipo de queimadores. A principal fonte de nitrogênio para este processo é o ar de combustão, sendo muito pequena a contribuição do nitrogênio associado ao carvão. Os hidrocarbonetos, assim como o CO, resultam da combustão incompleta. Embora grande parte dos hidrocarbonetos não seja nociva, seu perigo decorre da possibilidade de reações fotoquímicas com óxidos de nitrogênio, originando ozônio e outros oxidantes fotoquímicos.

Considerando que grande parte dos poluentes aéreos acaba por atingir o solo, conclui-se que a poluição deste meio tem grande relação com a poluição aérea.

Tanto o NO como o NO2 reagem imediatamente com solos, diminuindo o ph dos mesmos. Experiências demonstram que altas concentrações de NOx afetam o crescimento ou sobrevivência de microorganismos individuais em médias definidas, mas são desconhecidos os efeitos de concentrações como as encontradas na atmosfera. O SO2 causa decréscimo do ph e aumento do teor de sulfato, podendo afetar as características estruturais e microbiológicas do solo.

Os principais resíduos sólidos associados à operação de usinas termelétricas a carvão são as cinzas de carvão (leves e pesadas) e finos de carvão. As cinzas afetam o meio ambiente através da ação dos ventos que as suspendem, causando

EM BRANCO

Fls.: 6114
Proc.: 2567/97
Rubr.:

contaminação aérea. Além disso, as chuvas têm ação lixiviadora sobre as cinzas, levando a geração de correntes líquidas cuja contaminação é refletida principalmente pelo ph, teor de sólidos suspensos e teor de metais.

O estudo de simulação das dispersões dos poluentes relevantes concluiu, sob o ponto de vista de qualidade ambiental que a implantação da Usina Termelétrica Candiota III, em pouco ou quase nada iria afetar a qualidade do ar existente que é boa. Entretanto, após a operação, a Usina seria reavaliada a condição de qualidade do ar, para comprovar-se os resultados obtidos no estudo realizado.

Em alguns centros mais avançados tecnologicamente, são comuns estudos sobre o efeito do Enxofre e seus compostos sobre a natureza. Pode ser citado o trabalho de WOODIN & FARMER, realizado em 1993 na Grã-Bretanha, que obteve evidências dos danos causados a habitats, comunidades e espécies de toda a ilha britânica. A acidificação de corpos de água foi indicada pelos autores como uma das mais graves ameaças à conservação da natureza naquele país. Investigações ecológicas indicam que muitos corpos d'água tornaram-se tão ácidos que não podem mais refugiar girinos e alevinos (BEEBEE ET AL., 1990).

Outro problema decorrente das emissões aéreas da usina termelétrica é a deposição de cinza leve sobre as pastagens. Algumas alterações já foram observadas junto aos rebanhos da região, como o desgaste acentuado dos dentes. Esse problema, que atinge bovinos e ovinos, certamente tem efeitos semelhantes sobre outros animais com hábitos alimentares semelhantes.

Conforme consta no Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, 1ª Máquina – Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE- setembro de 1996 – TOMO II – volume 1 - AR, as áreas de influência (direta e indireta) são um quadrado de 60 x 60

EM BRANCO

Fls.: 6115
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Km, centrado na UTPM, em que neste centro, um quadrado menor, de 20 x 20 Km, está a área de influência direta. Esta subdivisão foi definida, partindo-se de critérios de estabelecimento de contornos para estudos, de tal sorte que, indiretamente, contemple os padrões primários e secundários da RESOLUÇÃO CONAMA 003.

A Área de Influência Direta é aquela em que podem ser observados efeitos sobre a saúde pública, via de regra, isso ocorre pela ação direta dos agentes impactantes encontrados no meio em estudo, os quais podem ser diretamente relacionados com o empreendimento. Em um segundo plano, atemporal, vincula-se ao aspecto de distâncias alcançadas por estes agentes, e que, pela ação direta ou indireta, levam a valores de concentração máximos, associados a possíveis efeitos agudos de maior ou menor intensidade, permitindo inclusive relacionar efeitos e causas.

Por área de Influência Indireta, entendemos aquela externa à área de Influência Direta, circunscrevendo-a, onde ainda podem ser verificados efeitos sobre a saúde pública, mas agora com enfoque mais significativo na proteção do bem estar público. Além disto, nesta área, as distâncias não são preponderantes, mas sim o aspecto temporal, podendo ser pinçados no tempo os efeitos crônicos e possíveis sinergismos positivos ou negativos.

Os efeitos da poluição do ar se caracterizam tanto pelas condições normais da atmosfera quanto pelo agravamento dos problemas já existentes. Podendo resultar problemas de caráter local, urbano, regional, continental e global, com respectivas conseqüências na escala temporal, estendendo-se de horas a séculos. As conseqüências dessas emissões manifestam-se na saúde e no bem estar da população, na vegetação, na fauna, nas edificações, no patrimônio histórico, nas condições atmosféricas, tais como visibilidade, alteração

EM BRANCO

Fls.: 6116
Proc.: 2567/97
Rubr.:

na acidez das águas (chuva ácida), e nas mudanças climáticas globais causadas pelo efeito estufa e pela depleção da camada de ozônio.

O impacto à saúde, proveniente da contaminação atmosférica apresenta-se como um desafio por não existirem estratégias de isolamento ou barreiras que impeçam a exposição das pessoas aos riscos presentes.

Os efeitos adversos da poluição atmosférica na saúde humana são muito antigos, havendo registros em estudos arqueológicos desde a época medieval (Murray, 1998). A partir da industrialização dos grandes centros, vários episódios de altas concentrações de poluentes emitidos pelas indústrias, associados às condições meteorológicas desfavoráveis, mostraram na prática os efeitos dos poluentes sobre a saúde humana. Existem alguns registros como o episódio de dezembro de 1952, em Londres, Inglaterra, onde altas concentrações de dióxido de enxofre e partículas inaláveis, causaram 4.000 mortes a mais do que o normal no período (Schwartz, 1994a,b). Episódios na Bélgica/Vale de Meuse, 1930; em Nova York, 1953, entre outros, foram registrados (Murray, 1998). É nítida a associação entre a poluição e mortalidade nos episódios citados.

De acordo com Braga (2003), a convivência dos seres vivos, em especial a do homem, com a poluição do ar tem trazido conseqüências sérias para a saúde. Os efeitos dessa exposição têm sido marcantes e plurais quanto à abrangência. Em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, crianças, adultos e idosos, previamente doentes ou não, sofrem seus malefícios. Nessas pessoas, os poluentes levam a um agravamento do quadro da saúde, promovendo afecções mais graves como bronquites, pneumonias, asma, câncer, também podendo antecipar a morte (Zmirou, 1996, Seinfeld, 1986; EPA, 1999).

EM BRANCO

Fls.: 6117
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Estudos observacionais têm procurado mostrar, com resultados cada vez mais significativos, efeitos nas taxas de morbidade e mortalidade associadas aos poluentes do ar. No entanto, para se avaliar a plausibilidade biológica destes achados, tem sido necessária à realização de estudos de intervenção e experimentais. O aprimoramento de técnicas de análise estatística de séries temporais, o tipo de estudo ecológico predominante quando se analisa mortalidade e sua associação com poluentes, conferem confiabilidade aos resultados.

Contudo, estudos mais recentes mostram que é possível encontrar efeitos graves sobre a saúde mesmo quando os poluentes se encontram dentro dos padrões de segurança. Assim como mortalidade pode ser um marcador de efeitos sobre a saúde, parâmetros de morbidade também podem sê-lo, visto que pessoas levadas à morte devem ter apresentado toda uma história de alterações clínicas anteriormente. Essas alterações clínicas têm sido documentadas na forma de exacerbações de sintomas respiratórios e cardiovasculares, aumento das crises de asma e dor pré-cordial, limitação funcional, maior utilização de medicamentos, número de consultas em pronto-socorro e internações hospitalares

No que se refere à saúde em particular, a existência de indivíduos suscetíveis à exposição a estes poluentes, tais como portadores de doenças cardiovasculares e respiratórias, pessoas idosas e crianças, causa maior preocupação, pois os efeitos são multiplicados, podendo até ser fatal (MARGULLIS, 1990).

A poluição tanto de ambiente outdoor quanto indoor pode contribuir para o aumento da taxa de mutações genéticas em organismos expostos. Alterações genéticas geram conseqüências deletérias tanto individuais (por exemplo, desenvolvimento de tumores) quanto populacionais (aumento

EM BRANCO

Fls.: 6118
Proc.: 2567/97
Rubr.:

da incidência de doenças congênitas). A relação entre as propriedades genotóxicas e carcinogênicas de certas substâncias mostra a necessidade de monitorar a prevalência dos poluentes e de desenvolver medidas protetoras contra a exposição a agentes potencialmente genotóxicos presentes no ambiente (Ferreira et al., 2003).

Não foi encontrado no EIA-RIMA, descrição referente aos impactos na saúde da população, causados pela atividade de produção de energia a partir da queima do carvão mineral.

EFEITOS DOS PRINCIPAIS POLUENTES

Material Particulado

É uma classe de poluentes constituída de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que, devido ao seu pequeno tamanho, se mantém suspenso na atmosfera. Sua composição e tamanho dependem das fontes de emissão e assim são compostas por uma gama enorme de substâncias.

Dependendo da origem, da composição química e do tamanho da partícula, o efeito do material particulado é diferente. As partículas maiores (5 a 30μm de diâmetro) depositam-se, pelo impacto da turbulência do ar, no nariz, na boca, na faringe e na traquéia. Partículas de 1 a 5μm, geralmente depositam-se por sedimentação na traquéia, nos brônquios e nos bronquíolos. Partículas com menos de 1μm de diâmetro, em geral depositam-se por difusão nos pequenos bronquíolos e alvéolos (WHO, 1979).

É oportuno salientar que a determinação da Agência de Proteção Ambiental Americana para controle de partículas menores ou iguais a 10μm (PM10), também chamadas de partículas inaláveis, se baseou no fato de que estas são as partículas que podem atingir as vias respiratórias inferiores, e não na sua composição química. Este material particulado

EM BRANCO

Fls.: 6119
Proc.: 2567/97
Rubr.:

inalável apresenta a importante característica de transportar gases adsorvidos em sua superfície, transportando-os até as porções mais distais das vias aéreas, onde ocorrem as trocas de gases no pulmão.

Dentre os efeitos detectados em inúmeras pesquisas realizadas por variadas metodologias, em diferentes locais e países sobre concentrações de material particulado inalável (PM10) acima das recomendações, as crianças apresentaram aumento nos sintomas e doenças respiratórias e diminuição da função pulmonar. Houve aumento da mortalidade em pacientes com doenças cardiovasculares e/ou pulmonares, aumento e piora das crises em asmáticos, aumento de casos de câncer devido a efeitos de partículas cuja composição química contém componentes carcinogênicos (Commitee of the Environmental, 1996).

Estudos realizados nas últimas décadas têm demonstrado que o material particulado em suspensão pode causar efeitos, mesmo em níveis abaixo dos padrões de qualidade do ar que têm sido fixados em vários países desenvolvidos, e também no Brasil. Estudos epidemiológicos realizados em regiões urbanas, ou seja, para o particulado em suspensão nessas áreas têm sido incapazes de definir um nível abaixo do qual não haja ocorrência de efeitos à saúde humana (WHO, 2000).

Partículas minúsculas não são retidas pelas defesas do organismo, tais como, pelos do nariz, mucosas etc. Causam irritação nos olhos e garganta, reduzindo a resistência às infecções e ainda provocando doenças crônicas. O mais grave é que essas partículas finas, quando respiradas, atingem as partes mais profundas dos pulmões, transportando para o interior do sistema respiratório, substâncias tóxicas e cancerígenas.

Alguns efeitos toxicológicos de gases poluentes e particulados inaláveis são bem conhecidos na literatura (Seinfeld, 1986;

EM BRANCO

Fls.: 6120
Proc.: 2567/97
Rubr.:

EPA, 1999; Murray, 1998; Lin, 1997). Por meio da respiração, os poluentes atingem as vias respiratórias, das narinas aos alvéolos pulmonares, promovendo diferentes processos de inflamação que debilitam o sistema respiratório.

Diversos estudos relacionando efeitos da poluição na saúde mostram que a exposição ao particulado fino (<2,5μm) pode causar mortes prematuras e problemas respiratórios, pois correspondem à fração que atinge as vias respiratórias inferiores (nível alveolar), e nestas não há mecanismos eficientes de expulsão destes poluentes. Por outro lado, o particulado grosso tende a se acumular nas vias respiratórias superiores, agravando problemas como a asma, em pessoas com deficiência respiratória. Nas vias superiores existem mecanismos naturais de expulsão do particulado cuja eficiência é diferenciada entre pessoas saudáveis e com problemas respiratórios (Macchione, 1999; Saldiva et al., 1992). As evidências sobre os efeitos danosos do PM2,5 à saúde humana levaram a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) a criar um padrão de qualidade do ar específico para esta fração fina do particulado inalável (EPA, 1999).

O material particulado vem sendo associado ao incremento de mortes totais em idosos e crianças, internações e mortes por doenças cardiovasculares e respiratórias (Schwartz,1993; Saldiva et al. 1994 e 1995; Anderson et al. 1996; Zimouru et al., 1996; Gouveia, 1997; Braga, 1998).

Dióxido de Enxofre (SO2)

Resultante da combustão de elementos fósseis como carvão e petróleo, tem como fontes principais os veículos e as termoelétricas. Uma vez lançado na atmosfera, o dióxido de enxofre pode ser transportado para regiões distantes das

EM BRANCO

Fls.: 6121
Proc.: 2567/97
Rubr.:

fontes primárias de emissão, o que aumenta sua área de atuação.

A inalação do dióxido de enxofre, mesmo em concentrações muito baixas, provoca espasmos passageiros dos músculos lisos dos bronquíolos pulmonares. Em concentrações progressivamente maiores, causa o aumento da secreção mucosa nas vias respiratórias superiores, inflamações graves da mucosa e redução do movimento ciliar do trato respiratório, responsável pela remoção do muco e partículas estranhas. Pode aumentar a incidência de rinite, faringite e bronquite.

Os efeitos do dióxido de enxofre estão relacionados com diversos tipos de irritação, principalmente no aparelho respiratório, que podem ser temporárias ou permanentes. A exposição a altas concentrações de SO2 agrava as doenças respiratórias e cardiovasculares preexistentes. Estudos epidemiológicos e clínicos mostram que certas pessoas são mais sensíveis ao SO2 que outras. Exposições prolongadas a baixas concentrações de SO2 têm sido associadas ao aumento de morbidade cardiovascular em pessoas idosas (SALA, 1999).

O Dióxido de enxofre encontra-se mais freqüentemente associado a mortes totais e internações por doenças cardiovasculares (Wojtyniak & Piekarski,1996; Spix & Wichmann,1996; Vigoti et al., 1996; Gouveia, 1997).

Óxidos de Nitrogênio (NOX)

As principais fontes de óxido nítrico (NO) e dióxido de nitrogênio (NO2) são os motores dos automóveis e, em menor escala, as usinas termoelétricas, indústrias, fogões a gás, aquecedores que utilizam querosene e o cigarro.

Os óxidos de nitrogênio (NOx) tanto podem ter efeitos diretos quanto ser precursores da poluição fotoquímica (ozônio).

EM BRANCO

Fls.: 6122
Proc.: 2567/97
Rubr.:

O dióxido de nitrogênio, quando inalado, atinge as porções mais periféricas do pulmão devido à sua baixa solubilidade em água. Seu efeito tóxico está relacionado ao fato de ele ser um agente oxidante.

Não está ainda perfeitamente demonstrado que o monóxido de nitrogênio (NO) constitua perigo à saúde nas concentrações em que se encontra no ar das cidades. Entretanto, em dias de intensa radiação, o NO é oxidado a dióxido de nitrogênio (NO2), que é altamente tóxico ao homem, aumentando a susceptibilidade às infecções respiratórias e aos demais problemas respiratórios em geral.

Os óxidos de nitrogênio são altamente tóxicos, sendo o dióxido (NO2) muito mais tóxico, aumentando sensivelmente a susceptibilidade do organismo à contaminação de bactérias e vírus. Pessoas predispostas, por causa da idade, da hereditariedade ou que já sofram de doenças respiratórias, são mais sensíveis às exposições de NOx. Além de irritar as mucosas, provoca uma espécie de enfisema pulmonar, pois o NOx pode se transformar em nitrosaminas, nos pulmões, sendo algumas delas consideradas como cancerígenas. Devido à sua baixa solubilidade, é capaz de penetrar profundamente no sistema respiratório (DENATRAN, 1980).

Ozônio (O3)

O ozônio formado na atmosfera, próximo à superfície da terra, resulta de reações fotoquímicas de poluentes com a radiação solar. Tem como precursores os óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos, derivados das emissões de veículos, indústrias e usinas termoelétricas. O ozônio é um potente oxidante fotoquímico e citotóxico, atingindo as porções mais distais das vias aéreas.

Os oxidantes fotoquímicos provocam danos na estrutura pulmonar, reduzindo sua capacidade e diminuindo a resistência

EM BRANCO

Fls.: 6123
Proc.: 256/97
Rubr.:

às infecções. Causam o agravamento das doenças respiratórias, aumentando a incidência de tosse, asma, irritações no trato respiratório superior e nos olhos.

Outras reações em altos níveis de ozônio são efeitos na função respiratória de crianças e de adultos, aumento na freqüência de ataques de asma, redução do desempenho de atletas, stress adicional em pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônicas e inflamação dos pulmões. (Commitee of the Environmental, 1996).

Estudos de exposição em humanos demonstram três tipos de resposta pulmonar a este poluente: tosse e dor retroesternal à inspiração; decréscimo da capacidade ventilatória forçada e volume expiratório forçado do primeiro minuto e reação inflamatória das vias aéreas (Bascon,1996).

Monóxido de Carbono (CO)

É um dos mais perigosos tóxicos respiratórios para o homem e animais devido ao fato de ser inodoro, incolor, não causar irritação e não ser percebido pelos sentidos. Apresenta forte afinidade química com a hemoglobina do sangue, 210 vezes superior à do oxigênio. Combinando-se com a hemoglobina, forma a carboxihemoglobina, diminuindo a capacidade de oxigenação dos tecidos pelo sangue, podendo causar a morte por asfixia.

É encontrado principalmente nas cidades devido ao grande consumo de combustíveis, tanto pela indústria como pelos veículos. No entanto, esses últimos são os maiores causadores deste tipo de poluição, pois além de emitirem mais do que as indústrias lançam esse gás à altura do sistema respiratório. Por isso, a poluição por monóxido de carbono é encontrada sempre em altos níveis nas áreas de intensa circulação de veículos dos grandes centros urbanos.

EM BRANCO

Fls.: 6124
Proc.: 2567/97
Rubr.:

A exposição contínua, até mesmo em baixas concentrações, também está relacionada às causas de afecções de caráter crônico, além de ser particularmente nociva para pessoas anêmicas e com deficiências respiratórias ou circulatórias, pois produz efeitos nocivos no sistema nervoso central, cardiovasculares, pulmonares e outros.

A exposição ao CO também pode afetar fetos diretamente pelo déficit de oxigênio, em função da elevação da carboxihemoglobina no sangue fetal, causando inclusive peso reduzido no nascimento e desenvolvimento pós-natal retardado.

A ameaça à saúde devido à exposição ao CO é mais séria para aqueles indivíduos que já sofrem de doenças cardiovasculares. Indivíduos saudáveis também são afetados, mas somente quando em níveis altos de exposição. Esse alto nível de exposição ao CO ocasiona irritação nos olhos, redução da capacidade de trabalho, redução de destreza manual e dificuldade em realizar tarefas complexas (EPA, 1995).

O monóxido de carbono está associado a intoxicações. Os estudos experimentais têm focalizado seus efeitos principalmente sobre o coração. Na literatura, encontramos o CO associado a admissões hospitalares por parada cardíaca (Schwartz & Morris, 1995), mortes totais (Kinney & Ozkaynak,1994; Saldiva et al., 1995; Touloumi,1996) e internações por doenças cardiovasculares (Pantazopoulou, 1995; Gouveia,1997). Apesar do escasso substrato fisiopatológico, diversos autores têm encontrado associação entre incremento de doenças do aparelho respiratório e níveis de CO. Este achado provavelmente reflete a alta correlação entre material particulado e monóxido de carbono".

EM BRANCO

Fls.: 6125
Proc.: 2567/97
Rubr.:

3 PROPOSTA METODOLÓGICA

Sob o ponto de vista metodológico esta proposta está estruturada em três partes: A primeira parte constitui-se na **Abordagem Socioambiental,** a segunda em uma **Abordagem ambiental complementar** e a terceira intitula-se **Monitoramento dos indicadores de saúde decorrentes da alteração da qualidade do ambiente na região de exploração e emprego do carvão mineral.**

3.1 - Abordagem Socioambiental

Introdução

Considerando que a proposta apresentada para o **Programa de Acompanhamento da Situação da Saúde na População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Presidente Medici** intenciona dialogar com todos os atores envolvidos incentivando a participação da própria população e das instâncias municipais de saúde e ambiente de forma a consolidar os diferentes preceitos do Sistema Único de Saúde, a fase inicial desta proposta caracteriza-se por um momento de aproximação com a comunidade.

A inclusão da participação das instâncias de saúde e ambiente é indispensável para que as mesmas acompanhem e respaldem os estudos realizados garantindo uma sequência natural aos resultados desses estudos e participando diretamente na implementação das ações que se fizerem necessárias. Assim pode-se assegurar a prevenção e/ou redução dos agravos à saúde dessa população exposta aos contaminantes ambientais contribuindo para a melhora da sua qualidade de vida. Nesse momento de aproximação é necessário manter uma atitude ética mostrando transparência em todas as ações e socializando as informações, assim como não deixando de responder a todas as questões da comunidade.

EM BRANCO

Fls.: 6126
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Considerando-se que a forma de chegada da equipe do estudo à área é determinante, para o sucesso das relações que vão ser construídas a partir desse momento e da participação da própria comunidade, será respeitada uma sequencia que considera-se indispensável para o êxito do **Programa**.

Assim essa fase inicia-se por um período de **contatos com os técnicos das diferentes esferas de governo** com o objetivo de esclarecer as metas e objetivos do Programa; solicitar a colaboração dos profissionais das secretarias municipais de saúde, meio ambiente e outras; apresentar a equipe de investigadores a outros interlocutores; solicitar o acesso aos dados de saúde de instituições de saúde, ambientais e jurídicas. Para isso será agendada uma reunião da coordenação do projeto com os Secretários de Saúde, Educação e Meio Ambiente em cada um dos municípios onde será realizada a pesquisa. Estas reuniões também terão a finalidade de identificar as principais organizações e lideranças do município. Essa primeira fase iniciará imediatamente após a aprovação do projeto pelo CEPAS-FURG.

Na sequência terão início os contatos com as **organizações e lideranças dos municípios: associações de moradores, ex-trabalhadores, e outras organizações não governamentais e organizações sociais** que forem informadas pelos gestores e/ou identificadas pela equipe durante as visitas. Com esses contatos objetiva-se esclarecer as metas e objetivos do Programa; solicitar a colaboração, no sentido de facilitar o contato da equipe com os moradores e trabalhadores; levantar informações da área; visitar o local de investigação e áreas adjacentes. No município de Candiota, área de influência direta da Usina Presidente Médici, serão contactados os presidentes das associações de moradores ou outras representações das quatro comunidades da zona rural e quatro da zona urbana. O mesmo será realizado com relação aos demais municípios que compõe a área de influência indireta da Usina Presidente Médici.

Realizados os primeiros contatos dar-se-á início à execução das atividades na área. Essa primeira fase do Programa será desenvolvida em duas etapas: **levantamento de informações do local e levantamento das preocupações da população com a sua saúde**.

EM BRANCO

Fls.: 6127
Proc.: 2567/97
Rubr.:

3.1.1 - Levantamento de informações do local

O levantamento de informações do local acontecerá por meio de visitas às áreas de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici. As informações básicas do cenário local serão obtidas pela equipe durante todos os contatos realizados com os gestores e a comunidade. Serão coletadas informações de interesse para a pesquisa como: número e localização de unidades de saúde, número e localização de escolas municipais, número de escolares, faixas etárias, etc. Dessa forma, dar-se-á início ao processo de observação direta com inserção no local e de levantamento de informações conforme preconizado na metodologia ATDSR aplicada pelo Ministério da Saúde (ATDSR, 2002). Neste momento serão identificadas formas de exposição direta e indireta da população aos contaminantes ambientais. Essas observações serão registradas em um diário de campo.

A aplicação da abordagem socioambiental da metodologia ATDSR será coordenada por uma das pesquisadoras da equipe que recebeu capacitação específica oferecida pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no período de dezembro de 2010 a abril de 2011. Essa pesquisadora capacitará o restante da equipe quanto à aplicação dessa metodologia e supervisionará a sua aplicação durante todo o período de desenvolvimento do projeto.

3.1.2 - Levantamento das preocupações da população com a sua saúde

Sabe-se que a participação da sociedade para o reconhecimento de fatores determinantes do ambiente que interferem na saúde é uma estratégia fundamental das ações que preconizam a promoção da saúde. Na primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde que gerou a Carta de Ottawa, no ano de 1986, o conceito de promoção de saúde passa a ser

EM BRANCO

Fls.: 6128
Proc.: 2567/97
Rubr.:

conhecido universalmente como o de proporcionar à população os meios para melhorar a saúde e exercer maior controle sobre ela (BRASIL, 2001).

Ao propor-se o levantamento das preocupações da população com a sua saúde pretende-se ainda fortalecer o princípio de participação social no processo de promoção à saúde, conforme preconizado pelo SUS, ressaltando-se a importância do envolvimento da população local na discussão de uma situação à qual ela está diretamente vinculada (Lei Orgânica de Saúde nº 8080/90). A população tem papel relevante nos estudos que buscam monitorar os indicadores de saúde devido à exposição à contaminantes ambientais .

A percepção da população da região de Candiota foi brevemente apresentada no documento que nos foi enviado para subsidiar esta proposta de Programa conforme segue:

> *" A dicotomia entre crescimento econômico e preservação ambiental é um dos dilemas preponderantes com que se defrontam os planejadores. Dessa forma, a região está sujeita aos impactos ambientais gerados pela queima do carvão. Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem (a) a saúde, a segurança e o bem-estar da população, (b) as atividades sociais e econômicas, (c) a biota, condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, (e) a qualidade dos recursos ambientais*
>
> *As pessoas que sempre residiram na Região relataram que a área ocupada pelo atual município de Candiota: terra de riquezas minerais, do carvão a pedra calcária, tem sua história ligada às estâncias, em que a base econômica fundamentava-se na pecuária extensiva. A população demonstra ter conhecimento da importância da atividade agrícola, principalmente antes da exploração sistemática do carvão. A atividade industrial foi identificada pelos entrevistados como*

EM BRANCO

Fls.: 6129
Proc.: 2567/97
Rubr.:

importante para o desenvolvimento da região: exploração do Carvão e produção de Energia Termoelétrica, sendo um município com baixa renda e poder aquisitivo.

A importância da renda gerada em Candiota pela exploração e utilização do carvão é ratificada com as respostas praticamente unânimes sobre os benefícios dessas atividades: a geração de emprego. Até porque esses empregos são oferecidos em parte por empresas estatais ou mistas que sugerem, entre outros benefícios: a estabilidade, a geração de emprego e de infraestrutura.

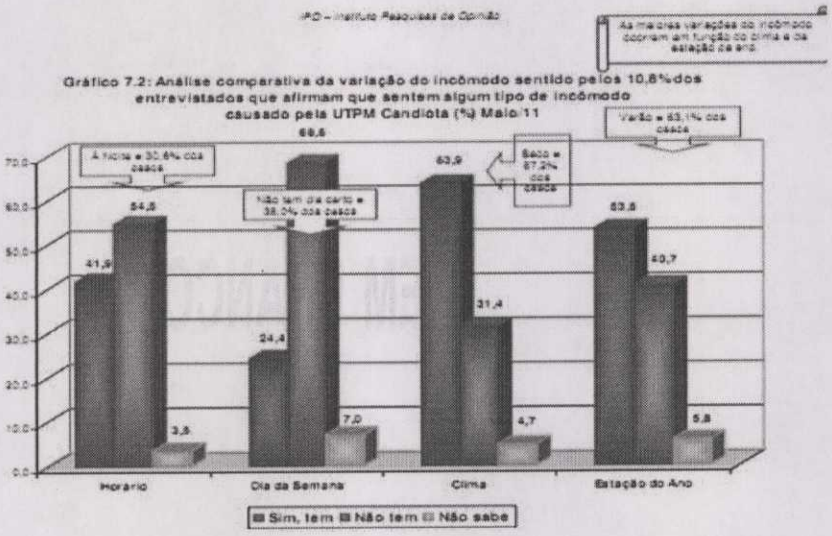
Em contrapartida aos benefícios da exploração e utilização do carvão, estão os malefícios desta atividade: poluição do ar e da água, as cinzas e o pó. As cinzas emitidas pelo carvão, são causadoras de crises asmáticas de pessoas residentes, também constatado pelo Plano Municipal de Saúde de Candiota. A população desse município, que sofre de forma mais intensa os efeitos da atividade carbonífera pela proximidade do empreendimento também reconhece a existência da degradação ambiental gerada pela atividade que emprega, direta ou indiretamente. Ao mesmo tempo em que a exploração do carvão gerou um pólo econômico na região, as cinzas depositam-se sobre a vegetação, em áreas de deposição de rejeito e até dentro das casas, dependendo da direção do vento, conforme relatos da comunidade local. Os riscos à saúde serão maiores para asmáticos e pessoas com problemas respiratórios e cardíacos. Essas pessoas são as mais suscetíveis a algum tipo de problema devido às cinzas somado aos fatores climáticos. Queimas de biomassa não homogêneas em épocas mais secas com diminuição de chuvas contribuem para que os efeitos prejudiciais à saúde da população venham a se destacar.

O gráfico abaixo representa a análise comparativa com as variáveis: horário, dia da semana, clima e estação do ano em

EM BRANCO

Fls.: 6130
Proc.: 2567/97
Rubr.:

associação e variação com o incômodo sentido pelos entrevistados. Visualiza-se algum tipo de incômodo, mas percebe-se que as estações do ano e o clima influenciam de forma mais acentuada nos sintomas referidos. Sendo o clima mais seco e na estação do verão os entrevistados referem apresentar maiores incômodos com a qualidade do ar.



fonte: IPO/ABEP/ASBPM

As crianças e os idosos são os dois grupos etários que têm se mostrado mais susceptíveis aos efeitos da poluição atmosférica. Muitos estudos mostram uma associação positiva entre mortalidade e morbidade por problemas respiratórios em crianças. Já entre os idosos, a poluição atmosférica tem sido associada a aumentos de morbidade (internações) e de mortalidade, tanto por doenças respiratórias quanto por doenças cardiovasculares. Porém, internações ou mortalidade por problemas respiratórios poderiam refletir os efeitos mais graves da poluição. Por isso é importante avaliar se a poluição do ar poderia afetar a saúde dos idosos em eventos mais agudos e que provocariam aumento da de manda dos atendimentos em pronto-socorros."

EM BRANCO

Fls.: 6131
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Embora se tenha esse material que dê indicativos da opinião da população com relação às preocupações com a sua saúde no que se refere à sua exposição aos contaminantes ambientais em questão, faz-se necessário conhecer de forma mais sistemática as preocupações dessa população. É importante salientar que os dados precisam ser atualizados e que o levantamento deve ser realizado com a maior amostra possível de sujeitos. É importante incluir nesta amostra pessoas de diferentes faixas etárias e de diferentes regiões para poder se ter uma avaliação mais realista das preocupações dessa população como um todo.

Outro aspecto a ser considerado é que atualmente após a implantação da Fase C em 2011 essas preocupações também podem ser diferentes daquelas avaliadas quando estavam somente em funcionamento as Fases A e B da Usina, quando foi realizada a investigação apresentada acima.

Como forma de comunicação nessa primeira aproximação serão realizados convites à população por meios de cartazes fixados em locais públicos e divulgação dos encontros nos meios de comunicação local, como igrejas, cultos e rádio local.

Como instrumento para coleta dos dados referentes às preocupações da população com sua saúde será utilizado um questionário com perguntas semi-estruturadas com dados socioeconômicos e onde os sujeitos poderão expressar a sua opinião a respeito do assunto. Este instrumento será aplicado em todos os encontros com as comunidades que forem realizados nos municípios envolvidos (APÊNDICE A), após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B).

As manifestações e observações realizadas pelos participantes durante as reuniões serão anotados em um diário de campo. As análises dos instrumentos respondidos pelos moradores que comparecerem aos encontros com a comunidade mais as anotações do diário de campo irão compor o levantamento de preocupações da população com a sua saúde o que irá subsidiar a elaboração do relatório final do estudo.

Está prevista no mínimo uma visita em cada núcleo identificado como representativo das diferentes comunidades (associação de moradores,

EM BRANCO

Fls.: 6132
Proc.: 2567/97
Rubr.:

organizações sociais, cultos religiosos, etc...). É importante considerar que ocasionalmente as populações que vivem em áreas de exposição à contaminantes ambientais podem mostrar atitudes refratárias diante da equipe em relação a informações acerca de potenciais efeitos à saúde.

Com os dados desse questionário aplicado durante as visitas e dos instrumentos utilizados nos demais estudos que farão o monitoramento dos indicadores de saúde da população, que serão apresentados mais a frente será traçado o **perfil socioeconômico** da população da região de Candiota e demais municípios que compõe a região de influência indireta da Usina Presidente Médici.

3.2 – Abordagem Ambiental Complementar

Introdução

Em Candiota localiza-se um importante complexo de geração de energia elétrica a partir do carvão mineral oriundo da própria região. O carvão é explorado pela Companhia Rio-grandense de Mineração - CRM (Mina de Candiota, malhas IV e VII), que juntamente com a Companhia de Pesquisa e Lavra Mineral - COPELMI detém as concessões de lavra de carvão mineral na região

A mineração é realizada a céu aberto, através do método de lavra de tiras e gera uma produção de cerca de 100.000 t $mês^{-1}$ destinada essencialmente ao abastecimento das usinas de geração de energia elétrica.

A quantidade de carvão é estimada em aproximadamente 12 bilhões de toneladas representando 38% das reservas de carvão do Brasil, onde 30% podem ser mineráveis a céu aberto. Na UPM o carvão é pulverizado em moinhos e queimado em grandes caldeiras de geração de vapor e estes alimentam as turbinas geradoras de eletricidade.

EM BRANCO

Fls.: 6133
Proc.: 2567/97
Rubr.:

O maior complexo termoelétrico a carvão situado na região, próximo as áreas de mineração é operado pela Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE), que teve início com Usina Presidente Médici.

A CGTEE tinha uma produção de 446 MW (fases A e B) e aumentos para 796 MW com a implantação da fase C -Candiota III- em atividade desde 2011, correspondendo a um aumento de 78% na produção de energia. Esse aumento de produção energética também aumentou a emissão de diversos tipos de efluentes especialmente os atmosféricos.

As atividades de exploração e o beneficiamento de carvão e geração de energia pela CGTEE ocorre no denominado "pólo econômico de Candiota", com aproximadamente 1.000 km2 de área, incluindo-se também a mineração de calcário e fábricas de cimento.

As indústrias cimenteiras da Região de Candiota - Companhia de Cimento do Brasil e Cimento Rio Branco - desde o final da década de 80 exploram as jazidas calcário da região. Essas indústrias utilizam o carvão mineral, as cinzas geradas de sua combustão e a casca de arroz, como insumos à fabricação de cimento. A taxa de emissão de material particulado é 2,5 g s^{-1} e de SO_2 é 0,21 g s^{-1} (FEPAM, 1999).

A queima de combustíveis fósseis, devido ao processo de produção de energia termoelétrica com utilização de carvão pulverizado e queimado em caldeiras de geração de vapor, está entre as fontes industriais que têm provocado alterações da qualidade ambiental (SWAINE & GOODARZY, 1995); DAVIDSON & CLARKE, 1996), uma realidade encontrada em determinadas áreas do Rio Grande do Sul, como a região do Baixo Jacuí e em particular na região de Candiota (Teixeira *et al.*1992, FEPAM, 1997 FEPAM, 2002). Estudos na região têm evidenciado emissões de material particulado de caráter ácido e com concentrações elevadas de metais (FIEDLER, 1987; SÁNCHEZ *et al.*, 1996; SÁNCHEZ *et al.*, 1995).

Uma das características dessa atividade com relevância para a questão ambiental é que o carvão utilizado é de alto conteúdo de cinzas (50-59%) (BRAGA, 2002; FEPAM, 2002). Cerca de 1% das cinzas escapam dos precipitadores eletrostáticos, e isso produz aproximadamente 14.000 toneladas de cinzas para a atmosfera a cada ano (DÂMASO, 1992). Além dos

EM BRANCO

Fls.: 6134
Proc.: 2567/97
Rubr.:

contaminantes metálicos e orgânicos que estão associados às partículas atmosféricas, esse processo produz uma série de outros poluentes gasosos como o SO_2, NOx, O_3, entre outros.

Além da contaminação por poluentes atmosféricos pela queima de carvão, o impacto também é oriundo da exploração a céu aberto do carvão na mina; no transporte do carvão e na transformação do carvão (BRAGA, 2002; FEPAM, 2002). Uma das implicações ambientais da atividade de mineração mais expressiva é a contaminação dos mananciais hídricos, conseqüente da operação do beneficiamento do minério feita após a extração. Essa atividade corresponde ao lançamento, no meio ambiente de substâncias minerais como ferro, enxofre, entre outros correspondendo a 30% da produção inicial (DENARDIN, 1997).

Ao longo dos últimos anos, diversas ações e estudos foram desenvolvidos no sentido de procurar caracterizar o ambiente e o nível de impactação na área de influência do complexo termoelétrico de Candiota, contudo a questão ambiental persiste especialmente no que se refere aos agravos a saúde pública.

Abordagem do diagnóstico ambiental complementar

Diversos estudos têm mostrado o processo de contaminação por metais pesados e substâncias orgânicas na região de Candiota especialmente de contaminantes metálicos nas cinzas e nos diferentes frações do material particulado atmosférico (SÁNCHEZ *et al.*,1992; TEIXEIRA *et al.*1992; FEPAM, 2002; BRAGA, 2002). Esse problema tem sido gerado especialmente devido a elevada concentração e capacidade de mobilização de vários elementos metálicos nas cinzas do carvão (TEIXEIRA *et al.*, 1992, FEPAM, 2002; PIRES & QUEROL, 2004).

Esses efluentes atmosféricos associados aos efluentes particulados e líquidos originários direta ou indiretamente da atividade de mineração do carvão são os responsáveis pela contaminação das águas na região de Candiota (FEPAM, 2002).

EM BRANCO

Fls.: 6135
Proc.: 2567/97
Rubr.:

A contaminação atmosférica atribuída as fontes oriundas dos efluentes das usinas termoelétricas também pode ser detectada para compostos orgânicos como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em diferentes frações do material particulado atmosférico (DALLAROSA *et al.*, 2005) e para compostos iônicos nas precipitações atmosféricas da referida região (MIGLIAVACCA, 2001)

Alguns trabalhos têm sido realizados para estudar a dispersão de poluentes, particularmente material particulado e SO_2 na região da Usina Termelétrica em Candiota por meio de modelagem numérica (ALVES, 1996. ALVES, 2000, BRAGA *et al.*, 2004). Alguns desses estudos mostram que os padrões de qualidade para material particulado do ar e de SO_2 normalmente não são ultrapassados nas estações de qualidade do ar da FEPAM, mas alguns modelos podem subestimar os teores de material particulado - PM_{10} (BRAGA *et al.*, 2004).

A contaminação dos solos, do ar e dos mananciais hídricos, incluindo a água de consumo; indicam que esses segmentos ambientais são os principais vetores de contaminação das populações da região, e, portanto devem ser considerados nos sentido de orientar a abordagem e procedimentos dos estudos epidemiológicos.

Por meio de uma abordagem de "Parâmetros Críticos" tendo por base os estudos ambientais até o momento realizados na região de Candiota pode-se estabelecer que os elementos metálicos e os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos representam as variáveis ambientais fundamentais a serem investigadas para dar suporte ao estudo epidemiológico proposto nesse trabalho.

Verifica-se que a maior parte dos dados ambientais produzidos na região trata do material atmosférico e das águas superficiais do sistema hídrico. Contudo, em termos sistêmicos e epidemiológicos há uma deficiência do conhecimento de segmentos ambientais essenciais: os solos e as água subterrâneas. Em termos de abordagem conceitual, esses dois segmentos têm um papel fundamental nas vias de contaminação das populações da região de Candiota.

EM BRANCO

Fls.: 6136
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Os solos têm a capacidade de fixação de contaminantes, como os metais pesados, e representam de modo mais adequado as condições ambientais médias. O estudo dos solos pode elucidar as inconsistências dos estudos de modelagem numérica, e assim melhor identificar as populações de maior risco, validando as etapas dos estudos de monitoramento de saúde da população.

O estudo das águas de subsolo tem por objetivo identificar os contaminantes que não se fixam a estrutura pedológica, e que se acumulam no lençol freático, enquanto que as águas de consumo podem ser vias muito importantes de contaminação.

Nesta etapa referente ao diagnóstico ambiental serão incluídos todos os estudos necessários para complementar e levantar novas informações necessárias para suporte aos estudos de monitoramento da saúde da população.

Nessa etapa serão re-examinados os dados existentes que serão fornecidos pela CGTEE, como os dados meteorológicos diários (direção e veloc. dos ventos, temp., umid. do ar e radiação solar) e do monitoramento diário da qualidade do ar PM10, S02, NOx, C02 e 03 a partir das medições das suas estações de monitoramento do ar.

Serão investigados os níveis e distribuição dos poluentes inorgânicos e orgânicos nos locais estabelecidos, no sentido de caracterizar e complementar aspectos dos efeitos sobre a saúde das populações alvo. A identificação das anomalias terá por base o estudo dos solos.

Os compartimentos ambientais a serem estudados são :

- Solos
- Água/Água subterrânea
- Particulado atmosférico

Serão coletadas as amostras desses compartimentos ambientais para a identificação dos principais grupos de contaminantes através da Metodologia de Triagem (Screening approach).

Os estudos de monitoramento da saúde da população necessitam que os dados ambientais sejam fornecidos concomitantes a aplicação desses protocolos específicos. Assim, os dados meteorológicos diários (direção e

EM BRANCO

Fls.: 6137
Proc.: 2567/97
Rubr.:

velocidade dos ventos, temperatura, umidade, do ar e radiação solar) e do monitoramento diário da qualidade do ar (PM10, S02, NOx, C02 e 03) produzidos pela CGTEE em suas estações de monitoramento precisarão ser disponibilizados com regularidade pela CGTEE.

Para optimizar os recursos será solicitado o emprego de um amostrador Hi-vol PM 10 da estação de monitoramento da CGTEE para a coleta de material particulado destinado as análises dos contaminantes orgânicos durante o período de estudo.

Nessa etapa está prevista a instalação de um Amostrador Dicotômico (PM 10-2,5) inicialmente em uma estação de monitoramento da qualidade do ar da CGTEE para a coleta de material particulado para as análises de elementos metálicos. Posteriormente, esse amostrador será deslocado para as áreas de interesse ambiental estabelecidas nas etapas anteriores. Esse amostrador também será utilizado para a tomada de amostras em uma região que será considerada "área controle" no diagnóstico ambiental.

Metodologia Analítica e de Amostragem

Coleta e preparação de amostras

As amostras de solos, água, e material particulado atmosférico serão coletadas, seguindo as metodologias descritas em EPA SW-846 Methods, APHA, 2005 e ABNT, 1986.

Medições "in situ"

Durante as coletas de água serão medidos a condutividade, pH, Eh (potencial redox), OD (oxigênio dissolvido).

Análises Químicas

As metodologias analíticas empregadas para determinação dos contaminantes dos solos, águas e material particulado seguirão os métodos descritos no Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (EPA SW-846) da U. S. Environmental Protection Agency.

EM BRANCO

Fls.: 6138
Proc.: 256/97
Rubr.:

Compostos Orgânicos

Nas diversas matrizes ambientais (águas, solos, particulado atmosférico), os compostos orgânicos do tipo hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e compostos organoclorados serão avaliados (*screening*_approach), após extração seguindo metodologias padronizadas pela US EPA, via técnica de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa e/ou com detector de ionização de chama e de captura de elétrons.

Será dada ênfase a determinação das principais espécies de HPAs presentes no material atmosférico e nos solos, com destaque nas 16 espécies classificadas como poluentes prioritários (USEPA): Acenafteno, Acenaftleno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluorantreno, Benzo(g,h,i) perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Benzo(k)fluorantreno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluorantreno, Fluoreno, Naftaleno, Pireno.

Análise dos elementos metálicos

Após a extração e/ou digestão de acordo com o tipo de amostra (águas, solos, particulado atmosférico), os elementos metálicos (Ni, Cr, Hg, Pb, Cd, V, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Al , As, Se, Mo) serão avaliados por espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica, pro chama, pro geração de hidretos (As), por vapor a frio e detecção por Fluorescência Atômica (Hg) espectrometria de emissão por plasma indutivamente acoplado.

Análise dos Compostos Iônicos

Serão analisados, segundo os procedimentos tradicionais por Cromatografia Iônica com detecção condutivimétrica, os ânions: Nitrito, Nitrato, Fosfato, Cloreto, Fluoreto e Sulfato; os cátions: Amônio, Sódio, Potássio, Cálcio e Magnésio.

O material a ser analisado na região de estudo compreende amostras ambientais (águas) e extratos do material particulado atmosférico.

Controle de Qualidade Analítico

EM BRANCO

Fls.: 6139
Proc.: 2567/97
Rubr.:

As metodologias serão validadas via Controle de Qualidade Analítico e Boas Práticas de Laboratório, inclusive com o uso de padrões certificados e/ou material de referência, quando adequado.

Análises Complementares

As análises granulométricas dos solos realizas segundo métodos tradicionais de peneiragem e pipetagem descritos em Baisch *et al.*, 2006.

O carbono orgânico total será determinado pelo método de Gaudette *et al.*,1974; o Fósforo Total será efetuado pelo método de Ruttenberg,1992 e o Nitrogênio Total será usado o método Micro-Kjeldhal, descrito por Bremner, 1965.

Análise dos resultados ambientais

Os dados ambientais serão organizados e normalizados para serem empregados na determinação dos efeitos à saúde humana, relacionados à exposição e avaliação dos contaminantes e seus efeitos adversos, e a implicações globais a saúde da população que estabelecidos na etapa epidemiológica.

Será realizada uma unificação final da análise de dados correlacionando os diversos resultados dos contaminantes químicos encontrados nesta abordagem ambiental complementar e os disponibilizados pela CGTEE.

3.3 – Monitoramento dos Indicadores de Saúde Decorrentes da Alteração da Qualidade do Ambiente na Região de Exploração e Emprego do Carvão Mineral.

3.3.1 - Monitoramento das alterações bioquímicas, hematológicas e mutagênicas da população adulta residente na região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici

EM BRANCO

Fls.: 6140
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Introdução

A exposição a contaminantes ambientais e o potencial desses em causar efeitos prejudiciais aos organismos são temas de grande interesse para a Ciência. Diante dessa problemática, os estudos toxicológicos despontam como ferramentas indispensáveis para estudos de diagnóstico, monitoramento e análise de risco de ambientes e populações expostas a diferentes agentes ambientais (AZEVEDO & CHASIN, 2003).

Parâmetros biológicos podem ser mais bem investigados através do uso de biomarcadores, definidos como medidas eficazes que podem refletir a interação entre um sistema biológico e um agente ambiental (químico, físico ou biológico) evidenciados como alterações bioquímicas, celulares, histológicas, fisiológicas ou comportamentais (VAN DER OOST *et al.*, 2003; MUCCILLO-BAISCH *et al.*, 2011).

A toxicidade dos agentes ambientais pode ser expressa por múltiplas vias, sendo que as respostas em diferentes níveis de organização biológica podem ser distintas. Portanto, torna-se necessário proceder ao biomonitoramento das populações expostas, utilizando indicadores de exposição para danos bioquímicos, hematológicos e genéticos, viabilizando pesquisa de risco populacional humano nas áreas de exposição elevada e de referência quanto à presença de compostos mutagênicos.

Para avaliação de amostras biológicas, ensaios de genotoxicidade e mutagenicidade têm sido realizados em fluidos corpóreos de humanos expostos ambientalmente a contaminantes (STERIUM *et al.*, 1993). A avaliação bioquímica e hematológica do sangue pode revelar alterações ligadas direta ou indiretamente à exposição aos diferentes agentes tóxicos. É importante também considerar a presença de metais pesados como contaminantes, devendo ser também avaliada a concentração desses estressores no material biológico humano.

Um grupo de ferramentas atualmente utilizadas na avaliação e monitoramento de ambientes potencialmente contaminados são os biomarcadores de genotoxicidade, que permitem detectar mutações em nível

EM BRANCO

Fls.: 6141
Proc.: 2567/97
Rubr.:

cromossômico e gênico, presença de adutos de DNA, produtos de excisão de DNA e alterações no sistema de reparo.

Esses biomarcadores despontam como uma alternativa promissora e necessária dentre os indicadores de qualidade ambiental, uma vez que atuam na previsão de danos precoces ao conteúdo genético dos seres vivos. Segundo Vargas *et al.* (2007), o acúmulo de mutações em células somáticas ou germinativas pode causar redução de populações naturais e ainda, o contato com esses agentes genotóxicos pode promover efeitos danosos à saúde humana, dentre eles o câncer.

Outro bioensaio, o Ensaio de Eletroforese em Gel em Célula Individualizada, também chamado de Ensaio Cometa é um método utilizado para detectar danos genotóxicos tais como quebras simples e duplas na fita de DNA, sítios alcali-lábeis, ligações cruzadas entre DNA-DNA e DNA-proteína e quebras oriundas da reparos por excisão incompletos. É uma técnica rápida, sensível, eficiente e relativamente simples para detectar danos no DNA ao nível de células individuais em sistemas *in vivo* e *in vitro* (SINGH *et al.*, 1988).

O teste do micronúcleo é outro importante bioensaio utilizado para avaliação de danos mutagênicos do tipo clastogênicos ou aneugênicos. Esse teste avalia danos em nível cromossômico, podendo evidenciar quebras cromossômicas ou perdas de cromossomos inteiros oriundas de erros no fuso mitótico. Esses segmentos cromossômicos formam corpúsculos excluídos dos núcleos formados na telófase, mas com aspectos semelhantes a estes. Essa técnica pode ser utilizada em uma variedade de células animais e vegetais, tanto em sistemas *in vitro* (Fenech, 2000) quando *in vivo* (Ribeiro, 2003).

A utilização conjunta destes bioensaios se concretiza como uma estratégia eficaz para detecção de alterações bioquímicas e hematológicas, da presença de agentes mutagênicos no ambiente, da interação destes compostos com o material genético (Ensaio Cometa) e da potencialidade em causar danos permanentes (Teste do micronúcleo).

O objetivo geral deste estudo é avaliar os efeitos bioquímicos, hematológicos e mutagênicos da exposição ambiental e/ou ocupacional aos contaminantes liberados pelas atividades relacionadas à exploração e queima do carvão na região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

EM BRANCO

Fls.: 6142
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Para alcançar este objetivo, serão propostos os seguintes objetivos específicos: investigar a presença de alterações bioquímicas e hematológicas no material biológico de indivíduos expostos ambientalmente e ocupacionalmente aos contaminantes liberados nesta região; investigar a presença de genotoxicidade e mutagenicidade em células de indivíduos expostos ambientalmente e ocupacionalmente a esses contaminantes; investigar a presença de metais pesados no material biológico de indivíduos expostos ambientalmente e ocupacionalmente aos contaminantes.

Metodologia

Local do Estudo

O estudo será desenvolvido em indivíduos adultos que residem nos municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Amostragem

A população amostral a ser investigada será composta de homens adultos (entre 18 e 40 anos), expostos ambientalmente, considerando a dispersão dos contaminantes via atmosfera e de trabalhadores voluntários da UPM na mesma faixa etária dos demais voluntários. Serão avaliados 80 indivíduos no município de Candiota, sendo 40 na área urbana e 40 na zona rural. Também serão avaliados 40 sujeitos em cada um dos demais municípios. Será composta uma amostra de conveniência a partir de convite aos adultos participantes das reuniões realizadas na fase de abordagem socioambiental. Realizar-se-á uma amostragem que contemple a melhor distribuição geográfica possível em cada um dos municípios evitando-se um efeito *cluster*.

Aos voluntários será solicitado responder um instrumento para coleta de informações sobre condições socioeconômicas, demográficas, hábitos de vida e condições de saúde para identificação dos possíveis interferentes do estudo genético (APÊNDICE C). Aqueles que concordarem em participar do estudo assinarão, previamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE D).

EM BRANCO

Fls.: 6143
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Amostras biológicas

Para avaliação dos efeitos da modificação da qualidade ambiental por meio de ensaios de genotoxicidade e mutagenicidade serão coletadas amostras de sangue, de urina e mucosa oral de adultos expostos ambientalmente e/ou ocupacionalmente.

De cada indivíduo serão feitas coleta de sangue (cerca de 10 ml), por meio de punção intravenosa com agulhas e seringas descartáveis estéreis. O material coletado será imediatamente adicionados em três tubos estéreis. O primeiro (4 ml) realizada em tubo de tampa amarela para análises bioquímicas, o segundo (2 ml) contendo EDTA para análise hematológica, e o terceiro (4 ml) contendo 1,75 mL de solução anti-coagulante-ACD (0,016 M de ácido cítrico; 0,068 M de citrato de sódio; 0,081 M de glicose) para realização da análise dos testes de genotoxicidade. Os tubos serão cuidadosamente homogeneizados e rotulados, mantidos sob condições de refrigeração adequada até o momento do processamento.

Será realizado esfregaço de células da mucosa oral, com escova de polietileno, transferidas para solução salina fisiológica (0,9%), e transportadas ao laboratório sob-refrigeração e ao abrigo de luz. As amostras de urina (aproximadamente 150 ml) serão coletadas em potes plásticos, sendo igualmente transportadas sob-refrigeração ao laboratório. As análises de genotoxicidade serão realizadas no Laboratório de Ensaios Farmacológicos e Toxicológicos no Instituto de Ciências Biológicas da FURG.

Avaliação dos parâmetros bioquímicos e hematológicos

A avaliação bioquímica e hematológica do sangue dos participantes do estudo pode revelar alterações ligadas direta ou indiretamente à exposição aos diferentes agentes tóxicos serão realizadas nas amostras cuja coleta foi descrita anteriormente. Serão analisados o hemograma e o leucograma dos voluntários. Sob o ponto de vista bioquímico será realizada a análise das transaminases (AST e ALT) junto ao Laboratório de Ensaios Farmacológicos e Toxicológicos no Instituto de Ciências Biológicas da FURG.

EM BRANCO

Fls.: 6144
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Ensaios genéticos

Teste de Ames

A metodologia a ser implementada para determinar a atividade mutagênica das amostras urina dos voluntários será o teste de Ames no procedimento de microssuspensão em presença e ausência de fração de metabolização hepática (MARON & AMES, 1983; KADO *et al.*, 1983). Serão utilizadas as linhagens de *Salmonella typhimurium* TA98 que detectam a ação de mutagênicos que causam erro no quadro de leitura e a linhagem TA100, que caracteriza o efeito de substituição de pares de bases (MARON & AMES, 1983).

Para cada amostra, serão analisados os extratos inorgânicos e orgânicos, em seis concentrações. Todas as concentrações serão feitas em duplicata e nos ensaios serão adicionados controles negativos (100µL de meio nutriente líquido e o solvente utilizado) e positivos de acordo com a cepa e tratamento utilizado. Suspensões bacterianas de uma cultura crescida overnight à 37°C serão incubadas com as amostras nas diferentes concentrações e tampão fosfato 0,1M na ausência de ativação metabólica ou S9-mix na presença de ativação metabólica durante 90 minutos a 37°C. O conteúdo será agitado com ágar de superfície contendo traços de histidina e biotina e semeado em placas de Petri contendo meio mínimo. As placas serão incubadas a 37° por 72 horas e então determinado o número de colônias revertentes por placa.

Ensaio Cometa

A avaliação do dano de DNA será realizada através do ensaio cometa nas: (i) células da mucosa oral e linfócitos isolados dos voluntários humanos; considerando a viabilidade celular de 80% como requisito para a realização do teste (SPEIT & HARTMANN, 1999).

Suspensões celulares serão misturadas a agarose (baixo ponto de fusão) e espalhadas em lâminas previamente gelatinizadas com agarose com auxílio de lamínulas. As lâminas serão colocadas em solução de lise (2,5M NaCl, 100mM EDTA, 10mM Tris, 1% Triton X-100, 10% DMSO, pH 10) por, no

EM BRANCO

Fls.: 6145
Proc.: 2567/97
Rubr.:

mínimo, 2 horas. A eletroforese deverá ocorrer em pH superior a 13 permitindo que danos no DNA, provenientes de vários processos biológicos, como quebras de cadeia simples de DNA ou lesões a sítios álcali-lábeis ou ainda reparo incompleto dos sítios de excisão, sejam evidenciados. As lâminas serão coradas com brometo de etídio e analisadas em microscópio de fluorescência, através do software Comet Assay 2.2, Perceptive Instruments (Suffolk, UK), que permitirá avaliar parâmetros como o tamanho e a intensidade da cauda.

Teste do micronúcleo

A mutagenicidade será avaliada peto teste do micronúcleo em: (i) células da mucosa oral e linfócitos isolados dos voluntários humanos. Serão feitos esfregaços em lâmina e utilizados corantes específicos sendo analisada a freqüência de micronúcleos em 2000 células por tratamento.

Análise estatística

Os resultados serão expressos como média ± erro padrão da média e a significância estatística será feita com a diferença entre o grupo controle e os grupos tratados, utilizando análise de variância (ANOVA) e teste a *posteriori*.

3.3.2 - Morbimortalidade por Doenças Respiratórias e Cardiovasculares em Pessoas com mais de 60 Anos

Introdução

A vigilância ambiental em saúde deve ser um processo contínuo de monitoramento das condições do ambiente e de seus efeitos sobre a saúde da população, devendo orientar as ações de controle dos fatores ambientais, que interferem na saúde e contribuem para a ocorrência de doenças e agravos. Torna-se necessário desenvolver competências que possibilitam a programação de ações de identificação da relação entre a saúde humana e a

EM BRANCO

Fls.: 6146
Proc.: 2567/97
Rubr.:

degradação e/ou contaminação ambiental, para a promoção da saúde e a prevenção e controle de doenças relacionadas ao meio ambiente (BRASIL, 2007).

A população idosa tem sido identificada como de maior vulnerabilidade diante dos efeitos de contaminantes ambientais tanto no que se refere as doenças respiratórias como doenças cardiovasculares. A poluição atmosférica, mesmo a níveis abaixo dos regulamentados pelos órgãos competentes, coloca em risco a saúde dos idosos aumentando o número de episódios por busca de atendimento em unidades de saúde, assim como a taxa de internações hospitalares dessas pessoas (YANG *et al.,* 1998; MORGAN *et al.,*1998; WONG *et al.* 1999; NEGRETE *et al.,* 2010).

Pequenas modificações nas condições ambientais podem ser responsáveis por importante agravamento de saúde da população idosa. Estudo realizado na área metropolitana de São Paulo mostrou que um aumento de 10μg/m^3 no nível de material particulado inalável está associado ao incremento de 4,3% por doença pulmonar obstrutiva crônica e de 1,5% por doença isquêmica do coração em idosos (GOUVEIA *et al.*, 2006)

Estudo populacional recente realizado em Candiota em que foi realizada a distribuição dos casos de asma por faixa etária verificou-se uma prevalência proporcionalmente maior entre os idosos (10,4%), uma vez que esse grupo representa 5,4% da população geral (PALMA, 2009).

Esses estudos nos mostram a importância do monitoramento das condições de saúde das pessoas idosas residentes nessa região de produção e emprego do carvão mineral.

Portanto, este estudo tem como objetivo identificar as taxas de internação, os atendimentos ambulatoriais e a taxa de mortalidade por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares em pessoas com mais de 60 anos nos sete municípios que constituem a região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Metodologia

Local do Estudo

EM BRANCO

Fls.: 6147
Proc.: 2567/97
Rubr.:

O estudo será desenvolvido nas Unidades Básicas de Saúde das Secretarias Municipais de Saúde dos sete municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici, e nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares existentes nestes municípios.

População do estudo

Serão incluídos no estudo todos os adultos maiores de 60 anos com problemas respiratórios ou cardiovasculares que procurarem atendimento nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares ou as Unidades Básicas de Saúde previamente definidas para participarem do estudo.

Variáveis investigadas

Variáveis de morbimortalidade

Internações: Serão identificados os casos de internação por doenças respiratórias CID 10(J00 a J99) e doenças cardiovasculares (I00 a I99) em maiores de 60 anos em todos os Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares existentes nestes municípios.

Atendimentos ambulatoriais: Serão identificados os atendimentos ambulatoriais por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares em maiores de 60 anos em todas as Unidades de Saúde nestes municípios.

Mortalidade: Serão identificados os casos de mortalidade por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares em maiores de 60 anos.

Procedimentos de inalação: Serão identificados e quantificados os procedimentos de inalação respiratória realizados nas pessoas com mais de 60 anos.

.

Outras variáveis complementares

Além das variáveis acima serão coletados dados referentes ao sexo e

EM BRANCO

Fls.: 61/48
Proc.: 2507/97
Rubr.:

local de residência das pessoas com mais de 60 anos acometidos por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares.

Nos casos de mortalidade de pessoas com mais de 60 anos por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares também serão coletadas informações sobre a doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte, tipo de óbito, sexo, idade, data de nascimento, raça, ocupação, endereço residencial, local de ocorrência do óbito.

Coleta dos dados

Os dados serão coletados por meio de um instrumento estruturado (APÊNDICE E) após a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE F). Nas Unidades Básicas de Saúde serão coletados dados referentes aos atendimentos ambulatoriais por problemas respiratórios e cardiovasculares, bem como os dados referentes aos principais procedimentos realizados. Serão incluídas aquelas com maior afluxo de usuários procurando a melhor representatividade geográfica da população.

Nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares serão coletadas as informações referentes aos atendimentos emergenciais, ambulatoriais e internações por problemas respiratórios e cardiovasculares nessas pessoas com mais de 60 anos.

Os dados serão coletados semanalmente nos Hospitais e quinzenalmente em cada uma das Unidades Básicas de Saúde, durante 12 meses.

Os dados sobre mortalidade serão coletados mensalmente junto ao Serviço de Vigilância Epidemiológica dos municípios estudados.

Os dados serão coletados, a partir do prontuário de atendimento na unidade, por uma equipe de coletadores que será contratada e adequadamente capacitada para esta função.

Será solicitado aos gestores de saúde auxílio dos membros das equipes das unidades no sentido de coletarem as informações que rotineiramente não fazem parte do prontuário. Para isso serão disponibilizados para a equipe instrumentos de coletas de dados para preenchimento desses campos de informações no momento de atendimento do usuário. De forma a assegurar a

EM BRANCO

Fls.: 6149
Proc.: 2567/97
Rubr.:

obtenção de todas as informações necessárias, aqueles dados que eventualmente não forem coletados pelos membros da equipe de saúde serão devidamente completados pela equipe coletadora do projeto por meio de telefone ou visita ao domicílio do usuário.

Controle de Qualidade

O controle de qualidade ocorrerá através da adoção de diferentes cuidados durante a fase de implantação do trabalho e período de coleta e digitação dos dados:

- Elaboração de um manual de orientação para a coleta dos dados.
- A supervisão da coleta nos diversos locais será realizada pelos coordenadores do trabalho.
- Periodicamente será realizado rodízio das equipes de coletadores entre os diferentes locais de coleta.
- A cada três meses cada local de coleta será visitado pelas coordenadoras e colaboradoras para verificação do andamento da coleta.
- A cada quatro meses 5% das unidades serão sorteadas aleatoriamente e revisitadas para conferência dos dados coletados.
- Os dados coletados serão digitados duas vezes por pessoas diferentes.

Logística

Durante os primeiros contatos com os gestores de saúde realizados na fase da abordagem socioambiental já serão definidos quais as unidades de saúde participarão desta coleta em cada município.

Serão distribuídos mapas do município com localização das Unidades para cada um dos membros da equipe que irão realizar a coleta.

O treinamento dos membros da equipe com relação à coleta dos dados será realizado durante três dias pelos docentes coordenadores do trabalho, na semana que antecederá o início da coleta. Nesses encontros serão abordados os seguintes aspectos: formas de deslocamento até os pontos de coleta, postura na aproximação com os membros das Equipes de Saúde e durante o tempo de permanência nas Unidades, apresentação e capacitação sobre a

EM BRANCO

Fls.: 6150
Proc.: 2567/97
Rubr.:

utilização do manual de orientação de coleta de dados, treinamento para o correto preenchimento da planilha de dados e cuidados no armazenamento e transmissão dos dados.

Análise dos Dados

Na análise dos dados será realizada distribuição de freqüência dos diferentes indicadores investigados em sua totalidade e por unidade de saúde. algumas doenças isquêmicas (CID10 - I20 a I25), em específico o infarto agudo do miocárdio (IM) (CID10 – I21), e o acidente vascular cerebral (AVC) (CID10 - I60 a I67) serão analisadas separadamente.

Quanto às variáveis complementares será realizado distribuição das variáveis categóricas e análise descritiva das variáveis contínuas.

. Serão confeccionadas curvas de evolução temporal dos indicadores investigados.

Os dados obtidos serão correlacionados com os dados ambientais disponibilizados pela empresa .

3.3.1 - Monitoramento da Saúde Infantil

O monitoramento da saúde infantil será desenvolvido nos sete municípios que constituem a região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici. Os estudos propostos são: estudo de acompanhamento de desfechos gestacionais desfavoráveis como prematuridade e baixo peso ao nascer; avaliação da função pulmonar e da função cognitiva em escolares e estudo dos indicadores de morbimortalidade por problemas respiratórios em crianças menores de cinco anos.

3.3.1.1 - Estudo de acompanhamento de desfechos gestacionais desfavoráveis

Introdução

EM BRANCO

s.: 6151
roc.: 2567/97
ubr.:

As condições de saúde do recém-nascido são determinadas por diversos fatores, complexos e inter-relacionados, que se originam de condições biológicas, sociais e ambientais, às quais a mãe está exposta durante a gestação (MARIOTONI & BARROS FILHO, 2000). Entre as condições adversas que mais preocupam aqueles que se interessam pela saúde materno-infantil temos o baixo peso ao nascer, a prematuridade, e a ocorrência de malformações ao nascimento. Identificar e localizar esses problemas em uma população é sem dúvida um passo importante para o planejamento e a implementação de ações que visem reduzir esses desfechos desfavoráveis, além de diminuir também as suas consequências como a morbimortalidade infantil através de ações melhor direcionadas.

Fatores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis são reconhecidos como sendo de risco para o crescimento e desenvolvimento infantil tanto no período intra-uterino como na vida pós-natal. A identificação desses fatores é sem dúvida o primeiro passo para a busca de soluções para reduzir suas conseqüências garantindo níveis de saúde mais adequados à população (FORNAZARI *et al.*, 2003).

Especificamente quanto à influência ambiental algumas pesquisas já tem demonstrado uma associação entre poluição ambiental e desfechos gestacionais desfavoráveis. Estudo realizado sobre riscos reprodutivos em uma região próxima ao pólo petroquímico de Triunfo, no Sul do Brasil, utilizando a residência materna durante a gravidez como parâmetro para a exposição, aponta uma correlação positiva entre BPN e a proximidade geográfica da residência materna na direção preferencial do vento. No entanto, essa associação desaparece ao serem incluídas outras variáveis na análise de regressão logística condicional, como o fumo, doenças crônicas e idade materna (OLIVEIRA *et al.*, 2002). Da mesma forma, um declínio na média do peso ao nascer foi encontrado numa comunidade potencialmente exposta ao arsênio, na Suécia (NORDSTROM *et al.*, 1978 apud OLIVEIRA *et al.*, 2002). Estudo recentemente realizado em Rio Grande/RS também mostrou uma tendência de associação entre o BPN e a residência materna em área próxima ao parque industrial do município (BACKES *et al.*, 2010).

EM BRANCO

Fls.: 6152
Proc.: 2567/97
Rubr.:

A partir da implantação do SINASC (Sistema de Informações de Nascidos Vivos) os municípios brasileiros passaram a ter uma fonte valiosa de informações sobre as condições de nascimento. No entanto, na maioria dos município por falta possivelmente de condições técnicas e de pessoal, esses dados não tem sido explorados para orientar as ações de saúde voltadas para o binômio materno-infantil. O SINASC é alimento pelos municípios com os dados coletados por meio da Declaração de Nascido Vivo (DNV) que é preenchido logo após o nascimento da criança.

Muitas das análises dos perfis epidemiológicos levam em consideração os dados em sua totalidade se sem preocupar com as desigualdades existentes em diferentes regiões de um mesmo município. Segundo Machado (2001), a urbanização gera diferentes contextos sociais que se diferenciam pelos fatores ambientais que lhes dão suporte, pelas condições sócio-econômicas e valores culturais dos sujeitos sociais que os habitam e pelos condicionantes políticos que conformam suas existências. Ainda conforme a autora, a interação desses fatores produz contrastes e disparidades nas condições de vida da população urbana que dão origem a problemas de saúde que também se apresentam diferenciados. Portanto, essa análise será realizada também por bairros a fim de identificar as zonas de maior vulnerabilidade vindo a constituir-se em um diagnóstico valioso sobre a saúde materno-infantil do município.

Portanto, nesse estudo, iremos acompanhar a ocorrência desses dois desfechos gestacionais desfavoráveis e analisar as diversas variáveis relacionadas com o baixo peso ao nascer e a prematuridade nos sete municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Metodologia

Local do estudo

O estudo será realizado nos sete municípios que compõe a região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici: Candiota, Bagé, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Herval e Pedras Altas

EM BRANCO

Fls.: 6153
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Coleta dos dados

A coleta dos dados será realizada junto aos Serviços de Vigilância Epidemiológica dos municípios de Candiota, Bagé, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Herval e Pedras Altas. Serão analisadas todas as DNV de crianças nascidas durante o período de 12 meses e cujas mães são residentes nesses municípios. Para a coleta de dados será utilizado um instrumento estruturado que tem como base as informações contidas nas DNVs (APÊNDICE G). Essa coleta será realizada por uma equipe de coletadores previamente capacitados e após autorização pela coordenação do Serviço de Vigilância Epidemiológica de cada um dos municípios.

Variáveis investigadas

Em função das informações presentes na DNV neste estudo serão estudadas de forma separada como variáveis dependentes: o BPN (dicotomizada partir da variável peso ao nascer em < 2500g (BPN) e ≥ 2500g) e ocorrência de nascimento pré-termo (dicotomizada a partir da variável duração da gestação em < 37 semanas e ≥ 37 semanas). Entre as variáveis independentes serão formados três blocos: 1° Nível - variáveis sociodemográficas maternas que incluem a escolaridade; presença do companheiro; idade; cor; ocupação; local de moradia; 2° Nível - variáveis da história reprodutiva prévia que incluem o número de gestações anteriores; número de partos vaginais; número de cesáreas; número de nascidos vivos; número de abortos. 3° Nível - variáveis sobre características e condições da criança ao nascer incluindo o sexo da criança, índice de Apgar no 1° e 5° minuto de vida e presença de anomalias congênitas; 4° Nível - variáveis sobre a assistência pré-natal e parto incluindo o número de consultas pré-natais; mês do início do pré-natal; tipo de parto; local do parto; forma de apresentação da criança; tipo de gravidez ; indução do parto; cesárea eletiva.

Análise dos dados

Para a análise dos dados inicialmente será realizada a distribuição de frequências das variáveis categorizadas e calculadas as médias de variáveis

EM BRANCO

Fls.: 6154
Proc.: 2567/97
Rubr.:

contínuas. Em seguida serão as diferentes variáveis serão comparadas pelo teste do Qui-quadrado quanto a ocorrência de BPN ou prematuridade.

Para testar a associação dos vários fatores com o baixo peso ao nascer e a ocorrência de nascimento pré termo serão realizadas análises bivariadas e multivariadas utilizando a técnica de Regressão de Poisson com estimativas de variância robusta.

3.3.1.2 - Morbimortalidade por problemas respiratórios em crianças menores de cinco anos.

Introdução

O crescimento e o desenvolvimento infantil têm sido utilizados como norteadores do acompanhamento das condições de saúde de crianças menores de cinco anos. Nesse sentido, é importante ressaltar a influência das condições básicas de vida, as quais tem acesso a população, tais como oferta e qualidade de saúde, alimentação, moradia, educação, renda familiar, saneamento básico e condições ambientais, entre outras, como determinantes para a saúde infantil (Fornazari *et al.*, 2003).

No que tange aos problemas que podem comprometer a saúde e o bem estar infantil as doenças respiratórias ocupam o primeiro lugar entre as causas de internação e a segunda causa de mortalidade em crianças de 1 a 4 anos. Entre os fatores que podem desencadear essas alterações da função respiratória tem-se à exposição aos contaminantes ambientais.

Tem sido encontradas associações estatisticamente significantes entre aumentos nos níveis de poluentes atmosféricos e aumentos na mortalidade e nas hospitalizações, por causas respiratórias e cardiovasculares, em crianças e idosos (GOUVEIA *et al.*, 2003). O aumento das concentrações de PM_{10} em qualquer nível leva a efeitos agudos imediatos sobre a saúde, como por exemplo, reações inflamatórias dos pulmões, sintomas respiratórios, efeitos

EM BRANCO

Fls.: 6155
Proc.: 2567/97
Rubr.:

nefastos sobre o sistema cardiovascular e aumentos da utilização de medicamentos, de hospitalizações e da mortalidade (OMS, 2005).

Acompanhar a morbimortalidade por problemas respiratórios em crianças que residem em zona de exploração de carvão parece ser uma medida indispensável quando se quer acompanhar e garantir um crescimento e desenvolvimento adequados à população infantil. Esse monitoramento se faz ainda mais importante quando se considera que as crianças são mais vulneráveis que os adultos à exposição aos contaminantes ambientais. Estudo de base populacional recentemente realizado em Candiota mostrou uma prevalência proporcionalmente maior nas crianças menores de 10 anos (36,6%), uma vez que esses grupo representa 20,2% da população geral (PALMA, 2009).

Assim, este estudo tem como objetivo identificar as taxas de internação, os atendimentos ambulatoriais e a taxa de mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos nos sete municípios que constituem a região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Metodologia

Local do Estudo

O estudo será desenvolvido nas Unidades Básicas de Saúde das Secretarias Municipais de Saúde dos sete municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici, e nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares existentes nestes municípios.

População do estudo

Serão incluídos no estudo todas as crianças menores de 5 anos com problemas respiratórios que procurarem atendimento nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares ou as Unidades Básicas de Saúde previamente definidas para participarem do estudo.

EM BRANCO

Fls.: 6156
Proc.: 256/97
Rubr.:

Variáveis investigadas

Variáveis de morbimortalidade

Internação por doenças respiratórias: Serão identificados os casos de internação por doenças respiratórias CID 10(J00 a J99) em menores de 5 anos em todos os Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares existentes nestes municípios.

Atendimentos ambulatoriais por doença respiratória: Serão identificados os atendimentos ambulatoriais por doenças respiratórias em menores de 5 anos em todas as Unidades de Saúde nestes municípios.

Mortalidade para doenças respiratórias: Serão identificados os casos de mortalidade por doenças respiratórias em menores de 5 anos.

Procedimentos de inalação: Serão identificados e quantificados os procedimentos de inalação em menores de 5 anos.

.

Outras variáveis complementares

Além das variáveis acima serão coletados dados referentes ao sexo e local de residência das crianças acometidas de doença respiratória.

Nos casos de mortalidade também serão coletadas informações sobre a doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte, tipo de óbito, sexo, idade, data de nascimento, raça, ocupação, endereço residencial, local de ocorrência do óbito.

Coleta dos dados

Os dados serão coletados por meio de um instrumento estruturado (APÊNDICE H), após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I). Nas Unidades Básicas de Saúde serão coletados dados referentes aos atendimentos ambulatoriais por problemas nas crianças menores de 5 anos, bem como os dados referentes aos principais

EM BRANCO

Fls.: 6157
Proc.: 2567/97
Rubr.:

procedimentos realizados. Serão incluídas aquelas unidades com maior afluxo de usuários procurando a melhor representatividade geográfica da população.

Nos Serviços de Pronto Atendimento e Emergências e demais unidades hospitalares serão coletadas as informações referentes aos atendimentos emergenciais, ambulatoriais e internações por problemas respiratórios nessas crianças.

Os dados serão coletados semanalmente nos Hospitais e quinzenalmente em cada uma das Unidades Básicas de Saúde, durante 12 meses.

Os dados sobre mortalidade serão coletados mensalmente junto ao Serviço de Vigilância Epidemiológica dos municípios estudados.

Os dados serão coletados, a partir do prontuário de atendimento na unidade, por uma equipe de coletadores que será contratada e adequadamente capacitada para esta função.

Será solicitado aos gestores de saúde auxílio dos membros das equipes das unidades no sentido de coletarem as informações que rotineiramente não fazem parte do prontuário. Para isso serão disponibilizados para a equipe instrumentos de coletas de dados para preenchimento desses campos de informações no momento de atendimento do usuário. De forma a assegurar a obtenção de todas as informações necessárias, aqueles dados que eventualmente não forem coletados pelos membros da equipe de saúde serão devidamente completados pela equipe coletadora do projeto por meio de telefone ou visita ao domicílio do usuário.

Controle de Qualidade

O controle de qualidade ocorrerá através da adoção de diferentes cuidados durante a fase de implantação do trabalho e período de coleta e digitação dos dados:

- Elaboração de um manual de orientação para a coleta dos dados.
- A supervisão da coleta nos diversos locais será realizada pelos coordenadores do trabalho.
- Periodicamente será realizado rodízio das equipes de coletadores entre os diferentes locais de coleta.

EM BRANCO

Fls.: 6158
Proc.: 2567/97
Rubr.:

- A cada três meses cada local de coleta será visitado pelas coordenadoras e colaboradoras para verificação do andamento da coleta.
- A cada quatro meses 5% das unidades serão sorteadas aleatoriamente e revisitadas para conferência dos dados coletados.
- Os dados coletados serão digitados duas vezes por pessoas diferentes.

Logística

Durante os primeiros contatos com os gestores de saúde realizados na fase da abordagem socioambiental já serão definidos quais as unidades de saúde participarão desta coleta em cada município.

Serão distribuídos mapas do município com localização das Unidades para cada um dos membros da equipe que irão realizar a coleta.

O treinamento dos membros da equipe com relação à coleta dos dados será realizado durante três dias pelos docentes coordenadores do trabalho, na semana que antecederá o início da coleta. Nesses encontros serão abordados os seguintes aspectos: formas de deslocamento até os pontos de coleta, postura na aproximação com os membros das Equipes de Saúde e durante o tempo de permanência nas Unidades, apresentação e capacitação sobre a utilização do manual de orientação de coleta de dados, treinamento para o correto preenchimento da planilha de dados e cuidados no armazenamento e transmissão dos dados.

Análise dos Dados

Na análise dos dados será realizada distribuição de freqüência dos diferentes indicadores investigados em sua totalidade e por Unidade de Saúde. Quanto às variáveis complementares será realizado distribuição das variáveis categóricas e análise descritiva das variáveis contínuas.

. Serão confeccionadas curvas de evolução temporal dos indicadores investigados.

Os dados obtidos serão correlacionados com os dados ambientais disponibilizados pela empresa.

EM BRANCO

Fls.: 6159
Proc.: 2567/97
Rubr.:

3.3.1.3 - Avaliação da função pulmonar em escolares da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici

Introdução

As doenças respiratórias relacionadas aos contaminantes ambientais são estudadas por meio de suas manifestações clínicas, alterações radiológicas e da função pulmonar. Não existem sintomas patognomônicos das pneumopatias por exposição, o que gera a necessidade de comparar diferentes populações, exposta e não exposta. Os testes de função pulmonar são importantes complementos na avaliação diagnóstica desses pacientes. Mesmo antes de alterações radiológicas, o exame da função ventilatória já detecta disfunção pulmonar (BRAGA *et al.*, 2001). Vários poluentes são capazes de promover perdas dessa função, sendo assim, estes devem ser conhecidos e documentados (RABE, 1997).

Conforme Ribeiro (2004) há relato de que crianças que residem nesses ambientes sujeitos à poluição podem apresentar atraso no desenvolvimento pulmonar e que a exposição à poluentes a longo prazo está associada a uma diminuição da CVF(capacidade vital forçada) e do VEF1 (volume expiratório forçado no primeiro segundo).

Até a década de 1960, em países em desenvolvimento, principalmente entre os mais pobres, havia maior prevalência das doenças infecciosas (NASCIMENTO, 2006). Desde então, com crescente industrialização de diferentes partes do mundo, têm surgido novos padrões de distribuição de doenças, com uma ampliação de doenças crônico-degenerativas, como doenças pulmonares derivadas da poluição atmosférica (BRASIL, 2006).

Essa mudança no comportamento das doenças respiratórias estimula estudos para avaliação pormenorizada dos efeitos da poluição sobre as populações mais vulneráveis, principalmente crianças, visto que são proporcionalmente mais expostas às substâncias químicas uma vez que bebem mais água, têm um ritmo respiratório mais rápido e ingerem mais comida por quilo de peso, se comparadas aos adultos (AU, 2002).

EM BRANCO

Fls.: 6160
Proc.: 2367/07
Rubr.:

A maioria dos estudos conduzidos no Brasil avaliando poluição atmosférica e doenças respiratórias foram desenvolvidos em grandes centros urbanos, tais como São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba (CASTRO, 2009; BAKONYI, 2004; LIN, 1999). Entretanto, pouco tem sido estudado sobre os efeitos da poluição do ar, predominantemente gerada pela atividade industrial fora da abrangência geográfica de grandes centros metropolitanos. Além disso, desconhe-se esse tipo de acompanhamento em crianças em idade escolar em áreas de exploração e utilização de carvão mineral.

Portanto, considerando as características da área incluída neste Programa, este estudo tem como objetivo avaliar a função respiratória de escolares que residem na região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Metodologia

Local do Estudo

O estudo será desenvolvido nas escolas municipais do ensino fundamental dos sete municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici. Essas escolas serão identificadas e mapeadas após o contato com a Secretaria de Educação desses municípios.

População do estudo

A população deste estudo será composta por escolares de 7 a 12 anos da rede municipal de ensino dos sete municípios que compõem a região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici.

Amostra

Para a avaliação da função respiratória, o cálculo da amostra será definido com base no estudo transversal, levando em consideração um erro alfa de 0,05 e um risco relativo (RR) de 2,0, sendo o tamanho da amostra necessário para alcançar o poder desejado de 80% para o estudo. Será considerada a prevalência total da presença de distúrbios da função respiratória em crianças da região de cerca de 34%. Nos cálculos, serão

EM BRANCO

Fls.: 6161
Proc.: 2567/97
Rubr.:

acrescentados 10% de sujeitos para análise de fatores de confusão e 15% para perdas.

A amostra será calculada a partir do número de escolares frequentando a rede municipal em cada um dos sete municípios que serão estudados.

Para a constituição da amostra em cada município serão levados em consideração os seguintes aspectos: representatividade geográfica, proporcionalidade do número total de estudantes matriculados na escola e na faixa etária.

Os critérios de inclusão serão: crianças com idade entre 7 e 12 anos, matriculados nas escolas de ensino fundamental de Candiota/RS e nos municípios de influência indireta como Bagé/RS, Hulha Negra/RS, Pinheiro Machado/RS, Herval/RS e Pedras Altas/RS;

Os critérios de exclusão serão: crianças que possuem malformações e/ou síndromes genéticas, deficiências neurológicas e/ou sensoriais graves ou outras patologias graves ou debilitantes previamente diagnosticadas.

O cálculo dessa amostra só será realizado após o contato com os gestores de educação de cada município que fornecerão o nº de escolas, sua posição geográfica no município, nº de crianças e sua distribuição por faixa etária. Para definição dos escolares que participarão do estudo será realizado um sorteio aleatório respeitando os diferentes critérios estabelecidos acima.

A coleta dos dados será realizada nas escolas, em local apropriado definido pela direção da mesma, por meio de um questionário semi-estruturado aplicado aos pais ou responsáveis pelas crianças sorteadas. Este instrumento utiliza como base estrutural o questionário da *American Thoracic Society (ATS-DLD-78 children)*, além de perguntas fechadas e semiabertas, com o objetivo de investigar as variáveis de interesse para a determinação do desfecho estudado. (APÊNDICE J). Para a obtenção da autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE K) pelos pais e realização dessa coleta estes serão convidados a comparecerem à escola. Aqueles que não comparecerem serão visitados em seu domicílio pela equipe de coletadores..

Estudo da função respiratória

EM BRANCO

Fls.: 6162
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Para a avaliação da função pulmonar será utilizada a espirometria, teste de função pulmonar que leva em consideração a estatura, o peso, o sexo, a idade da criança e ser ou não branca. Os principais parâmetros usados para a avaliação da função respiratória serão: o volume expiratório no primeiro segundo (VEF1), a capacidade vital forçada (CVF) e o Índice de Tiffenau (VEF1/CVF). Nas crianças com histórico de sintomas respiratórios nos últimos doze meses, ou seja, presença de chiado no peito ou tosse pós-exercício físico ou tosse seca à noite sem estar gripado ou com infecção respiratória, conforme identificado através das questões 106 e 107 do questionário, será realizado o teste com bronco dilatador, administrando beta2-agonista de curta duração (salbutamol 400 mcg) e a repetição das manobras respiratórias com o objetivo de observar a melhora ou não dos parâmetros acima (VEF1 e CVF) dez a quinze minutos após as primeiras manobras. A mesma prova será também realizada naquelas crianças em que o VEF1 foi menor que 80%, conforme definido pelas Diretrizes para testes de função pulmonar (2002).

O aparelho utilizado para a realização das espirometrias será o espirômetro Microlab 3500 modelo MK-8 com impressora e estimulação pediátrica (animação). Este aparelho mostra automaticamente os critérios de reprodutibilidade das espirometrias. Todas as espirometrias serão realizadas no período previsto no cronograma, por pessoal tecnicamente treinado. Serão utilizado o clipe nasal e bocais descartáveis.

Os valores do VEF1 e da CVF são considerados normais entre 80 e 120%, valores entre 60 e 80% caracterizam distúrbios considerados leves, entre 40 e 60% moderados e abaixo de 40% severos (Diretrizes para testes de função pulmonar, 2002). Neste estudo as crianças serão identificadas quanto à presença ou não de distúrbio ventilatório, o tipo de distúrbio (obstrutivo, restritivo ou misto) além da especificação da gravidade da alteração (leve, moderado ou severo).

Serão realizados até 8 sopros, limite do aparelho, na tentativa de atingir 3 bom sopros ou curvas reprodutíveis. Um bom sopro é aquele em que ocorre uma inspiração profunda, seguida por uma expiração forte, rápida e prolongada. O bom sopro é caracterizado quando os dois maiores valores de

EM BRANCO

Fls.: 6163
Proc.: 2567/97
Rubr.:

VEF1 e CVF diferirem em menos de 0,15L, como critério de reprodutibilidade (Diretrizes para testes de função pulmonar, 2002).

Variáveis investigadas

As variáveis que constituirão o modelo teórico de determinação de risco são: 1° Nível - condições socioeconômicas e demográficas (renda familiar, escolaridade da mãe e do pai, situação ocupacional materna e paterna, presença de companheiro, idade e cor maternas); 2° Nível – condições de moradia (tipo de casa, tipo de sanitário, presença de água encanada); fatores ambientais (local e tempo de moradia na área exposta, exposição da criança ao tabagismo materno na gestação, exposição atual da criança ao tabagismo dos moradores da casa; a permanência materna (trabalho ou moradia) e paterna (trabalho) na área exposta durante a gestação, presença de animais na moradia, número de pessoas/cômodo de dormir); 3° Nível – história reprodutiva materna (número de filhos); atenção durante a gestação (pré-natal); histórico familiar de doenças respiratórias (asma e rinite de pais e/ou irmãos); 4° Nível – condições de nascimento (tipo de parto, idade gestacional, peso ao nascimento, assistência ventilatória após o nascimento) e características da criança (sexo e cor); 5° Nível – atenção à criança (aleitamento materno e residência da criança com a mãe biológica); 6° Nível – crescimento e morbidade da criança (hospitalizações, procura por pronto atendimento, histórico de chiado no peito e asma brônquica e distúrbios respiratórios nos últimos 12 meses (chiado no peito, chiado intenso que impede a fala, pneumonia, rinite e dermatite).

Monitoramento individual dos contaminantes ambientais

Uma amostra de 60 escolares que fizerem parte deste estudo serão monitorados individualmente quanto à exposição à PM_{10}, $S0_2$, NO_x, $C0_2$ e 0_3, HPAs e metais pesados, que serão definidos após o estudo da urina realizada com esses escolares, conforme previsto no item 3.4 desta proposta.

Análise dos dados

EM BRANCO

Fls.: 6164
Proc.: 256/97
Rubr.:

Os dados coletados serão duplamente digitados por meio do programa Epi-Info 6.04. Os dados serão analisados usando o programa STATA 10.0 com análise descritiva bivariada e multivariada. Na primeira fase será realizada caracterização da amostra com distribuição das frequências das diversas variáveis em sua totalidade e divididas por áreas, comparando-as pelo teste do qui-quadrado.

Para estimar as razões de prevalência bruta e ajustada e seus respectivos intervalos de confiança (95%) e o valor de *p* (obtido por meio do teste de Wald) será realizada a regressão de Poisson com estimativas de variância robusta.

A análise multivariada seguirá a hierarquia do modelo de análise de interdependência entre as variáveis. Por meio desse modelo hierárquico, pressupõe-se que o desfecho em estudo varia de acordo com a influência de cada um dos fatores de risco que estão inter-relacionados. Embora alguns desses fatores não sejam responsáveis diretamente pela ocorrência da doença, favorecem a proximidade de alguns determinantes.

Será realizada a análise gradativa, passo a passo para trás, em cada nível de variáveis, a começar pelo primeiro nível. As variáveis de qualquer um dos níveis, que apresentarem $p \leq 0,2$, serão mantidas no modelo até o final, mesmo tendo perdido a sua significância com a introdução de outras variáveis de nível hierárquico inferior.

O controle de qualidade se caracterizará pela supervisão contínua do trabalho, revisão da correção dos testes, dupla digitação seguida pela avaliação dos dados e análise de consistência dos dados digitados.

3.3.1.3 – Avaliação da capacidade intelectual de escolares da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici

Introdução

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o conceito de saúde consiste em completo bem estar físico, mental e social. Em se tratando de

EM BRANCO

Fls.: 0165
Proc.: 2567/97
Rubr.:

saúde infantil, são vários os fatores determinantes para o seu crescimento e desenvolvimento (BRASIL, 2008).

A relação entre os fatores biológicos, genéticos, psicológicos e ambientais, se apresenta como uma fonte complexa de interações pelas quais pode se manifestar a dificuldade na expressão da capacidade intelectual da criança (PALANGANA, 2001).

Vários são os determinantes para que a capacidade intelectual da criança se desenvolva. Neste sentido deve-se ressaltar a contribuição das condições socioeconômicas familiares favoráveis expressas por uma renda adequada e o maior nível de escolaridade dos pais (ANDRADE *et al.*, 2005).

Os fatores ambientais também são determinantes para o desenvolvimento da capacidade mental da criança. Condições relacionadas ao ambiente em que ela cresce como um suporte familiar e estimulação adequada configuram-se como essenciais. Além disso, não se pode esquecer o papel de mediação social entre a criança e a sociedade exercido inicialmente pela família (ANDRADE *et al.*, 2005).

As condições de nascimento da criança também se apresentam como determinantes para a sua evolução cognitiva. Crianças pré-termas e/ou com muito baixo peso ao nascer estão freqüentemente mais associadas com problemas nesta esfera que se expressam por meio de dificuldades durante o período de escolarização (HALPERN *et al.*, 2002).

Outro aspecto que tem sido apontado como fator determinante para o desenvolvimento infantil é a exposição da mãe durante a gestação a fatores ambientais. Estudos têm mostrado que o efeito negativo de contaminantes ambientais sobre desfechos relacionados com a gravidez demandam maior atenção ao feto e o recém-nascido, pois estes são ainda mais suscetíveis que os adultos às substâncias tóxicas ambientais (JUNGER, 2002; BACKES *et al.*, 2010). Segundo Landrigan *et al.* (2004) as crianças não são pequenos adultos e apresentam especial vulnerabilidade a tóxicos ambientais.

Outros fatores contribuem para maior exposição das crianças aos poluentes, como hábitos de levar constantemente á mão na boca, brincar e se locomover próximo ao solo (DAMSTRA, 2002; ALVES *et al.*, 2007). Por suas

Fls.: 6166
Proc.: 2567/97
Rubr.:

características fisiológicas, ingerem mais água e alimentos e respiram maior quantidade de ar por unidade e peso corporal que os adultos (MALUF, 2011)

Assim, este estudo tem como objetivo geral avaliar a capacidade intelectual de escolares da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici. Para isso foram elencados os seguintes objetivos específicos: investigar a associação entre os fatores socioeconômicos e demográficos e a capacidade intelectual infantil; investigar a associação entre os fatores ambientais e a capacidade intelectual infantil; investigar a associação entre a história reprodutiva materna e atenção a criança e a capacidade intelectual da criança; investigar a associação entre as condições de nascimento e características da criança e a capacidade intelectual infantil; e, contribuir com subsídios para as políticas de atenção à saúde infantil na região.

Metodologia

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de corte transversal, escolhido por melhor se adequar aos objetivos propostos neste trabalho. Estudos transversais são recomendados, quando se deseja estimar a frequência, consistem em uma ferramenta de grande utilidade para a descrição de características da população, para a identificação de grupos de risco e para a ação e o planejamento em saúde (BASTOS & DUQUIA, 2007).

Local do Estudo

O estudo será desenvolvido nas escolas municipais do ensino fundamental dos sete municípios da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici. Essas escolas serão identificadas e mapeadas após o contato com a Secretaria de Educação desses municípios.

População alvo

Escolares matriculados em escolas municipais da região de influência direta e indireta da Usina Presidente Médici, com idade entre 5 anos e 11 anos e 8 meses.

EM BRANCO

Fls.: 6167
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Amostra

Para a avaliação da função cognitiva, o cálculo da amostra será definido com base no estudo transversal, levando em consideração um erro alfa de 0,05 e um risco relativo (RR) de 2,0, sendo o tamanho da amostra necessário para alcançar o poder desejado de 80% para o estudo. Será considerada a prevalência total da presença de distúrbios da função cognitiva obtido em estudo realizado em município do sul do Brasil de 28,9% (DUPONT-SOARES, 2011). Nos cálculos, serão acrescentados 10% de sujeitos para análise de fatores de confusão e 15% para perdas.

A amostra será calculada a partir do número de escolares frequentando a rede municipal em cada um dos sete municípios que serão estudados.

Para a constituição da amostra em cada município serão levados em consideração os seguintes aspectos: representatividade geográfica, proporcionalidade do número total de estudantes matriculados na escola e na faixa etária.

O cálculo dessa amostra só será realizado após o contato com os gestores de educação de cada município que fornecerão o nº de escolas, sua posição geográfica no município, nº de crianças e sua distribuição por faixa etária. Para definição dos escolares que participarão do estudo será realizado um sorteio aleatório respeitando os diferentes critérios estabelecidos acima.

Os critérios de inclusão considerados são: crianças com idade entre 5 anos e 11 anos e 8 meses, matriculados nas escolas de ensino fundamental de Candiota e nos municípios de influência indireta como Bagé, Hulha Negra, Pinheiro Machado, Herval e Pedras Altas;

Os critérios de exclusão são: crianças participantes de classes especiais ou estudos diferenciados ou previamente identificadas pela escola como tendo alguma forma de comprometimento mental. Também não serão incluídos os escolares que possuírem alguma limitação física que dificulte o preenchimento do instrumento de avaliação cognitiva.

Coleta dos Dados

EM BRANCO

Fls.: 6168
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Inicialmente os pais das crianças sorteadas serão chamados na escola para que sejam explicados os objetivos do estudo, e solicitada a autorização para participação dos seus filhos na pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE L). Será realizada a aplicação de um questionário de perguntas fechadas, com o objetivo de investigar as variáveis de interesse para a determinação do desfecho estudado (APÊNDICE J). Posteriormente, uma equipe de psicólogos irá à escola, para aplicação do instrumento específico para avaliação da capacidade intelectual do escolar. Aqueles que não comparecerem serão visitados em seu domicílio pela equipe de coletadores..

Instrumentos de coleta dos dados

Para a coleta dos dados serão utilizados dois instrumentos. O primeiro será utilizado para a identificação de fatores de risco para o comprometimento da capacidade intelectual, com perguntas fechadas, objetivando o levantamento da história pré, peri e pós-natal de vida da criança (APÊNDICE J). As variáveis investigadas por meio deste instrumento serão divididas em condições socioeconômicas da família e demográficas maternas; condições de moradia e outros fatores ambientais; história reprodutiva materna; atenção durante a gestação; condições de nascimento; características do escolar; atenção ao escolar durante a vida; crescimento, morbidade e hábitos do escolar.

Entre as variáveis investigadas com este instrumento, encontra-se a situação nutricional do escolar determinada a partir da avaliação antropométrica da criança. Para a pesagem das crianças será utilizada uma balança digital com graduação de 100 gramas. O escolar será mantido sem os calçados e com o mínimo de roupa possível.

Para a aferição da altura, será utilizado um antropômetro metálico. Durante esta avaliação, o escolar estará descalço.

Para a avaliação da capacidade intelectual da criança será utilizada a Escala de Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (ANGELINI, 1988),

EM BRANCO

Fls.: 6169
Proc.: 2567/97
Rubr.:

adequada para identificar alterações da função intelectual em crianças de forma eficaz e relativamente rápida.

Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

Esta escala foi traduzida e adaptada no Brasil por ANGELINI *et al.* (1999). Trata-se de um teste de inteligência não verbal, que avalia mais especificamente o fator "g", proposto por Spearman, que é a capacidade intelectual geral, independente dos conhecimentos adquiridos.

A Escala possui 36 itens visuais que compostos por três conjuntos de testes (A, Ab e B). Cada item apresenta uma série de desenhos, entre os quais falta um que complete logicamente as figuras. A criança deve escolher a resposta correta entre as alternativas de respostas disponíveis.

Tal teste pode ser aplicado de forma individual ou coletiva (no máximo 8 sujeitos), aplicável em crianças com idade entre 5 anos e 11 anos e 8 meses. O tempo de aplicação do instrumento é de aproximadamente 20 a 30 minutos.

Definição das Variáveis

Variável Dependente

Será considerada como variável dependente a presença de comprometimento da capacidade intelectual identificado pelos instrumento específico de avaliação. Tal comprometimento observado se refere à crianças que não conseguirem atingir os índices esperados a partir da padronização de uma amostra brasileira. Após a análise dos resultados deste instrumento, o grupo de escolares avaliados será dicotomizado em: com ou sem comprometimento da capacidade intelectual.

Serão consideradas com comprometimento intelectual as crianças com índice de percentil abaixo de 49.

Variáveis Independentes

Condições socioeconômicas da família e demográficas maternas

- Renda familiar: Será calculada a soma da quantia recebida, em salários mínimos, por todas as pessoas residentes no domicílio, no mês anterior ao da entrevista.

EM BRANCO

Fls.: 6170
Proc.: 256+/97
Rubr.:

- Escolaridade dos pais: Será verificado o tempo em anos completos, com aprovação na escola, frequentados pelos pais.
- Situação ocupacional dos pais: Será investigado se os pais tem atividade remunerada e qual a atividade desempenhada.
- Presença de companheiro: Será investigado se a mãe tem ou não companheiro, independente do aspecto legal da união.
- Idade: Será verificado o número de anos de vida completos da mãe.
- Cor materna: Será observada a cor da mãe.

Condições de moradia e exposição a fatores ambientais

- Características da residência: Será investigado o tipo de material utilizado na construção da casa.
- Saneamento: Será investigada a presença de sanitário com ou sem descarga no domicílio.
- Água encanada: Será investigada a presença de água encanada dentro do domicílio.
- Exposição ambiental pelo local de moradia: Será investigado o município e bairro de moradia.
- Exposição da criança ao tabagismo na gestação: Será investigado se a criança foi exposta ao tabagismo durante a gestação da mãe.
- Exposição da criança ao tabagismo na casa: Será investigado se havia fumantes na casa.
- Exposição ambiental materna e paterna durante a gestação: Para a exposição paterna será considerado o trabalho do pai em área considerada exposta ou não durante a gestação, e para a exposição materna será consideradas expostas as mães que tiverem trabalhado em local exposto e aquelas que não trabalhavam, mas que moravam em região exposta.

História reprodutiva materna

- Número de filhos: Será investigado o número total de filhos vivos gerados pela mãe.
- Crianças menores de 5 anos: Será investigado se a mãe tem filhos menores de 5 anos.

EM BRANCO

Fls.: 6171
Proc.: 2567/97
Rubr.:

- História de filhos falecidos: Será investigado se a mãe tinha filhos que haviam falecido.

Atenção durante a gestação

- Pré-natal: Será investigada a realização de pré-natal (n° de consultas e início) em seu último período gestacional.

Condições de nascimento e características do escolar

- Tipo de parto: Será investigado se o parto do escolar avaliado foi normal (incluindo normal com fórceps) ou cesáreo.
- Idade gestacional: Será investigado o número de semanas de gestação, sendo consideradas pré-termo aquelas nascidas com menos de 37 semanas de gestação.
- Peso ao nascimento: Será investigado o peso da criança ao nascimento, sendo considerada com baixo peso ao nascer aquela com menos de 2.500g.
- Assistência ventilatória após o nascimento: Será investigado se o escolar teve necessidade de assistência ventilatória após o nascimento.
- Sexo: Será registrado o sexo do escolar avaliado.
- Cor do escolar: Será observada durante a entrevista ou se necessário investigado junto a mãe.

As informações sobre as condições de nascimento serão coletadas preferencialmente no cartão da criança ou então a partir de informações do(a) entrevistado(a).

Atenção ao escolar durante a vida

- Amamentação: Será investigado se o escolar foi amamentado no peito. Se sim, o tempo de amamentação.
- Participação dos cuidados paternos: Serão investigados os cuidados que o pai prestou ao escolar na semana que antecederá a coleta de dados. Os cuidados pesquisados são: brincar, preparo de alimento, ficar cuidando, passear com a escolar. De acordo com os cuidados prestados o pai será classificado como efetivamente participativo (quando participar de mais de 5 dos cuidados pesquisados), parcialmente participativo (quando participar de 3 a

EM BRANCO

Fls.: 6172
Proc.: 256+/97
Rubr.:

5 dos cuidados pesquisados) ou pouco participativo (quando participar de menos de 3 dos cuidados pesquisados).

- Freqüência em creche: Será investigado se o escolar freqüentou creche.
- Presença de animais de estimação: Será investigada a presença de animal de estimação em casa.

Crescimento e morbidades do escolar

- Situação nutricional: A situação nutricional será investigada a partir do peso e estatura do escolar. Neste estudo, será utilizado o índice altura/idade, sendo calculado o escore Z (Epi info 6.0). Para sua interpretação, será utilizada a classificação da Organização Mundial da Saúde. O escolar será identificado com: escore Z entre -0,99 e 1,99 (eutrófico); escore Z > que 2.0 (sobrepeso/obesidade) ou escore Z ≤ -1,00 (risco nutricional/desnutrido).
- Doenças crônicas: Será investigado se o escolar já foi diagnosticado por algum médico, com alguma doença crônica como: doenças cardíacas congênitas, encefalopatias crônicas, displasia brocopulmonar, fibrose cística/mucoviscidose, deficiência imunológica, insuficiência renal e outras.
- Procura por Pronto Socorro/Pronto Atendimento: Será investigado se nos 12 meses anteriores a entrevista o escolar foi levado ao Pronto Socorro ou Pronto Atendimento com alguma queixa de doença ou sintomas.
- Hospitalização: Será investigado se o escolar teve que ser hospitalizado nos últimos 12 meses.

Modelo Teórico

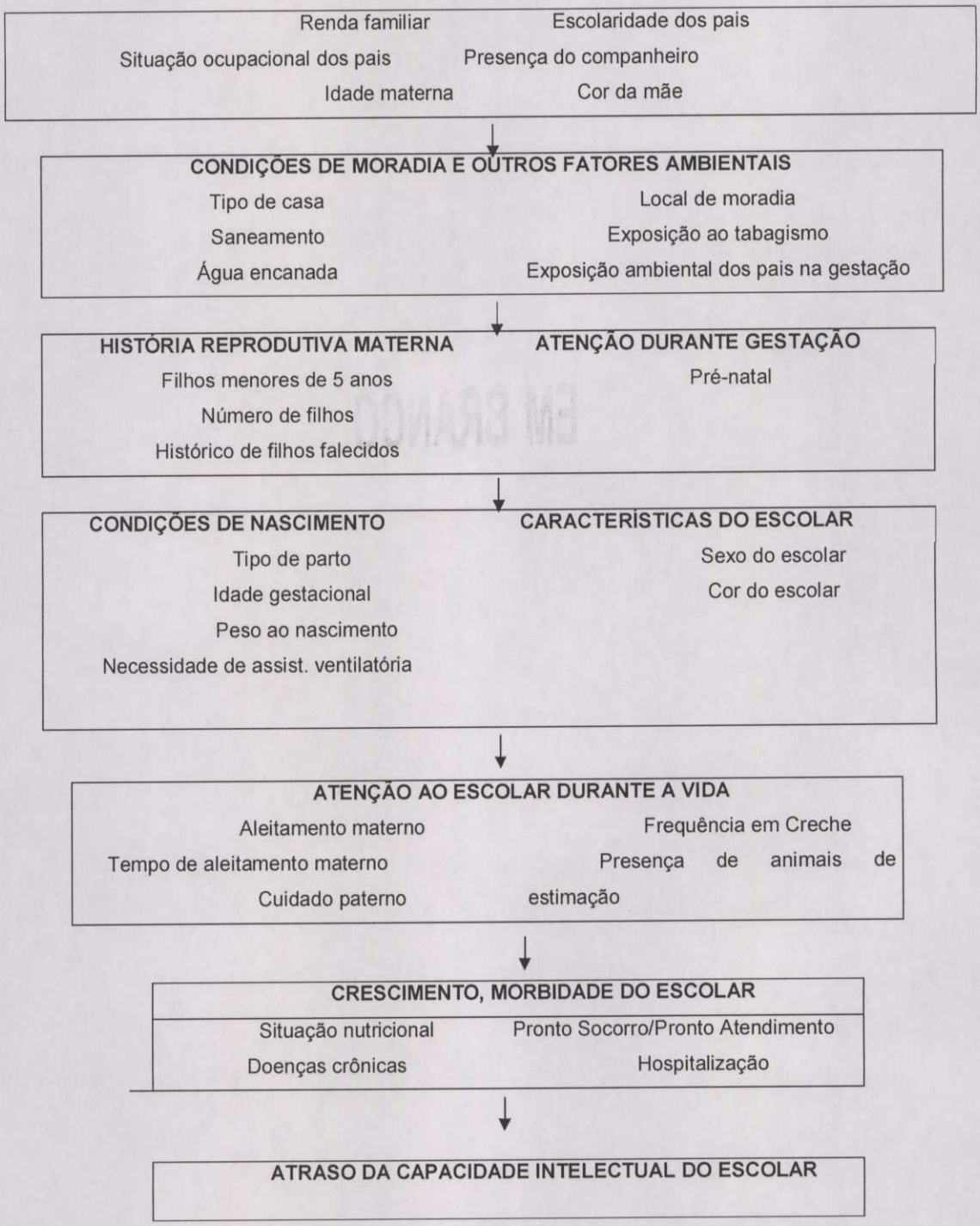
Para auxiliar a compreensão da influência dos diferentes fatores determinantes sobre a capacidade intelectual infantil construiu-se um modelo teórico que apresenta, de forma hierarquizada, os diferentes conjuntos de variáveis investigados (Figura 1). Esse modelo teórico será utilizado também como modelo de análise.

Figura 1: Modelo teórico de determinação de risco do atraso da capacidade intelectual infantil.

CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DA FAMÍLIA E DEMOGRÁFICAS MATERNAS

EM BRANCO

Fls.: 6173
Proc.: 2567/97
Rubr.:



Análise dos dados

EM BRANCO

Fls.: 6174
Proc.: 256/97
Rubr.:

Depois de revisados e codificados os questionários, os resultados serão digitados utilizando o *software* EPI-INFO versão 6, com checagem de amplitude e consistência para a formação do banco de dados e, posteriormente, transferidos para o STATA versão 10.0 onde serão analisadas as variáveis de interesse do estudo.

Após aplicação da Escala, as respostas serão corrigidas, revisadas, interpretadas, analisadas e classificadas de acordo com a padronização determinada nas prerrogativas das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. Os resultados que são expressos em percentis serão interpretados da seguinte forma: I (*95 ou superior) - Intelectualmente Superior; II (*75 a 90) II+ (*90 a 94) – Definidamente acima da média na capacidade intelectual; III+ (*50 a 74) e III- (*26 a 49) – Intelectualmente médio; IV (*11 a 25) e IV- (*6 a 10) – Definidamente abaixo da média na capacidade intelectual; e V (*5 ou inferior) – Intelectualmente deficiente. (*) Significa a faixa de percentis para o grupo de interpretação.

Na análise inicial dos dados, será realizada distribuição das freqüências das diferentes variáveis e realizada a comparação entre as áreas de influência direta e indireta UPM pelo teste do Qui-quadrado.

Para a realização das análises bivariada e multivariada e estimação das razões de prevalência bruta e ajustada, seus respectivos intervalos de confiança (95%) e o valor de p (obtido por meio do teste de Wald), será utilizada a regressão de Poisson com estimativas de variância robusta. A análise multivariada será baseada na hierarquia do modelo de interdependência entre as variáveis apresentadas anteriormente. Serão analisados, passo a passo para trás, os seis níveis de variáveis, começando pelo primeiro nível. Para evitar exclusão de possíveis fatores de confusão, as variáveis que apresentarem $p \leq 0,2$ serão mantidas no modelo até o final, mesmo tendo perdida a sua significância com a introdução de outras variáveis de nível hierárquico inferior. Em todas as análises ser considerados significativos os valores em que $p < 0,05$.

EM BRANCO

Fls.: 6175
Proc.: 2567/97
Rubr.:

3.4 - Análise de Marcadores Biológicos na Urina

Durante a realização dos estudos para avaliar a função pulmonar e a capacidade intelectual dos escolares será coletada uma amostra de urina para realização de alguns marcadores de exposição aos contaminantes ambientais.

Será investigada a exposição aos HPAS pela determinação do 1-hidroxipireno urinário (1-OHP), pelo método analítico da hidrólise enzimática com quantificação através de métodos tradicionais de cromatografia Líquida de Alta Eficiência por Fluorescência.

No mesmo material também será investigada a presença de metais pesados (Ni, Cr, Hg, Pb, Cd, V, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Al , As, Se, Mo). Devido a inexistência de informações sobre o tema será realizado um estudo piloto com número pequeno de amostras para identificar os metais mais frequentemente encontrados na população infantil.

As análises do 1-OHP urinário e de metais pesados também serão realizadas nos adultos que participarão do monitoramento das alterações bioquímicas, hematológicas e mutagênicas.

A medida dos contaminantes ambientais na urina permitirá a verificação de correlações com dados epidemiológicos simultaneamente levantados.

3.5 - Aspectos Éticos

Todos os estudos que compõe a presente proposta respeitarão os preceitos éticos preconizados pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996). O protocolo do estudo será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa na Área da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande (CEPAS/FURG). Os diferentes estudos que compõe o Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina

EM BRANCO

Fls.: 6176
Proc.: 256/97
Rubr.:

Termelétrica Presidente Médici **só serão iniciados após a aprovação pelo CEPAS-FURG.**

Antes da aplicação dos instrumentos para coleta de dados, será solicitada assinatura dos sujeitos da pesquisa ou de seus responsáveis, em duas vias, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Será garantido o anonimato em relação às informações coletadas, explicando que serão utilizadas apenas para pesquisa, assim como esclarecida a finalidade da pesquisa. Também será garantida a liberdade aos sujeitos para interromper sua participação no estudo a qualquer momento.

Esta proposta de Programa de Acompanhamento da Situação de Saúde da População Residente na Área de Influência Direta e Indireta da Usina Termelétrica Presidente Médici **foi analisada e aprovada** pela direção do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CVES) da Secretaria Estadual de Saúde (SES), nos moldes do Termo de Cooperação Técnica (TCT n°. 013/2007) estabelecido entre este órgão e a CGTEE (ANEXO 1). Este Programa visa o cumprimento das Cláusulas 19ª e 20ª do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, celebrado entre a Eletrobrás CGTEE, IBAMA, Eletrobrás, Ministério de Minas e Energia, Ministério do Meio Ambiente e Advocacia Geral da União para Adequação Ambiental das Fases A e B da Usina Presidente Médici, localizada em Candiota/RS.

Análise Crítica de Riscos e Benefícios

Os instrumentos utilizados para a coleta dos dados nos diferentes protocolos experimentais podem ser considerados de risco mínimo, pois abordam informações sobre os aspectos socioeconômicos e demográficos da vida pré, peri e pós-natal (no caso dos escolares) e histórico ocupacional, de saúde e hábitos de vida (no caso dos adultos). Os testes de função pulmonar e da capacidade intelectual também serão realizados conforme preconizado em seus protocolos já validados e amplamente utilizados em outros estudos. Durante a coleta do material biológico prevista para a execução dos diferentes protocolos (sangue, urina, cabelo, etc...) serão atendidas as exigências éticas

EM BRANCO

Fls.: 6177
Proc.: 2567/97
Rubr.:

preconizadas de conforto e segurança para os sujeitos, assim como para os técnicos envolvidos na coleta e análise do material biológico.

Quanto aos benefícios o estudo irá contribuir para o monitoramento dos indicadores de saúde decorrentes da alteração da qualidade do ambiente na região de exploração e emprego do carvão mineral. Seus resultados irão subsidiar o planejamento e a implantação de políticas públicas e ações ambientais e de saúde que beneficiarão toda a população da região de Candiota.

Os sujeitos identificados com suspeita de agravo à saúde associada ou não à contaminação ambiental e que ainda não esteja sendo acompanhado deverão ser encaminhadas à rede do SUS para avaliação complementar e tratamento em seu município de origem

Explicitação das Responsabilidades dos Pesquisadores

O projeto será de inteira responsabilidade dos pesquisadores que terão o compromisso de guardar sigilo sobre a identidade dos sujeitos da pesquisa e cumprir todas as etapas previstas neste estudo. Os pesquisadores serão também responsáveis pela sistematização e informação dos resultados obtidos e sobre as orientações e encaminhamentos necessários. Os pesquisadores se comprometem em desenvolver a pesquisa, conduzindo-a com ética, e com o compromisso de divulgar os resultados obtidos.

Critérios para Suspender ou Encerrar a Pesquisa

A suspensão do estudo acontecerá frente à recusa da participação de mais de 50% dos sujeitos em participar das diferentes etapas previstas.

Divulgação dos resultados da pesquisa

Como preconizado pela metodologia ATSDR adaptada pelo Ministério da Saúde para a realidade brasileira ao término do estudo a equipe organizará reuniões com a população para devolução dos resultados do estudo (BRASIL, 2001). Estes serão transmitidos de modo consolidado, obedecendo-se os princípios éticos, para que não se crie um clima de conflito dentro da

EM BRANCO

Fls.: 6178
Proc.: 2567/97
Rubr.:

comunidade. Todas as preocupações com a saúde enunciadas pela população deverão ser esclarecidas. Os relatórios produzidos serão enviados aos órgãos, instituições e setores governamentais que estiveram envolvidos diretamente no estudo. Os dados serão publicados em periódicos de circulação nacional ou internacional.

Uso e destinação do material e/ou dados coletados

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados para obtenção das diferentes informações serão guardados por cinco anos pelos pesquisadores responsáveis pelo projeto, após este período estes serão incinerados.

3.6 - Integração e Distribuição Espacial Geográfica dos Resultados

Os dados ambientais disponibilizados com regularidade pela CGTEE e os obtidos com a abordagem ambiental complementar serão integrados e correlacionados com os resultados encontrados nos diferentes protocolos experimentais que constituem o monitoramento dos indicadores de saúde decorrentes da alteração da qualidade do ambiente na região de exploração e emprego do carvão mineral.

De forma a contribuir para o planejamento e implementação de ações de saúde específicas voltadas para as populações estudadas, todos os defechos que faram parte dos diferentes estudos propostos neste programa serão georefenciados devendo ser mapeadas também as principais variáveis envolvidas com estes desfechos. Para isso será utilizado o software TerraView, desenvolvida e disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. O software livre TerraView é um aplicativo construído a partir da biblioteca de geoprocessamento TerraLib para visualização e exploração de dados geográficos. Este software permite a produção de análises e interpretações espaciais a respeito da realidade social e de saúde de nossas áreas urbanas.

Esse mapeamento permitirá uma melhor visualização dos desfechos estudados nos diferentes municípios e o cumprimento do princípio da equidade

EM BRANCO

Fls.: 6179
Proc.: 2567/97
Rubr.:

em saúde, tanto horizontal quanto vertical. Compreendendo-se o conceito de equidade horizontal o que defende que indivíduos com iguais necessidades de cuidados com a saúde deveriam ser tratados da mesma forma, enquanto que o princípio de eqüidade vertical sustenta-se no fato de que indivíduos com necessidades diferentes deveriam receber tratamentos diferenciados (NERI & SOARES, 2002).

EM BRANCO

Fls.: 6180
Proc.: 2567/97
Rubr.:

6 CRONOGRAMA E DESCRIÇÃO DAS FASES DO PROGRAMA

6.1 Meta	6.2 Etapa/ Fase	6.3 Especificação	6.4 Indicador Físico	6.5 Período de execução	
1		**Abordagem socioambiental**			
		- Levantamento de informações do local	Levantamento de informações	Out/2012	Jan/2013
		-Levantamento das preocupações da população com a sua saúde	Levantamento das preocupações	Out/2012	Mar/2013
2		**Abordagem ambiental complementar**			
		- Coleta e preparação de amostras para diagnóstico ambiental	Amostragem de ar, água e solo	Out/2012	Mar/2014
		- Determinação da presença de compostos orgânicos (HPAs) nas matrizes ambientais	Realização das análises químicas dos compartimentos ambientais e **avaliação dos resultados**	Dez/2012	Mar/2014
		- Determinação da presença de compostos iônicos nas matrizes ambientais	Realização das análises químicas dos compartimentos ambientais e **avaliação dos resultados**	Dez/2012	Mar/2014
		- Determinação da presença de compostos metálicos nas matrizes ambientais	Realização das análises químicas dos compartimentos ambientais e **avaliação dos resultados**	Dez/2012	Mar/2014
3		**Monitoramento dos indicadores de saúde**			
		- Monitoramento da Saúde de Adultos (estudo de mutagênese)	Coleta de material biológico, realização das avaliações e **avaliação dos resultados**	Jan/2013	Mar/2014
		- Morbimortalidade por Doenças Respiratórias e Cardiovasculares em Pessoas com mais de 60 Anos	Aquisição dos dados primários e **avaliação dos resultados**	Jan/2013	Mar/2014
		- Monitoramento da Saúde Infantil	Aquisição dos dados primários e **avaliação dos resultados**	Jan/2013	Mar/2014
		- Estudo de acompanhamento de	Aquisição dos dados	Jan/2013	Mar/2014

EM BRANCO

Fls.: 6181
Proc.: 2567/97
Rubr.:

		desfechos gestacionais desfavoráveis	secundários e **avaliação dos resultados**		
		- Morbimortalidade por problemas respiratórios em crianças menores de cinco anos	Aquisição dos dados primários e **avaliação dos resultados**	Jan/2013	Mar/2014
		- Avaliação da função pulmonar em escolares da região de Candiota	Aquisição dos dados primários e realização dos testes de **avaliação da função pulmonar**	Mar/2013	Mar/2014
		- Avaliação da capacidade intelectual de escolares da região de Candiota	Aquisição dos dados primários e aplicação dos testes de **avaliação da função cognitiva**	Mar/2013	Mar/2014
4		**Análise de Marcadores Biológicos**	Coleta de material biológico, realização das avaliações e **avaliação dos resultados**	Mar/2013	Mar/2014
5		**Submissão ao Comitê de Ética**	Protocolo CAAE: 07133612.8.0000.5324	Ago/2012	
6		**Integração e distribuição espacial geográfica dos resultados**	Georeferenciamento dos dados dos diferentes estudos	Dez/2013	Mar/2014
7		**Relatórios parciais**	Apresentação de relatórios parciais conforme descrito no contrato 1º relatório parcial 2º relatório parcial 3º relatório parcial 4º relatório parcial 5º relatório parcial	 Out/2012 Nov/2012 Dez/2012 Mar/2013 Set/2013	
8		**Relatório final**	Apresentação do relatório final conforme descrito no contrato	Mar/2014	

EM BRANCO

Fls.: 6182
Proc.: 256/97
Rubr.:

7 ORÇAMENTO E PLANO DE APLICAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA		4.3 Valor
4.1 Código	4.2 Especificação	
3390.14	Diárias	260.000,00
3390.18	Bolsas	339.272,50
3390.30	Material de Consumo	159.339,00
3390.33	Passagens	-
3390.36	Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física	80.000,00
3390.39	Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	-
3391.47	Encargos Sociais – 20% sobre Serv. Terc. Pés. Física	-
4490.51	Obras e Instalações	-
4490.52	Equipamento e Material Permanente	304.500,00
	Ressarcimento FURG (*)	
	Ressarcimento FAURG (*)	56.889,00
	Ressarcimento Unidade (*)	
	TOTAL GERAL	**1.200.000,00**

EM BRANCO

Fls.: 6183
Proc.: 2567/97
Rubr.:

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1986. *Dióxido de Enxofre no Ar Ambiente - determinação da concentração pelo método da Pararrosanilina* - NBR 9546.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. 2005. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19. ed. Washington, DC, APHA, 993 p.

ALVES, R. C. M. 1996. Estudo da Dispersão do SO_2 emitido pela Usina Termoelétrica de Candiota-RS, Brasil. Dissertação de Mestrado; Departamento de Ciências Atmosféricas IAG – USP.

ALVES, R. C. M. 2000. Descrição das circulações locais na região de Candiota- RS e seus efeitos no transporte de poluentes. Tese de Doutorado, Departamento de Ciências Atmosféricas IAG – USP.

ALVES, C.; FLORES, L. C.; CERQUEIRA, T. S. TORALLES, M. B. P. Exposição ambiental a interferentes endócrinos com atividade estrogênica e sua associação com distúrbios puberais em crianças. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23 (5): 1005-1014, mai, 2007.

ANDRADE, S. A. et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2005, vol.39, n.4, p. 606-611.

ANGELINI, A. L.; ALVES, I. C. B.; CUSTÓDIO E. M.; DUARTE W. F. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Escala Especial. (Padronização brasileira). São Paulo: Casa do Psicólogo. 1988.

ANGELINI, A. L.; ALVES, I. C. B.; CUSTÓDIO E. M.; DUARTE W. F. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven: Escala Especial. (Padronização brasileira). São Paulo: Casa do Psicólogo. 1999.

ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). 1992. Public Health Assessment Guidance Manual. Lewis Publishers. Boca Raton – Ann Arbor – London – Tokyo. 220 pp.

AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A.M. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. São Paulo: RIMA, 2003.

AU WW. Susceptibility of children to environmental toxic substances. Int J Hyg Environ Health 2002;205:501–3.

BACKES, M. T. S; SASSI, R. M; SOARES, M. C. F. Os fatores ambientais e sua relação com o baixo peso ao nascer no extremo sul do Brasil. Enfermería Global, 2010, n. 18, p. 1-10.

BAISCH, P.; MIERLEAN, N.; LIMA, G. 2006. Protocolo de coleta e análises dos sedimentos e material em suspensão. In: Avaliação Ambiental de Estuários Brasileiros: Aspectos Metodológicos. Série Livros 22. Museu Nacional. Rio de Janeiro. pp 51-62.

Bakonyi SMC, Danni-Oliveira IM, Martins LC, Braga ALF. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. *Rev Saúde Publica.* 2004;38 5 :695-700.

EM BRANCO

Fls.: 6184
Proc.: 256/97
Rubr.:

BASTOS, J.L.D.; DUQUIA, R.P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. Scientia Medica 17(4): 229-232, 2007.

BRAGA ALF, SALDIVA PHN, PEREIRA LAA, MENEZES JJC, CONCEIÇÃO GMS, LIN CA, ZANOBETTI A, SCHWARTZ J DOCKERY DW. Health effects of air pollution exposure on children and adolescents in São Paulo, Brazil. *Pediatr Pulmonol.* 2001;31:106-13.

BRAGA, C. F. 2002. Estudo dos Compostos Inorgânicos em Partículas Atmosféricas na Região de Candiota-RS Utilizando a Técnica PIXE. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós- Graduação em Engenharia Elétrica, PUCRS, Porto Alegre 118 p.

BRAGA, C. F.; TEIXEIRA, E. C.; ALVES, R. C. M. 2004. ESTUDO DE AEROSSÓIS ATMOSFÉRICOS E APLICAÇÃO DE MODELOS NUMÉRICOS. Química Nova, Vol. 27, No. 4, 567-573, 2004

BRASIL. Ministério da Saúde Declaração de Alma-Ata. Conferência Internacional sobre cuidados primários de saúde; 6-12 de setembro 1978; Alma-Ata; USSR. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. Declaração de Alma-Ata; Carta de Ottawa; Declaração de Adelaide; Declaração de Sundsvall; Declaração de Santafé de Bogotá; Declaração de Jacarta; Rede de Megapaíses; Declaração do México. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2001. p. 15.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. VIGIAR - Vigilância em Saúde Ambiental relacionada a qualidade do ar. Programa Nacional. Brasília, 2006. 48 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Subsídios para construção da Política Nacional de Saúde Ambiental / Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2007. 56 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Saúde do adolescente: competências e habilidades / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BREMNER, J. M. 1965. Total Nitrogen. Agronomy, 9 : 1149-1178.

CASTRO, HA, CUNHA, MF, MENDONÇA, ASG, JUNGER, WL, CUNHA-CRUZ, J, DE LEON, AP, Efeitos da poluição do ar na função respiratória de escolares, Rio de Janeiro, RJ, Rev. Saúde Pública 2009;43 1 :26-34.

DALLAROSA J. B. ; TEIXEIRA, E. C.; PIRES, M. J. 2005. Study of the profile of polycyclic aromatic hydrocarbons in atmospheric particles (PM10) using multivariate methods. Atmospheric Environment. vol. 39, Issue 35. pp 6587–6596.

DÂMASO, T. 1992. Iluvia Acida Candiota. Ed Ideas.

DAMSTRA T. Potential effects of certain persistent organic pollutants and endocrine disrupting chemicals on the health of children. J Toxicol Clin Toxicol. 2002; vol. 40, n. 4 p. 57-65.

EM BRANCO

Fls.: 6185
Proc.: 2567/97
Rubr.:

DAVIDSON, R. M.; CLARKE, L. B. 1996. Trace elements in coal. Kluwer Academic Publishers, 59 p.

DENARDIN, V. F. *Perda de renda em comunidades pesqueiras na região carbonífera do RS*. Dissertação (Mestrado em Economia) - Iepe/UFRGS. Porto Alegre, 1997

DUPONT-SOARES, M. "CAPACIDADE INTELECTUAL DE CRIANÇAS EXPOSTAS A POLUIÇÃO AMBIENTAL" Dissertação de Mestrado. Universidade do Rio Grande. Rio Grande, 2011.

ESTRATÉGIAS ECOTOXICOLÓGICAS PARA CARACTERIZAR ÁREAS CONTAMINADAS COMO MEDIDA DE RISCO À SAÚDE POPULACIONAL – EcoRISCO SAÚDE. (Edital MCT – CNPq/ CT SAÚDE – N° 18/2006).

FENECH, M. The in vitro micronucleus technique. Mutation Research, v. 455, 81-95, 2000.

FEPAM, Fundação Estadual de Proteção Ambiental. 1997. Monitoramento da qualidade do ar na região de Candiota. Porto Alegre: FEPAM (Relatório interno).

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental. 1999. Índice das amostragens de chaminé das indústrias cimenteiras da região de Candiota. Relatório Interno.

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental. 2002 Meio Ambiente e Carão – Impactos da Utilização e Exploração.Cadernos de Planejamento e Gestão Ambiental n. 2. 497 p.

FIEDLER, H. D. 1987. Caracterização do carvão em Candiota e implicações ambientais do seu processamento. Dissertação de mestrado. PPGEM/UFRGS. Porto Alegre, p. 156.

FORNAZARI,, D.H.; Mello, D.F.; Andrade, R.D. Doenças respiratórias e seguimento de crianças menores de cinco anos de idade: Revisão da literatura Rev Bras Enferm, ;56(6):665-668, 2003.

GAUDETTE H. E., , FLIGHT W. R., TONER L.; FOLGER D. W. 1974. An inexpensive titration method for the determination of organic carbon in recent sedimentsJournal of Sedimentary Research, vol. 44, no. 1, pp 249-253

GOUVEIA, Nelson et al. Poluição do ar e efeitos na saúde nas populações de duas grandes metropóles brasileiras. *Epidemiol. Serv. Saúde* [online]. 2003, vol.12, n.1, pp. 29-40. ISSN 1679-4974.

GOUVEIA, N; FREITAS, C.U.; MARTINS, L.C.; MARCÍLIO, I.O. Hospitalização por causas respiratórias e cardiovasculares associadas à contaminação atmosférica no município de São Paulo. Cad. Saúde Pública, v. 22(12), p.2669-77, 2006.

HALPERN, R. *et al.* Fatores de Risco para Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. Rev. Child. Pediatr., 2002, 73 (5); p. 529-539.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [Homepage na Internet] Brasília: IBGE, 2007. Censo Demográfico 2000. Disponível em: http://www.ibge.gov.br
JUNGER, W. L.; LEON, A. P. Poluição do ar e baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2002. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2002, 23 Sup 4:, p. S588-S598.

EM BRANCO

Fls.: 6186
Proc.: 256/97
Rubr.:

KADO, N.Y.; LANGLEY, D.; EISENTADT, E. A simple modification of the Salmonella liquid incubation assay: increased sensitivity for detecting mutagens in human urine. Mutation Research, v.121, p.25-32, 1983.

LANDRIGAN, P. J. Children.s health and the environment: public health issues and challenges for risk assessment. Environ health perspect. 2004; 112:257-65.

LIN CA, MARTINS MA, FARHAT CL, POPE III CA, CONCEIÇÃO GMS, ANASTÁCIO VM, et al. Air pollution and respiratory illness of children in São Paulo, Brazil. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 1999;13 4 :475-88.

MACHADO, M.D.J. *Diferenças intra-urbanas de saúde em Belém.* Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) Universidade Federal do Pará. Belém, 2001.

MALUF, E. C. A Saúde ambiental e a criança urbana. Residência Pediátrica 2011;1(Supl. 1):40-4.

MARIOTONI GGB, BARROS FILHO AA. Peso ao nascer e características maternas ao longo de 25 anos na maternidade de Campinas. *J Pediatr (Rio J,* 2000;76:55-64.

MARON, D.M., AMES, B.N. Revised methods for the Salmonella mutagenicity test. Mutation Research, v. 11, p.173-215, 1983.

MIGLIAVACCA, D. M. 2001. Estudo da Precipitação Atmosférica na Região de Candiota, RS. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós- Graduação em Engenharia Elétrica, PUCRS, Porto Alegre, 112 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução 196. 1996. Brasília: CNS; 1996

MUCCILLO-BAISCH, A.L.; MIRLEAN, N.; CARRAZZONI, D.; SOARES, M.C.F.; PERAZA-GOULART, G.; BAISCH, P. Health effects of ingestion of mercury-polluted urban soil: an animal experiment. Environ Geochem Health, 2011 [ON LINE]

MORGAN, G.; CORBETT, S.; WLODARCZYK, J. Air pollution and hospital admissions in Sydney, Australia, 1990 to 1994. Am. J. Public Health, v.88, p.1761- 6, 1998.

NASCIMENTO, LFC, PEREIRA, LAA, BRAGA, ALF, MÓDOLO, MCC, CARVALHO KR, JÁ. Efeitos da poluição atmosférica na saúde infantil em São José dos Campos, SP. Ver. Saúde Pública 2006; 40(1):77-82.

NEGRETE, B.R.; ROSA, C.C.; IKEUTI, D.H.; DELENA, P.J.; BORBA, T.M.; BRAGA, A.L.F. Poluição atmosférica e internações por insuficiência cardíaca congestiva em adultos e idosos em Santo André (SP). Arq. Bras. Ciên. Saúde.,v.35(3), p. 208-212.

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública,* Rio de Janeiro, v. 18, p. 77-87, 2002. Suplemento

EM BRANCO

Fls.: 6187
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Oliveira LM, Stein N, Sanseverino MT, Vargas VM, Fachel JM, Schüler L. Reproductive outcomes in an area adjacent to a petrochemical plant in southern Brazil. Revista de Saúde Pública 2002; 36:81-7.

(ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, *Guia de Qualidade do Ar. Atualização Mundial – 2005*, Alemanha, 2005)

PALANGANA, I. C. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social. 3. Ed. São Paulo: Summus, 2001.

PALMA, A. "Prevalência de asma no município de Candiota/RS.: Casos referidos por mulheres moradoras na zona urbana do município". Dissertação de Mestrado. Fundação Universidade do Rio Grande. Rio Grande, 2009.

PIRES, M; QUEROL, X. 2004. Characterization of Candiota (South Brazil) coal and combustion by-product. International Journal of Coal Geology, Vol. 60, Issue 1, 22, p 57–72.

RABE, B.G. The Politics of environmental health. In LITMAN, T.J. & ROBINS, L. S. Health Politics and Policy. Washington: Delmar Publishers, 1997.

RIBEIRO, H, Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos; Saúde e Sociedade v.13, n1, p.70-80, jan-abr 2004.

RIBEIRO, L. R.; SALVADORI, D. M. F.; MARQUES, E. K.. Mutagênese Ambiental. Editora Ulbra. Canoas: 1ª edição, 2003.

RUTTENBERG, K. C. 1992. Development of a Sequential Extraction Method for Different Forms of Phosphorus in Marine Sediments *Limnology and Oceanography*. vol. 37, n.. 7. pp. 1460-1482.

SÁNCHEZ, CLARKE, L. B.; SLOSS, L. L. 1992. Trace elements emissions from coal combustion and gasification. IEA Coal Research, London, 107 p.

SÁNCHEZ, J. D.; TEIXEIRA, E. C.; ISAIA, T.; VECCHIO, G.; PESTANA, M. H. D.; FORMOSO, M.L.L. 1995. Estudo de partículas totais em suspensão e metais associados na região do Baixo Jacuí, RS In: V Congresso Brasileiro de geoquímica e III Congresso de Geoquímica dos países de Língua Portuguesa, Niterói, 5p.

SÁNCHEZ, J. D SÁNCHEZ, FERNANDES, I.D. 1996. Study of the metallic elements mobility from coal combustion ashes using different extraction methods. In: Fourth Internat. Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production, Caligari, Italy, 1169-1176.

STERIUM, R.H.; HAGEMAN, G.J; WELLE, I.J.; ALBERING, H.J; SCHREUS, J.G.M.; KLEINJANS, J.C.S. Evaluation of exposure reducing measures on parameters of genetic risk in a population occupationally exposed to coal fly ash. Mutation Research, v.319, p.245-255, 1993.

SINGH, N.P.; MCCOY, M.T.; TICE, R.R.; SCHNEIDER, E.L. A simple tecnique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. Exp. Cell. Res., n. 175, p. 184-191, 1998

EM BRANCO

Fls.: 6188
Proc.: 256+/97
Rubr.:

SPEIT, G.; HARTMANN, A. The Comet Assay (Single Cell Gel Test) - A sensitive genotoxicity test for detection of DNA damage and repair. Methods in Molecular Biology, v. 113, DNA-repair protocols: Eucaryotic Systems Ed. Henderson, D.S. Human Press Inc., Totowa, NY, 1993.

SWAINE, D. J.; GOODARZI, F. 1995. Environmental aspects of trace elements in coal. Kluwer Academic Publishers, p. 312.

TEIXEIRA, E. C.; SAMANA J. C. & BRUN, A. 1992. Study of concentration of trace elements in fly ash resulting from coal combustion. Environmental Technology, 13, p. 995-1000.

USEPA (United States Environmental Protection Agency). 1989. Risk assessment guidance for Superfund. V.1: Human health evaluation manual (part A). Interim final. Washington D.C. December. Disponível em: <http://www.epa.gov/superfund/programs/risk/ragsa.

USEPA (United States Environmental Protection Agency). 2000. Methodology for Selecting Chemicals for the Voluntary Children's Chemical Evaluation Program (VCCEP) Pilot. Office of Pollution. Prevention and Toxics. 37 pp.

USEPA (United States Environmental Protection Agency). Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods, EPA SW-846 Methods. 1980-2011. Third Edition. Updates I, II, IIA, IIB, III and IIIA. 3500 p. http://www.epa.gov/epawaste/hazard/testmethods/sw846/online/index.htm

VAN DER OOST, R.; BEYER, J.; VERMEULEN, N.P.E. Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment: a review. Environmental Toxicology and Pharmacology, v.13, p.57-149, 2003.

VARGAS, V.M.F.; ROSA, D.P.; SARMENTO, E.C.; ROCHA, J.A.V.; TAGLIARI, K.C.; HORN, R.C.; CARDOZO, T.C.; PEREIRA, T.S.; PASTORIZA, T.F.; SANTOS, C.A. Atividade mutagênica como parâmetro ambiental para avaliar a qualidade em bacias hidrográficas. Fepam em Revista, v.1, n.1, p.4-11, 2007.

YANG, W.; JENNISON, B.L.; OMAYE, S.T. Cardiovascular disease hospitalization and ambient levels of carbon monoxide. J. Toxicol. Environ. Health, v.55, p.185-96, 1998.

EM BRANCO

Fls.: 6076
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.071409/2012-78
Data: 10/12/12
Fls.: 6189
Proc.: 2567/97
Rubr.:

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

Mem. 362 /2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 10 de dezembro de 2012.

Ao Sr. Coordenador Geral de Fiscalização Ambiental
FERNANDO AUGUSTO DI FRANCO RIBEIRO
CGFIS/DIPRO/Ibama

ASSUNTO: Resposta ao Memo nº 357/2012 – CGFIS/DIPRO/IBAMA e envio de documentos complementares para subsidiar a Notificação nº 695106 B.

Senhor Coordenador,

1. Em resposta ao memo nº 357/2012 – CGFIS/DIPRO/IBAMA, temos a informar que a Fase C saiu de operação no dia 20/11/2012, conforme informado na Carta PR-301/2012 anexa, o que foi confirmado em vistoria do dia 27/11/2012 e assim permanecerá, segundo a Carta DT-118/2012 por 30 dias, para implementar as adequações de projeto. Quanto ao Laudo de Constatação referente ao segundo ano de Operação, de 29/11/2011 a 28/12/2012, a equipe técnica aguarda o final do período para elaboração desse laudo.

2. Com relação à Notificação nº 695106 B, de 20 de maio de 2011, sob o nº de processo de fiscalização 02001-003578/2011-02, estamos enviando também anexos os seguintes documentos: Licença de Operação da PROAMB, Atestado de Execução de Serviço da empresa BRITO responsável pela remoção de tubulações e solo contaminados com óleo, os Certificados de Destinação Final dos Resíduos do Almoxarifado e os seus Respectivos Manifestos de Transporte.

Atenciosamente,

THOMAZ MIAZAKI DE TOLEDO
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica

G:\dilic\COEND\EMPREENDIMENTOS\UTES\EMPREENDIMENTOS\UTE Candiota\MEMORANDOS\2012\Memo - 2012 - CGENE-IBAMA - Encaminha Cert. Dest. Final de Res.Almoxarifado.doc
MSM

EM BRANCO

Fls.: 6190
Proc.: 2567/97
Rubr.:

~~Fls.: 6049~~
~~Proc.: 2567/97~~
~~Rubr.: MSM~~

IBAMA
MMA
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, Edifício Sede do Ibama, Bloco A, térreo - 70.818-900 – Brasília/ DF
Tel. (61) 3316-1290/1750 Fax: (61) 3316-1178/ 1952

Relatório de Vistoria n° 045/2012/COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 de dezembro de 2012.

Dos técnicos: Michel Souza Marques – Analista Ambiental
Rodrigo Rodrigues - Analista Ambiental

Ao: Coordenador de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
André de Lima Andrade

Assunto: Vistoria técnica para subsidiar Parecer Técnico de Atendimento às Cláusulas do TAC das Fases A e B (UTE Candiota II) e vistoria técnica para inspecionar às adequações ao projeto da Fase C (UTE Candiota III).

Período: 26 a 30/12/2012

1. INTRODUÇÃO

O Complexo Termelétrico Candiota localiza-se no município de Candiota/RS e possui 3 fases com 4 fontes fixas de emissão: Fase A, Fase B com as fontes BIII e BIV e a Fase C. O Complexo detém outorga da Agência Nacional das Águas – ANA para captar 1.050 m³/h de água da barragem II do Reservatório de Candiota, e atende às três fases.

As Fases (A e B) estão reguladas por um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC e, embora tenham potência nominal de 446 MW, quando foram construídas, atualmente não geram mais do que 245MW. A Fase C recebeu a Licença de Operação em 29 de dezembro de 2010, com capacidade máxima de 350MW. Consome aproximadamente 0,84t/h de carvão mineral proveniente da Companhia Riograndense de Mineração (CRM) para gerar 1MW de energia.

Por conta do Termo de Ajustamento de Conduta, o Ibama tem realizado vistorias periódicas para as implementação dos projetos ambientais acordados e o acompanhamento dos Programas Ambientais.

Desta vez foram verificados o Projeto Árvores Nativas, criado para atender às duas Cláusulas do TAC (18ª e 23ª), o Projeto Cultural Candiota I para atender às Cláusulas 16ª e 17ª, o Projeto de Jigagem a seco do carvão para atender à Cláusula 15ª, os Programas de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, da Qualidade do Ar e das Emissões, de Acompanhamento da Saúde da População e de Comunicação Social. Além da Parada de Manutenção para as adequações do Projeto da Fase C e os testes da BIII.

MSM

2. ATIVIDADES

2.1 PROJETO ÁRVORES NATIVAS

O resultado dessa vistoria será comentado posteriormente em parecer técnico do TAC separadamente. As figuras indicam algumas propriedades do INCRA vistoriadas. Elas estão principalmente na Área de Influência do empreendimento. Foram vistoriadas anteriormente, entre os dias 12 a 15 de março de 2012 (Relatório de Vistoria nº 4/2012 COEND/CGENE/DILIC, de 27 de março de 2012 e Relatório de Vistoria nº 11/2012 NLA/SUPES-RS, de 24 de abril de 2012) e entre os dias 7 a 10 de maio de 2012 (Relatório de Vistoria nº 19/2012 COEND/CGENE/Dilic, de 28 de junho de 2012). O objetivo foi justamente verificar a viabilidade de plantio conforme a técnica sugerida e posteriormente aprovar a primeira fase dos lotes de plantio de mudas. São elas: Candiota (Figs. 1 e 2), Hulha Negra (Fig.3), e Aceguá (Fig. 4).

De acordo com *folder* distribuído no 3º Fórum Regional de Integração Comunitária, a "segunda fase do Projeto Árvores Nativas será o plantio de 240 mil mudas de árvores nativas na Área de Preservação Permanente da Barragem II do Arroio Candiota. O Projeto será executado em áreas de propriedade da CGTEE e na propriedade de terceiros que aderirem ao Projeto no entorno da Barragem". Ainda segundo o empreendedor, a Eletrobras CGTEE está realizando o levantamento das áreas para o plantio.

2.2. PROJETO DE JIGAGEM A SECO

Na área da jigagem (Fig. 10) existe apenas a terraplanagem da área em que o principal equipamento será instalado nas demais áreas da Mina de Candiota, é possível verificar a presença de equipamentos, como britadores, moinhos e outros (Figs. 5 a 9), que ainda serão restaurados para serem colocados em uso. Foi verificada a presença de funcionários que irão trabalhar nessa restauração. A CGTEE informou sobre a preocupação de não atender ao projeto no prazo, porém ainda segundo a CGTEE, a CRM garantiu que irá atender.

2.3. PROJETO CULTURAL CANDIOTA I

Foi feito o acompanhamento de remoção de possíveis estruturas enterradas na área de Candiota I, que poderiam conter óleo e contribuir para a contaminação do solo e do lençol freático.

Em nenhum dos locais sugeridos para sondagem foi encontrado tanque. Porém, na rampa de abastecimento (Fig. 16) havia uma tubulação com presença de odor característico de óleo, que seguia em direção ao depósito de lubrificantes.

Na área dos transformadores (Fig. 11), havia uma estrutura de concreto daquilo que foi provavelmente a base das torres da linha de transmissão da UTE Candiota I (Fig. 12). E em frente ao depósito de lubrificantes também nada foi verificado enterrado (Fig. 15).

Porém, ao lado do depósito (Fig. 14) havia a presença de uma tampa de descarga selada para tanques, o que poderia evidenciar a presença de tanques e não foi alvo de identificação da geofísica. Justamente nessa área foi identificado forte odor de óleo a mais de 3m de profundidade no solo úmido argiloso, já dentro da zona capilar, ou seja, sujeito às flutuações do lençol freático. Possivelmente a água subterrânea pode estar contaminada por óleo que, ao cair no solo, sofreu solubilização. As causas da presença desse óleo e a extensão dessa pluma estarão no Relatório Geoambiental Complementar, previstos na Cláusula 16ª do TAC. Ainda foi escavado o topsoil do antigo pátio de armazenamento de carvão (Fig. 13) para posterior destinação final.

2.4. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na área do almoxarifado, próximo ao que um dia foi o Sistema de Abastecimento de Combustíveis (SAC), também foi feito o acompanhamento de remoção de possíveis estruturas enterradas, indicadas pela geofísica, que poderiam conter derivados de hidrocarbonetos.

O Analista Michel, em companhia dos engenheiros Luís Eduardo e José Hilton, foi à área externa de armazenamento temporário de resíduos sólidos verificar possível indício de contaminação por amônia no solo, já que esta área era utilizada para manusear hidróxido de amônia - Classe 1 (Figs. 36, 38 e 40), oriundo de produto vencido, com papel toalha, serragem (fig. 35) e cinzas - Classe 2 - e realizar o que a CGTEE chama de solidificação do material para posterior envio e destinação no co-processamento em fornos de cimento.

Também foi verificada a presença, aproximadamente, de 80 tambores ou 1.600 m3 de óleo combustível (Figs. 33 e 34) oriundo de possível vazamento do filtro ou transbordamento por transferência do tanque de 5 mil m3 até o tanque de serviço, do Sistema de descarga de óleo A1, utilizado no acendimento. O óleo vazou para as canaletas e foi contido. Esse acidente não foi comunicado ao Ibama, mas segundo o empreendedor, não houve impactos ao meio ambiente e pode ter atrasado o acendimento da Fase C. Além de pellets de madeira (Fig. 30), eletrônicos (Fig. 32), sucatas metálicas, bolas de moinho e latas de tinta (Figs. 29 e 31).

Antes de iniciar as escavações para verificar a presença de dois possíveis tanques indicado pela geofísica, já haviam sido retiradas algumas tubulações do Sistema de Abastecimento de Combustível – SAC (Figs. 21). No sentido longitudinal, havia apenas duas tubulações: uma de metal (fig. 18), possivelmente do SAC, e outra de PVC (Fig. 20), do sistema de abastecimento de água do banheiro do escritório. A tubulação de metal encontrava-se aparentemente serrada e possivelmente foi deixada quando o tanque foi removido. Quando começou a escavação ao lado do possível tanque, havia odor característico de óleo na amostra de solo a 3m de profundidade, na zona capilar, extrapolou 10mil ppm ou acima de 1% do índice de explosividade (fig. 19). Não foi verificada presença de fase livre. A tubulação foi removida, mas o solo foi devolvido à cava para posteriormente delimitar extensão da pluma de contaminantes, propor metodologia de remediação do solo e da água subterrânea no Relatório Geoambiental Complementar.

Há suspeitas de que a contaminação tenha percorrido a galeria de águas pluviais (Fig. 22) além da cerca da CGTEE. Hoje a manilha pode ser foco de contaminação secundária, objeto este que também deve ser tratado no Relatório Geoambiental Complementar. Se for comprovada a suspeita, toda a manilha deverá ser removida e destinada adequadamente.

2.5 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO AR E DAS EMISSÕES

Fomos ao Departamento de Meio Ambiente, localizado no mesmo prédio das salas de controle das Fases A e B, para verificar a aquisição de dados do CEMs e das Estações de Qualidade do Ar (Figs. 42 e 43), antes de irmos ao campo. O Sistema Supervisório (Fig. 41) indicou aquilo que já havia sido descrito pela CGTEE: falta de dados na Estação 4 – Pedras Altas, devido à falta de energia e, portanto, à impossibilidade de transmissão dos dados e a falta de dados para SO2 da Estação 1 – Aeroporto, já que houve a retirada do sensor para a Estação 3 – Três Lagoas (Fig. 48).

Apesar de constatar a falta de dados, o Ibama já havia autorizado a CGTEE retirar o sensor de uma estação e pôr em outra estação durante o período de testes da Fase BIII e enquanto não se resolve o problema daquele sensor.

Com a leitura dos dados válidos, verificou-se a degradação da qualidade do ar por algum parâmetro, o que não ocorreu para aquela última média horária. Como já havia sido identificada alteração no dia 18/11/2012 por SO2, não houve necessidade de ir à Estação 1, nem à Estação 4. A vistoria se concentrou nas estações 2 - Candiota, 3 - Três lagoas e 5 - Aceguá.

Em geral, as 3 estações se apresentavam em bom estado no ambiente interno, com ar-condicionado ligado, no-breaks, sistema de alarme de incêndio acionado, sistema supervisório funcionando normalmente (Figs. 49 e 62), assim como os sensores operando (Figs. 52, 53 e 64),

MSM

com a previsão da próxima calibração para o dia 5 de dezembro (Figs. 46 e 47), conforme previa avaliação Funcional da RMA.

Com relação ao ambiente externo, estavam em funcionamento a torre meteorológica (Figs. 60 e 63), o pluviômetro (Fig. 59), e o coletor de particulados (Fig. 61), com a única exceção é a de Aceguá, devido à presença excrementos de animais na área da estação (Fig. 57) e amostrador (Fig.58) e o painel do relógio de energia (Fig. 56), quebrados pela ação de vândalos, segundo o empreendedor.

Aqui se percebe uma falha no Programa de Comunicação Social e de Educação Ambiental para mostrar à população o que é uma estação e o que seu bom funcionamento acarreta para a vida das pessoas. Esse tópico será discutido em nota técnica, mas a CGTEE, além de garantir a qualidade dos dados pela inspeção periódica da empresa contratada, Ecosoft, está pensando em pôr câmeras de vigilância para coibir quaisquer vandalismos. Deve-se lembrar que esta estação não está localizada dentro de espaços públicos, mas está distante de qualquer obstáculo e a 57,5km na direção da térmica. Por condições atmosféricas, não foi possível visualizá-la no dia da vistoria (29/11/2012).

2.6 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE DA POPULAÇÃO

O Analista Michel revisitou, após a última vistoria de 27/10/2011, a Unidade Sentinela (Fig. 55) e a Secretaria Municipal de Saúde (Fig. 54). Foi elaborado um questionário para entrevista e o resultado mostrou que, tanto para a enfermeira - Ariadne Meira da Costa - e os técnicos de enfermagem do posto – Laura Luci Boeck e Álvaro Kaup, quanto para a atendente da Secretaria de Saúde – Lilian Fernandes Alves Branco, não houve treinamento nem participação na confecção do Formulário FormSUS. Além de extenso, o seu preenchimento foi considerado apropriado apenas para ser preenchido por um médico.

Percebe-se uma ingerência do Ministério de Saúde de Brasília sobre o estado e o estado sobre o município. Enfim, as oficinas realizadas não foram o suficiente para sanar esse conflito e o resultado é claro: nada que foi estabelecido no Termo de Cooperação Técnica (TCT) entre CGTEE e SES está sendo cumprido.

Além de a Secretaria e a Unidade Sentinela terem computadores previstos no TCT, os outros computadores estão nas vilas – Vila João Emílio, Vila Operária, Vila Seival – e na sede dos municípios – 8 de agosto, Pedras Altas, Hulha Negra, Bagé, Aceguá e Pinheiro Machado. O da Unidade Sentinela, com placa de Patrimônio 9010, foi relatado pelos atendentes do posto como pifado. E mesmo os que funcionam, quando tem acesso à Internet, não são utilizados para o preenchimento do FormSUS online. Assim, o Ibama não consegue obter a informação que necessita de forma satisfatória. Novamente aqui se percebe uma falha no Programa de Comunicação Social.

Para exemplificar, foi solicitado à Secretaria o número de internados por problemas respiratórios no dia 18/11/2012, quando foi constatada violação na qualidade do ar por SO2 na Estação 3 – Três Lagoas. Apesar de a Unidade Sentinela não atender aos domingos, nenhum funcionário sequer soube da violação, nem ouviu quaisquer reclamações de pacientes nos dias seguintes que poderiam estar relacionadas com a atividade da térmica. Mas os atendentes informaram que há reclamação por falta de ar e bronquite entre os adultos e deposição de cinzas na roupa do varal e no capô do carros.

O analista Michel foi informado que existe apenas um pediatra, que faz revezamento em todas as vilas, e que atende às segundas e quintas na Unidade Sentinela. Portanto, não há geriatras, o que pode atrapalhar no diagnóstico de incidências de doenças circulatórias em idosos acima de 60 anos. Além disso, não há atendimento de urgência no Sentinela. Os atendentes ainda realizam o procedimento costumeiro, preenchendo Fichas de Atendimento Ambulatorial, em papel, com nome do paciente, sua idade, enquadramento no CID10 e outros dados pessoais.

Dos dados tratados em tabela para envio ao CEVS de Porto Alegre, a atendente da Secretaria tinha apenas os dados até setembro. E para obter o restante dos dados, era necessário realizar ainda uma triagem.

O Termo de Cooperação Técnica era uma boa iniciativa se tivesse sido bem implementada. Valeu a tentativa, mas considero um sistema falido. Desta forma, o Ibama não poderá concluir nada nos próximos 5 anos. Deve-se apresentar uma nova proposta urgentemente sob pena das ações cabíveis de não cumprimento das Cláusulas 19ª e 20ª do TAC.

2.7 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Ibama participou, como ouvinte, do 3º Fórum Regional CGTEE e Comunidade – Integração Comunitária no CTG Batalha do Seival (Figs. 65 a 68). Uma das formas de comunicação foi feita pela internet através do endereço http://www.cgtee.gov.br/sitenovo/files/comp_downloads/secao_157/Eletrobras_CGTEE_Informe35.pdf

O Fórum tratou de alguns assuntos: Projeto Árvores Nativas, Projeto Jovem Aprendiz, Programa Quintais Orgânicos de Frutas (Embrapa), e um novo Projeto, do Alto Camaquã. Este fórum deveria ter ocorrido no dia 25/07/2012 e foi adiado. A equipe técnica considerou oportuna a realização no dia 28/11/2012, já que foi possível verificar o andamento dos projetos e como a população enxerga esses projetos. Estavam presentes o presidente da CGTEE, o diretor-gerente da UTE Candiota, o operador da área de meio ambiente da Fase C, entre outros funcionários da sede de Porto Alegre.

Em geral, os projetos são bem aceitos e devem ter continuidade.

Com relação ao Informe 55 da CGTEE anexo, em que são divulgados boletins semanais de qualidade do ar, o analista Michel Souza Marques entende que divulgar nesses boletins apenas dados das estações manuais de partículas inaláveis (PI) nas vilas, sem informar os dados das 5 estações automáticas, é inútil e parcialmente falso, pois além de já existir 5 estações que medem continuamente o PI, existem também outros parâmetros, um deles o SO2, cuja violação foi detectada na estação 3 no dia 18/11/2012. Além disso, a CGTEE não envia mais formalmente ao Ibama os resultados de PI das Vilas residenciais, depois que as estações automáticas entraram em operação.

Além dos informes internos das CGTEE, a população tem acesso ao mesmo boletim via Jornal de maior publicação, como informado na capa do Tribuna do Pampa anexo.

2.7 ADEQUAÇÕES DE PROJETO DA FASE C e a FASE DE TESTES DA BIII

Ao contrário da Fase C, os tubos da caldeira Fase BIII são corroídos por causa da condensação dos vapores, já que não possui o chamado balão. A parada para manutenção da caldeira foi importante para ambas as Fases, a fim de evitar paradas obrigatórias e não eventuais, como furos de caldeira.

Todas as adequações foram sugeridas pelo EPCista e o fabricante/projetista e, em vistoria, foi possível verificar a presença de chineses e de funcionários da CGTEE para garantir que o serviço de adequação seria realizado.

As principais adequações foram: substituição dos painéis de tubos junto aos queimadores (Figs. 71 a 73 e 75), substituição de placas defletoras na região do economizador, acréscimo de resistência ao desgaste das vedações do pré-aquecedor de ar, de sistema de lubrificação dos mancais dos ventiladores de tiragem induzida, sistema de manuseio e transporte de cinza e subproduto de

MSM

dessulfurização e instalação de tremonhas para retiradas de cinzas antes de chegar ao precipitador primário, que também se acumulavam nos economizadores (Fig. 74).

Com relação à Fase BIII, os relatórios de testes estão no Volume 30 do processo.

ANEXOS – Relatório Fotográfico

Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 1699031

Fls.: 6193
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6052
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

PROJETO ÁRVORES NATIVAS



Figura 1: Áreas selecionadas em Candiota

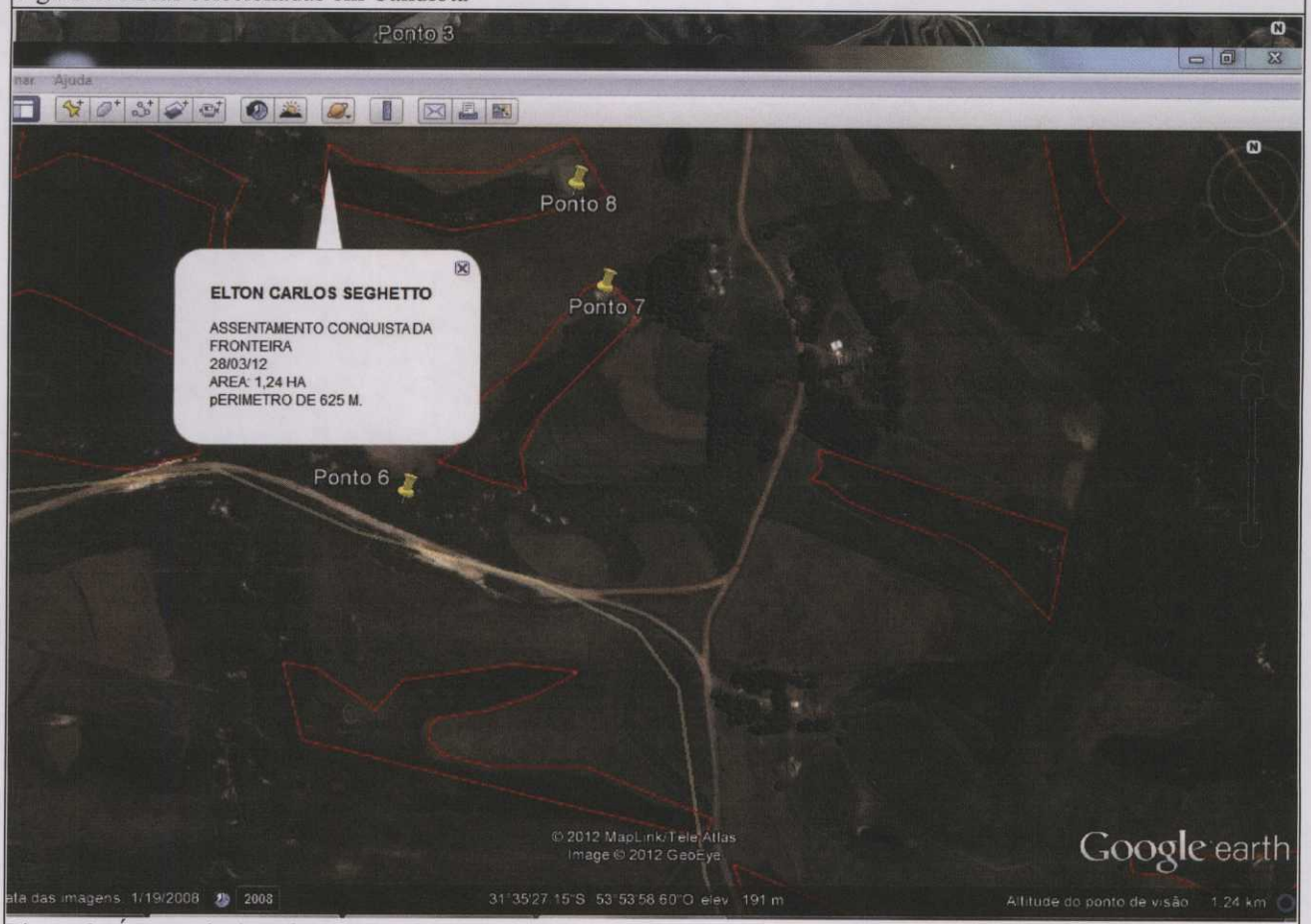


Figura 2: Áreas selecionadas em Candiota

MSM

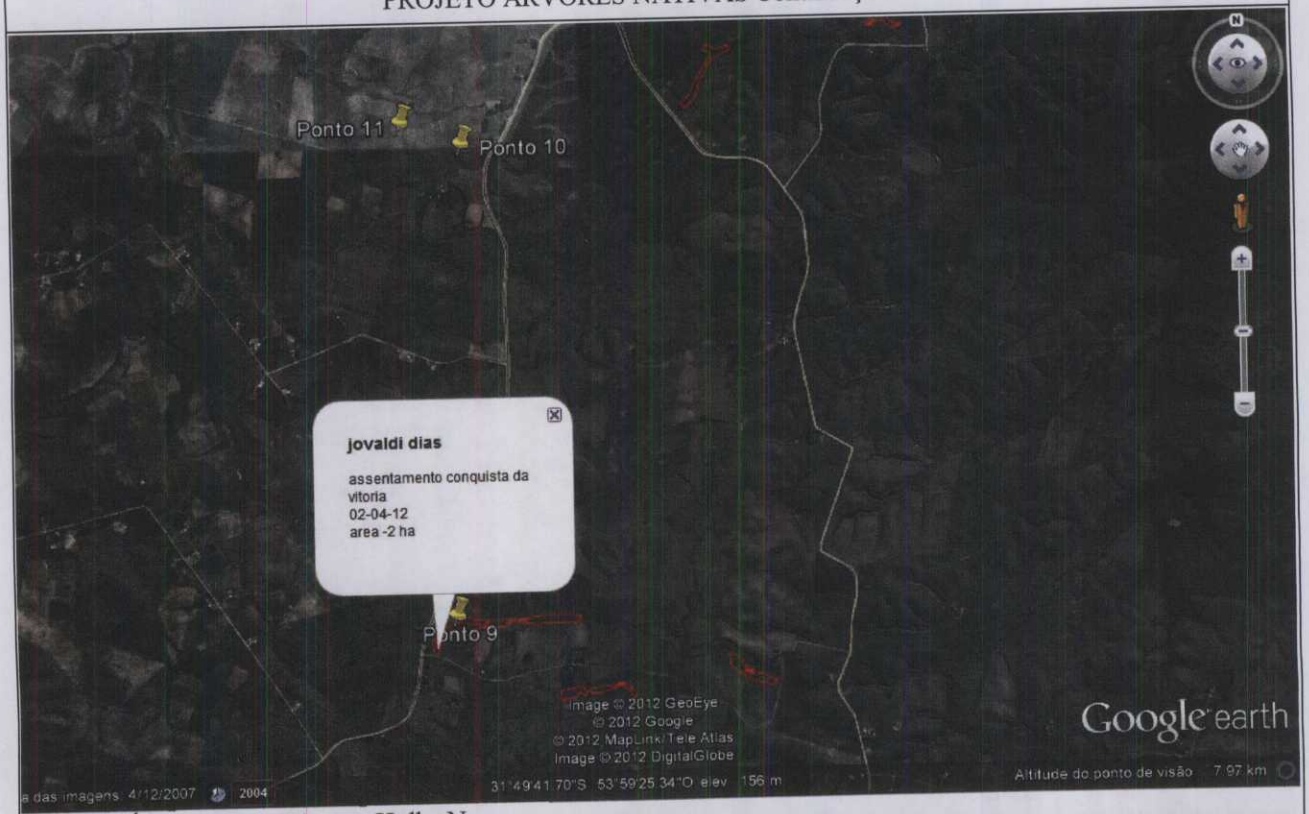


Figura 3: Áreas selecionadas em Hulha Negra



Figura 4: Áreas selecionadas em Aceguá

LOCAL DE INSTALAÇÃO DA JIGAGEM A SECO



Figura 5: Pátio em que as peças serão restauradas.



Figura 6: Outros equipamentos.



Figura 7: Britadores.



Figura 8: Outros equipamentos.



Figura 9: Outros equipamentos.



Figura 10: Área de Jigagem.

MSM



Figura 11: Baia dos transformadores.



Figura 12: Detalhe para a base das torres (à direita).



Figura 13: Antigo Pátio de Armazenamento de carvão.



Figura 14: Atrás do Depósito de lubrificantes.



Figura 15: Em frente ao Depósito de Lubrificantes.



Figura 16: Ao lado da Rampa de abastecimento.

ACOMPANHAMENTO DE REMOÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS E DE SOLO CONTAMINADOS
ALMOXARIFADO



Figura 17: Escavações preliminares



Figura 18: Tubulação de metal encontrada e exposta.



Figura 19: Explosivímetro registrando acima de 10mil ppm.

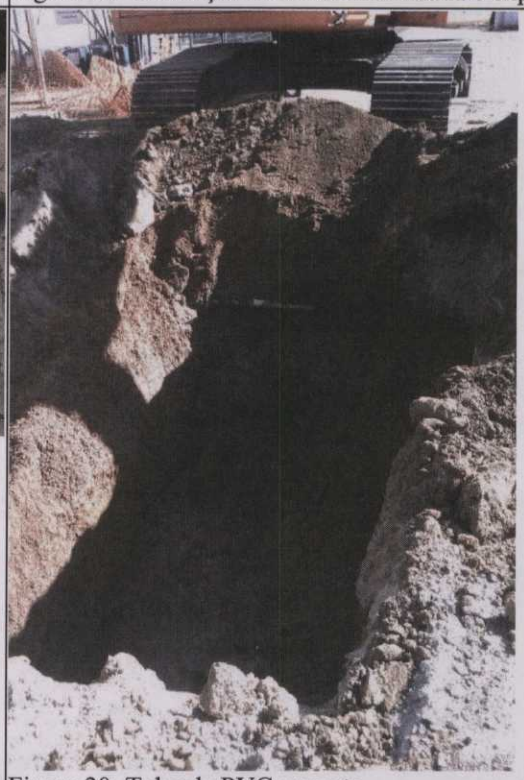


Figura 20: Tubo de PVC exposto.



Figura 21: Tubulações removidas.



Figura 22: Galeria de águas pluviais antes da cerca da CGTEE.

MSM

ACOMPANHAMENTO DE REMOÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS E DE SOLO CONTAMINADOS
ALMOXARIFADO. Continuação...



Figura 23: Área a ser escavada.



Figura 24: Área escavada.



Figura 25: Área com indícios de óleo. Pode ser objeto de investigação Complementar.



Figura 26: Área pré-escavada.



Figura 27: Área pré-escavada.



Figura 28: Área pré-escavada para retirada de tubulações do SAC.

ÁREA EXTERNA Á CENTRAL DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 29: Latas de tintas, eletrônicos e bolas de moinho.



Figura 30: *Pellets* de madeira,.



Figura 31: Sucatas de metal e latas de tintas.



Figura 32: Eletrônicos e bolas de moinho.



Figura 33: Tambores contendo óleo.



Figura 34: Pellets e tambores de óleo.

MSM

ÁREA EXTERNA Á CENTRAL DE ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 35: Presença de serragem na área externa (set/2012). Fonte: 3º Relatório Consolidado do Programa Ambiental de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.



Figura 36: Situação atual. Presença do que pode ser ainda a serragem.

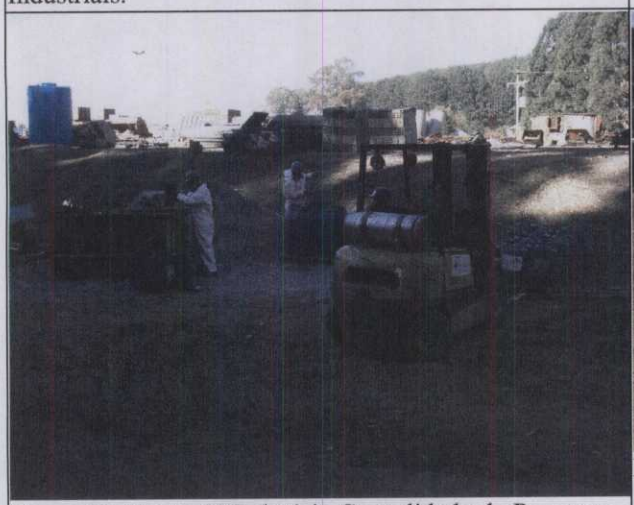


Figura 37: Fonte: 3º Relatório Consolidado do Programa Ambiental de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.



Figura 38: Situação atual.

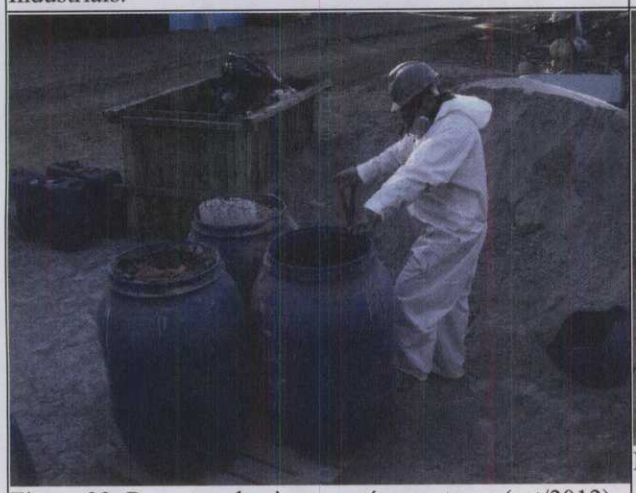


Figura 39: Presença de cinzas na área externa (set/2012). Fonte: 3º Relatório Consolidado do Programa Ambiental de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.



Figura 40: Situação atual.

SISTEMA SUPERVISÓRIO DO SIA

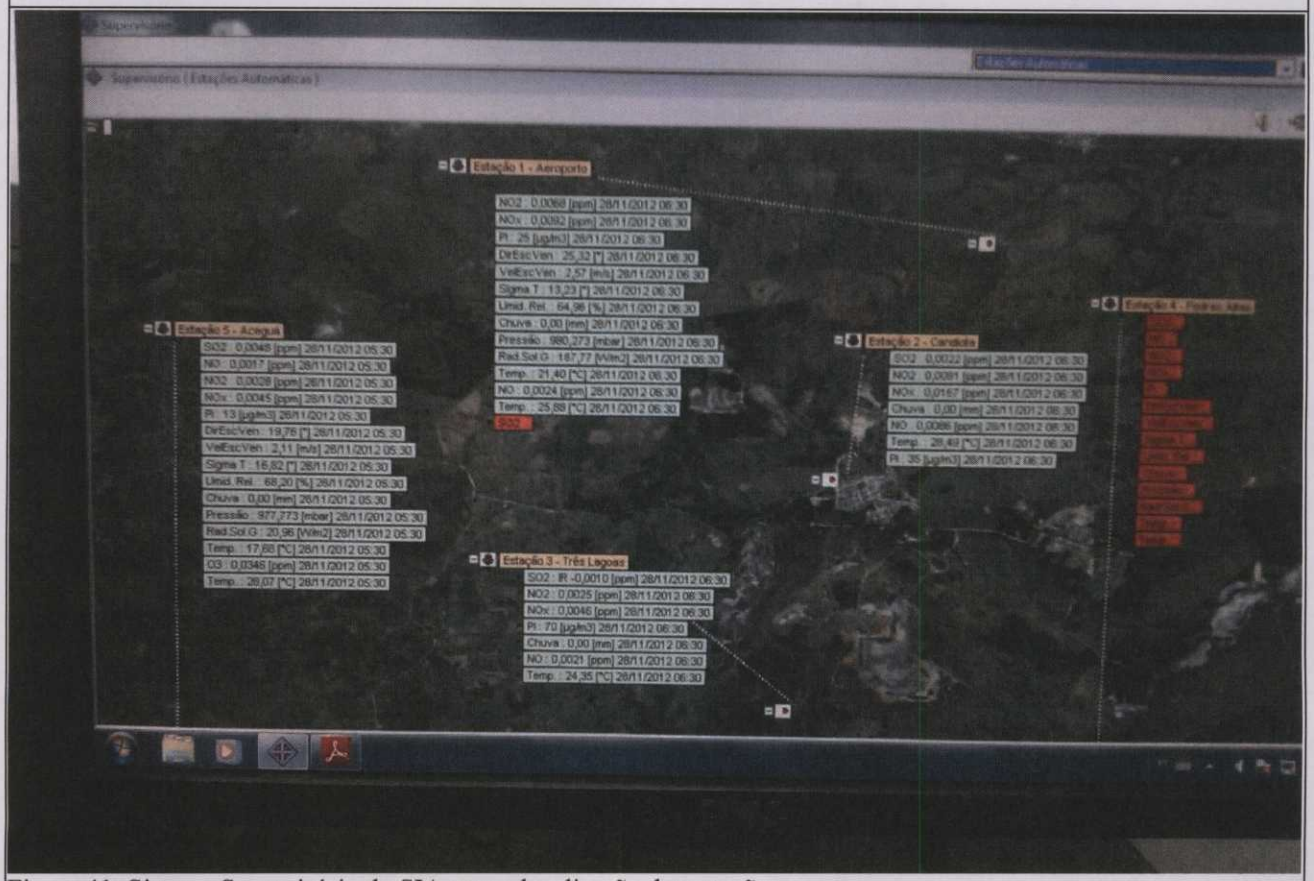


Figura 41: Sistema Supervisório do SIA com a localização das estações.

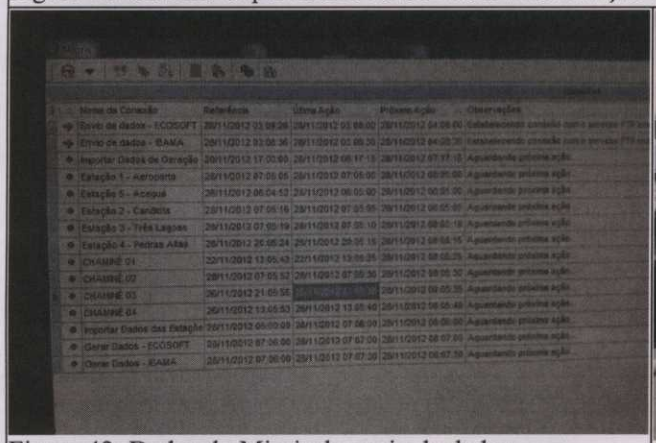


Figura 42: Dados do Migris de envio de dados.



Figura 43: Sala em que está o Sistema Supervisório.

MSM

ESTAÇÕES DE QUALIDADE DO AR – TRÊS LAGOAS

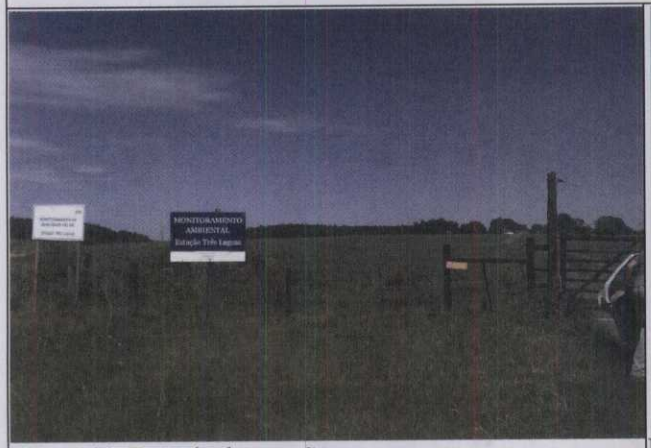


Figura 44: Entrada da estação.



Figura 45: Visão da usina vista da estação.

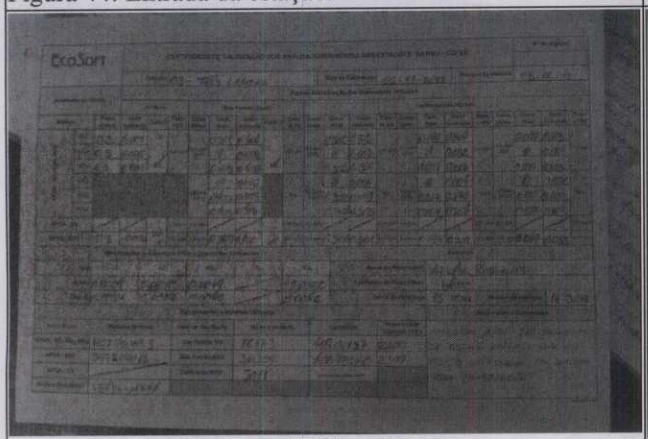


Figura 46: Certificado de Calibração.

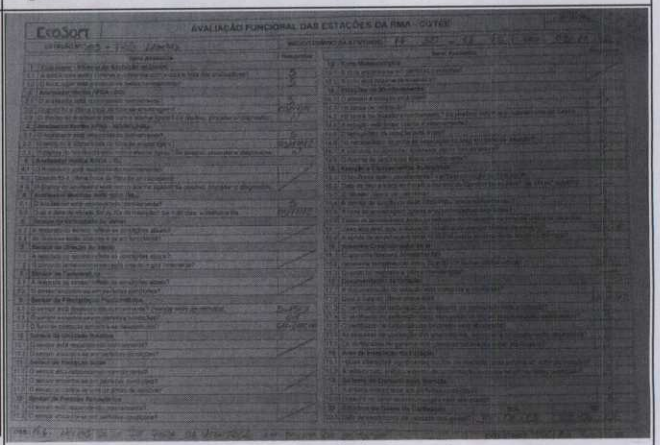


Figura 47: Avaliação Funcional da Estação.

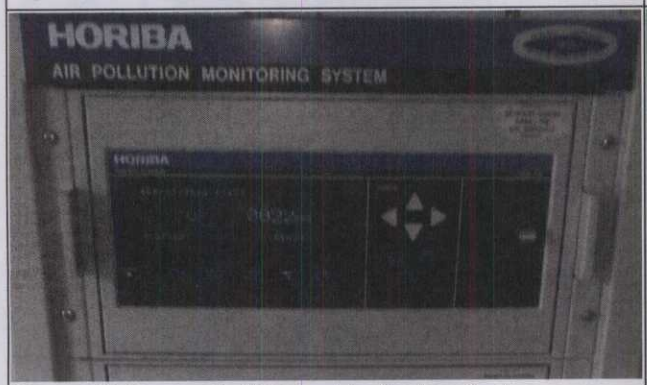


Figura 48: Sensor de SO2 trazido da Estação 1 – Aeroporto.

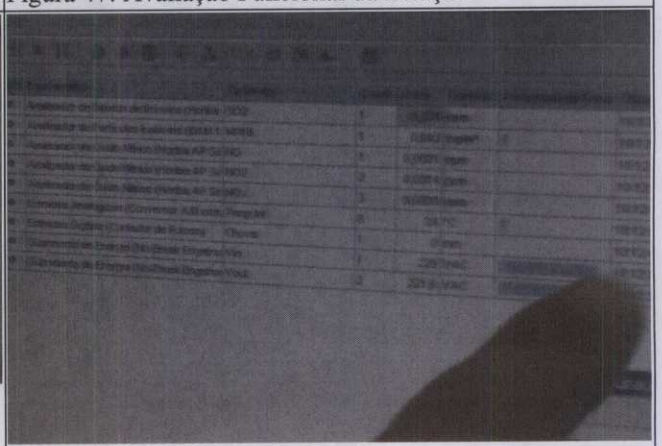


Figura 49: Supervisório da Estação.

ESTAÇÕES DE QUALIDADE DO AR – CANDIOTA



Figura 50: Vista exterior.



Figura 51: Vista exterior.



Figura 52: Sensor de NOx.



Figura 53: Sensor de NOX e SO2.



Figura 54: Secretaria Municipal de Saúde.



Figura 55: Unidade Sentinela na Vila Dario Lassance.

MSM

ESTAÇÕES DE QUALIDADE DO AR – ACEGUÁ

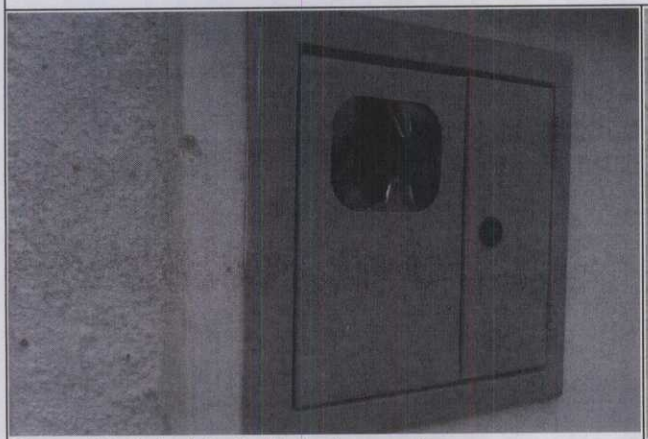


Figura 56: Painel do Relógio de energia.



Figura 57: Presença de excrementos dentro da estação.



Figura 58: Amostrador de gases.

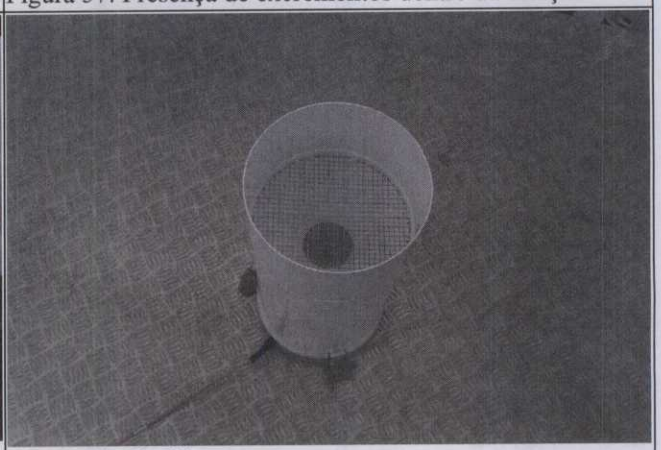


Figura 59: Pluviômetro.



Figura 60: Amostradores de gases e de particulado.



Figura 61: Coletor de particulados.

ESTAÇÕES DE QUALIDADE DO AR – ACEGUÁ Continuação...

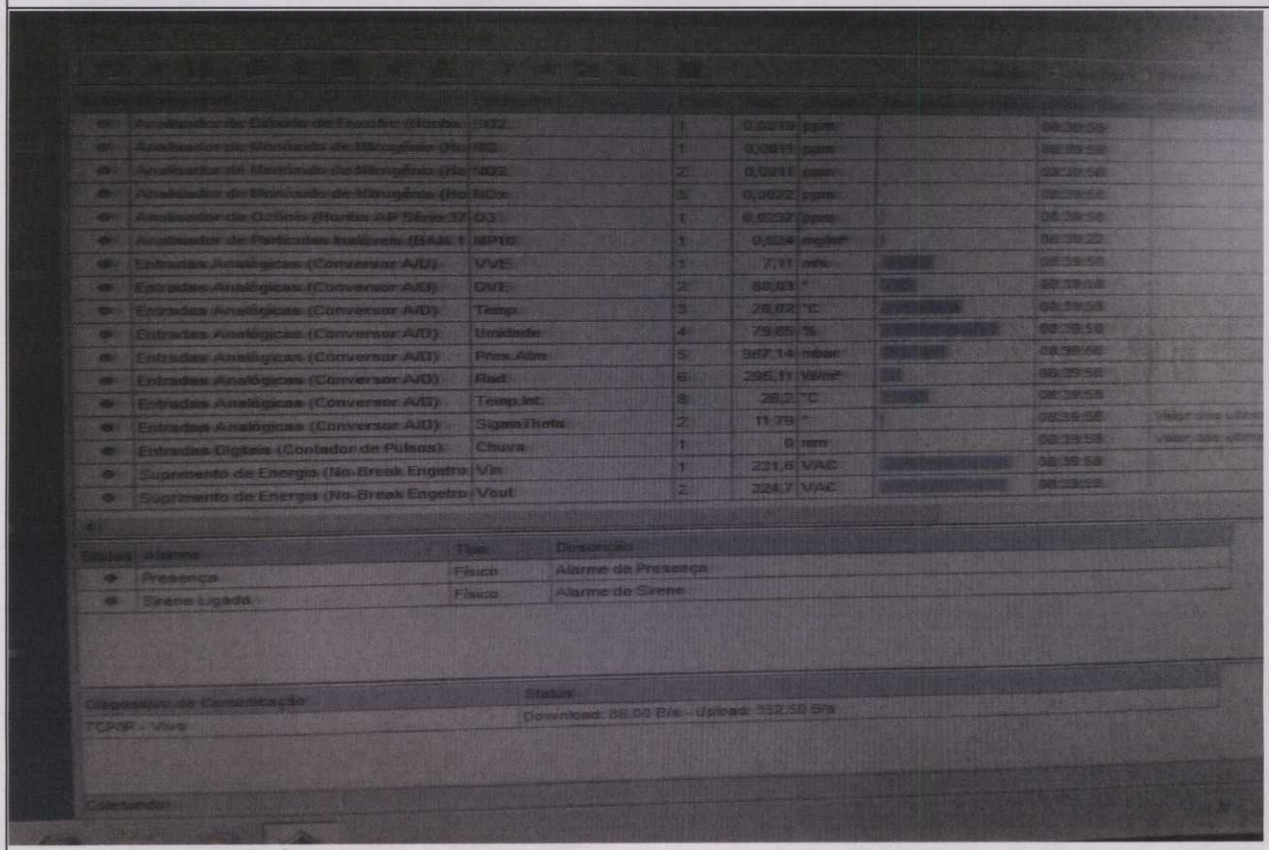


Figura 62: Supervisório da estação.

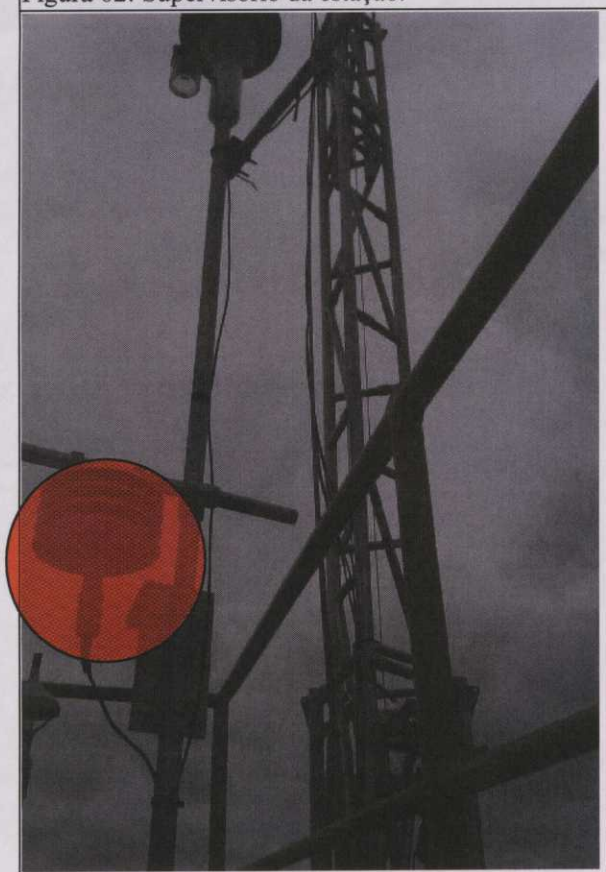


Figura 63: Amostrador de PI, com sensor de temperatura (círculo).



Figura 64: Sensores de Nox, O3 e SO2.

MSM



Figura 65: Entrada do Batalha do Seival.



Figura 66: Entrada do Batalha do Seival.



Figura 67: Entrada do Batalha do Seival.



Figura 68: Reunião dentro do CTG.



Figura 69: Estande dos Quintais Orgânicos



Figura 70: Frutas de mesa, sucos e geléias produzidas pelo projeto.

Fls.: 6200
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6059
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

ADEQUAÇÕES DE PROJETO DA FASE C



Figura 71: Painel de tubos já removidos.



Figura 72: Uma das laterais de painéis sendo substituídos.



Figura 73: Painel já substituído.



Figura 74: Tremonha.



Figura 75: Uma das laterais de painéis a ser substituído.

MSM

EM BRANCO

CADESUL
HORÁRIO DE VERÃO
DAS 8:00 ÀS 17:00
ABERTO AO MEIO DIA

Tribuna do Pampa



Ano 2
Edição 356

Pinheiro Machado, Piratini, Bagé, Aceguá, Pedras Altas, Candiota e Hulha Negra

Venda Avulsa:
R$ 1,75

Quarta-feira, 28 de novembro de 2012



Cidadania em alta

Mutirão confecciona documentos em Pinheiro Machado

Pág. 6

CANDIOTA

TRE julgará Folador e Paulo Brum

Pág. 4

RURAL

Plantio do arroz em reta final

Pág. 5

EDITORIAL

Jornalismo na Câmara de Candiota

Pág. 2

Laranjal
Laranjal
Grupo Kopereck
3245-5174

CANDIOTA

Cerco aos gastos

Câmara deve implantar Portal da Transparência para controlar seus custos

Sidmar Rostan



Os custos do Legislativo extrapolaram o padrão. Esta pelo menos é a conclusão da nova direção, que apresentou os números do ano em sessão realizada na segunda-feira, 26. Neste sentido, a intenção de dispor de uma ferramenta de transparência atende a prerrogativa de prestação de contas, onde o controle é descentralizado - deixando de ser uma exclusividade do presidente da Casa.

Pág. 3

CANDIOTA

CGTEE promove Fórum Regional

Com o objetivo de promover a integração com a comunidade, a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE) irá promover o 3º Fórum Regional hoje, no CTG Batalha do Seival, localizado na Vila Operária, das 18 às 20h.

Para a ocasião foram convidados todos os prefeitos e vereadores de Candiota, Hulha Negra, Pinheiro Machado e Bagé, além da comunidade. Na ocasião serão tratados sobre o Alto Camaquã, Árvores Nativas e os projetos Jovem Aprendiz e Quintais Orgânicos de Frutas, que serão apresentados por profissionais responsáveis pelas respectivas áreas. Já os trabalhos serão dirigidos pelo presidente Sereno Chaise. Na oportunidade a Embrapa, empresa parceira da CGTEE, irá fazer uma amostra gratuita para a comunidade, com produtos produzidos dos quintais orgânicos de frutas.

DILICIIBAM
R. 6201
ASS.

Tribuna do Pampa

jornalismo.tribunadopampa@gmail.com

10 a 12 de novembro de 2012

CULTURA

Lendas ilustradas

Grupo de dança pelotense revive o legado de João Simões Lopes Neto em Candiota

Divulgação



Grupo é composto por alunos da UFPel

As apresentações do grupo Tatá: Núcleo de Dança-Teatro, composto por alunos da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foram viabilizadas pela Secretaria de Educação de Candiota, por meio do Setor Pedagógico.

Através da proposta, duas atividades foram desenvolvidas na terça-feira, 6, junto às instalações do Centro Candiotense de Tradições Gaúchas (CCTG) Lanceiros da Liberdade. A primeira, às 10h, foi direcionada para alunos e professores de 5ª e 6ª séries. Já às 19h, o evento foi prestigiado por estudantes e docentes do Educação de Jovens e Adultos (EJA).

No palco, o espetáculo "Tatá Dança Simões", baseado na obra do escritor pelotense João Simões Lopes Neto, apresentou uma transcrição de publicações como O Negrinho do Pastoreio, a M'Boitatá, Casos de Romualdo, Batendo orelha, Meu Rosilho Piolho e A Enfiada dos Macacos através da dança e o teatro.

Para a secretária de Educação, Nazionélia Ferreira, "uma atividade como esta traz uma nova abordagem à prática educacional". Segundo ela, "o teatro e a dança exploram uma dimensão humana extremamente importante para a vivência plena e o desenvolvimento de criatividade e excelência intelectual".

Além das apresentações, a passagem do grupo por Candiota também contou com uma oficina de dança-teatro destinada aos professores das redes municipal e estadual. Com o objetivo de estimular e levar tais práticas para a sala de aula, o curso foi ministrado no dia 31 de outubro, pelas docentes Gessi Konsgen e Alexandra Latuada.

TEMPO NA REGIÃO

	10/11	11/11	12/11
BAGÉ	Tempo nublado, com chuvas isoladas ao longo do dia. 2 mm	Sol, alternando com pancadas de chuva e pequenos trovoadas. 2mm	Predomínio de sol, apenas com pouca variação de nuvens 0 mm
MIN. MÁX.	19 27°C	17 24°C	14 24°C
CANDIOTA	Tempo nublado, com chuvas isoladas ao longo do dia. 2mm	Sol, alternando com pancadas de chuva e pequenos trovoadas. 3mm	Predomínio de sol, apenas com pouca variação de nuvens 0mm
MIN. MÁX.	19 27°C	17 24°C	15 24°C
HULHA NEGRA	Tempo nublado, com chuvas isoladas ao longo do dia. 2mm	Sol, alternando com pancadas de chuva e pequenos trovoadas. 3mm	Predomínio de sol, apenas com pouca variação de nuvens 0mm
MIN. MÁX.	19 28°C	17 24°C	15 24°C
PEDRAS ALTAS	Tempo nublado, com chuvas isoladas ao longo do dia. 4mm	Sol, alternando com pancadas de chuva e pequenos trovoadas. 1mm	Predomínio de sol, apenas com pouca variação de nuvens 0mm
MIN. MÁX.	19 25°C	16 21°C	14 21°C
PINHEIRO MACHADO	Tempo nublado, com chuvas isoladas ao longo do dia. 2mm	Sol, alternando com pancadas de chuva e pequenos trovoadas. 2mm	Predomínio de sol, apenas com pouca variação de nuvens 0mm
MIN. MÁX.	19 25°C	16 21°C	14 21°C

Fonte: www.tempoagora.com.br

LOTERIAS

QUINA

Concurso 3032: 15 - 17 - 41 - 50 -72

Eletrobras CGTEE INFORME 34

Edital de patrocínios da Eletrobras CGTEE para 2013

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – Eletrobras CGTEE publicou na segunda-feira (05.11) seu edital de seleção pública de patrocínios para o ano de 2013. Os interessados podem enviar suas propostas até 30 de novembro. O edital está publicado no site da companhia www.cgtee.gov.br.

A companhia prevê o uso de **R$ 250 mil** para eventos que ocorrerem no período de 1º de janeiro e 31 dezembro de 2013. A empresa busca investir em ações diversas, em projetos e eventos que objetivem o desenvolvimento econômico, a promoção dos valores sócio-educativos-culturais e preservação e defesa do meio ambiente, a entidades e/ou pessoas jurídicas com ou sem fins lucrativos, empresas e outras organizações públicas ou privadas, e pessoas físicas que estejam em consonância com as diretrizes do Governo Federal e do Ministério de Minas e Energia, além das diretrizes expressas na Política de Patrocínios das empresas do Sistema Eletrobras.

Confira as medições das estações de monitoramento de partículas inaláveis instaladas em Candiota

AGV PM 10 (micrograma por metro cúbico)



	Lassance	João Emílio	Seival	Vila Operária
17/10/12	4,08	6,18	9,30	7,69
23/10/12	12,94	13,48	8,10	4,99
29/10/12	19,40	17,10	9,20	4,23
Limite aceitável: (CONAMA 03/90)	150,00	150,00	150,00	150,00

Eletrobras CGTEE

Ministério de Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

DILIC/IBAMA Fl. 6202 Ass:

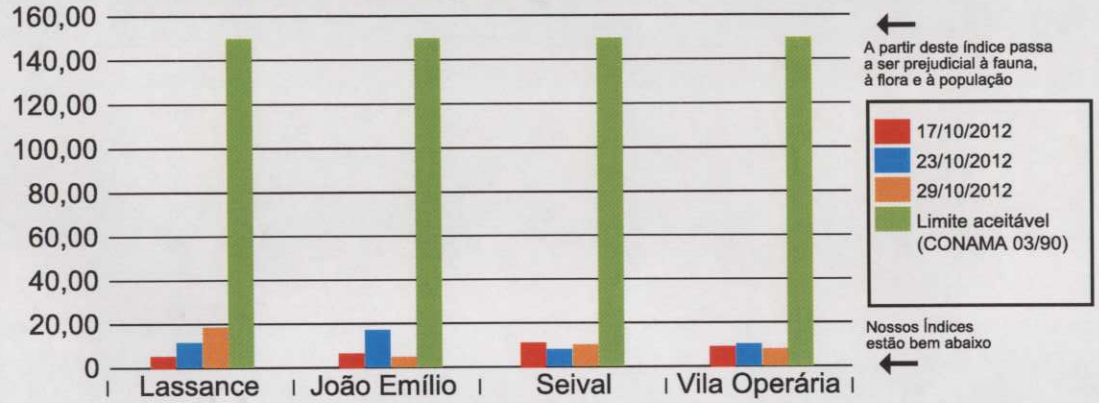
Edital de patrocínios da Eletrobras CGTEE para 2013

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – Eletrobras CGTEE publicou na segunda-feira (05.11) seu edital de seleção pública de patrocínios para o ano de 2013. Os interessados podem enviar suas propostas até 30 de novembro. O edital está publicado no site da companhia www.cgtee.gov.br.

A companhia prevê o uso de **R$ 250 mil** para eventos que ocorrerem no período de 1º de janeiro e 31 dezembro de 2013. A empresa busca investir em ações diversas, em projetos e eventos que objetivem o desenvolvimento econômico, a promoção dos valores sócio-educativos-culturais e preservação e defesa do meio ambiente, a entidades e/ou pessoas jurídicas com ou sem fins lucrativos, empresas e outras organizações públicas ou privadas, e pessoas físicas que estejam em consonância com as diretrizes do Governo Federal e do Ministério de Minas e Energia, além das diretrizes expressas na Política de Patrocínios das empresas do Sistema Eletrobras.

Confira as medições das estações de monitoramento de partículas inaláveis instaladas em Candiota

AGV PM 10 (micrograma por metro cúbico)



	Lassance	João Emílio	Seival	Vila Operária
17/10/12	4,08	6,18	9,30	7,69
23/10/12	12,94	13,48	8,10	4,99
29/10/12	19,40	17,10	9,20	4,23
Limite aceitável: (CONAMA 03/90)	150,00	150,00	150,00	150,00

Eletrobras CGTEE

Ministério de Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

EM BRANCO

Projeto Árvores Nativas Eletrobras CGTEE

ÁRVORES NATIVAS:

Atendendo ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), assinado em abril de 2011 com o Ibama, o projeto tem sua primeira etapa desenvolvida com o Instituto Cultural Padre Josimo. Participam também do projeto a Superintendência Estadual do Incra – Instituto Nacional de Reforma Agrária e a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Governo do RS.

OBJETIVO: Recompor as Matas Ciliares e/ou Áreas degradadas nas Bacias Hidrográficas do Rio Jaguarão e do Arroio Candiota/RS

PÚBLICO ALVO: Agricultores dos Assentamentos da Reforma Agrária

ABRANGÊNCIA: Plantio de 1.000 hectares de árvores nativas.

RESULTADOS: Em 2012 foram plantados 400 hectares e estão previstos os demais 600 hectares para 2013 e 2014. Envolvimento de 600 famílias.

A segunda fase do Projeto Árvores Nativas será o plantio de 240 mil mudas de árvores nativas na Área de Preservação Permanente da Barragem II do Arroio Candiota. O Projeto será executado em áreas de propriedade da CGTEE e na propriedade de terceiros que aderirem ao Projeto no entorno da Barragem. No momento, a Eletrobras CGTEE está realizando o levantamento das áreas para o plantio.

AltoCamaquã
Um projeto de desenvolvimento regional

Embrapa

DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL ENDÓGENO DO ALTO CAMAQUÃ:

Desenvolvido em parceria com a Fapeg – Fundação de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário Edmundo Gastal e a Embrapa desde novembro de 2011.

OBJETIVO: Promover o desenvolvimento regional e a transformação da realidade social e econômica do território do Alto Camaquã, tendo como base o reconhecimento e a valorização dos negócios locais, sejam estes ecológicos, socioculturais, históricos e econômicos. O conceito do projeto leva em conta que para mudar uma realidade é necessário observar o acúmulo histórico do local, sua evolução e a relação de tudo isso entre as pessoas e o lugar em que estão inseridas. Utilizando suas peculiaridades em busca de produtos diferenciados.

PÚBLICO ALVO: Homens e mulheres da agricultura familiar.

ABRANGÊNCIA: Bagé, Candiota, Caçapava do Sul, Lavras, Pinheiro Machado, Piratini e Santana da Boa Vista.

RESULTADOS: Total de beneficiados direta e indiretamente: 20.000 mil pessoas

Jovem Aprendiz

Fls.: 6209
Proc.: 2567/91
Rubr.:

Escola Técnica MESQUITA

Fls.: 6063
Proc.: 2567/91
Rubr.:

JOVEM APRENDIZ:

Desenvolvido em parceria com Escola Técnica José César de Mesquita , desde Janeiro de 2012.

OBJETIVO: Contratar e qualificar profissionalmente jovens aprendizes nos cursos de Assistente Administrativo e Auxiliar de Manutenção, em cumprimento ao Decreto Lei nº 5598, de 01 de dezembro de 2005, art. 428 da CLT – Consolidação das Leis do Trabalho e Acordo de Cooperação Técnica nº 02/2006, celebrado entre MTE, MME e as Empresas do Sistema Eletrobras.

PÚBLICO ALVO: Jovens de 14 a 24 anos de ambos os sexos em situação de vulnerabilidade social.

ABRANGÊNCIA: Jovens de Bagé e Candiota

RESULTADOS: Diretos 30 Jovens em Bagé, no curso de Administração, e 30 jovens em Candiota, no curso de Eletricidade, e indiretamente 60 famílias. Nessa etapa, os jovens já estão na parte prática, sendo que a turma da Elétrica está tendo suas aulas práticas dentro da Usina de Candiota, respeitando as áreas de risco.

Projeto
Quintais
Orgânicos de Frutas

FAPEG · Eletrobras CGTEE · Embrapa Clima Temperado

QUINTAS ORGÂNICOS DE FRUTAS:

Desenvolvido em parceria com a Fapeg – Fundação de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário Edmundo Gastal e a Embrapa Clima Temperado desde 2004.

OBJETIVO: Introduzir em áreas rurais e urbanas, tecnologias que propiciem a implantação de Quintais Orgânicos de Frutas, com propriedades nutricionais e medicinais, contribuindo para a diminuição da fome e melhorando a qualidade de vida da população.

PÚBLICO ALVO: Agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades quilombolas (descendentes de escravos); população indígenas e comunidade escolar urbana e rural.

ABRANGÊNCIA: Em todo o Estado do Rio Grande do Sul, sendo que 70% estão concentrados na Metade Sul.

RESULTADOS: Até o final de 2013, implantação de 1.313 quintais – até novembro de 2012 foram implementados 1.113. Beneficiados direta e indiretamente: 42.000 pessoas, em 113 municípios

Prêmios recebidos por reconhecimento:

TECNOLOGIA SOCIAL 2007 – pelo Banco do Brasil em parceria com a Petrobras, Unesco e KPMG;
TECNOLOGIA AMBIENTAL 2008 – na Feira Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente – FIEMA;
TECNOLOGIAS SOCIOAMBIENTAIS 2008- Prêmio "Expressão de Ecologia";
TECNOLOGIA SOCIAL 2009 – Prêmio Região Sul e Nacional.

Eletrobras
CGTEE

Ministério de Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

www.cgtee.gov.br

Rua Sete de Setembro, 539
Centro - Porto Alegre - RS Brasil
CEP: 90010-190 Tel: 51-32871500

Projetos
Socioambientais

Eletrobras
CGTEE

6064
2567/97

3° Fórum Regional CGTEE e Comunidade

Integração Comunitária

Fls.: 6205
Proc.: 2567/97
Rubr.:

28 Nov

Quarta-Feira

18h às 20h

CTG Batalha do Seival, Candiota

Rua 22, sem número, Vila Operária

Assuntos a serem tratados:

Alto Camaquã

Árvores Nativas

Projeto Jovem Aprendiz

Quintais Orgânicos de Frutas

Eletrobras CGTEE

Ministério de Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

EM BRANCO

Fls.: 6065
Proc.: 256/97
Rubr.:

Fls.: 6206
Proc.: 256/97
Rubr.:

IBAMA
M M A
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos

LAUDO DE CONSTATAÇÃO

Brasília, 17 de dezembro de 2012.

Dos Analistas:	Michel Souza Marques - Analista Ambiental Rafael Freire de Macêdo – Analista Ambiental
À:	Alessandra Aparecida Gayoso Franco de Toledo Coordenadora de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
C.C.:	Thomaz Miazaki de Toledo Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica
Assunto:	Eventos de violação dos padrões secundários da qualidade do ar para SO2 na Estação 3 – Três Lagoas, na Vila Residencial Dario Lassance, em Candiota/RS, durante o período de emissão das 4 fontes fixas do Complexo Termelétrico Presidente Médici- CTPM (Fases A, BIII, BIV e C), quando ocorreram emissões médias acima do permitido.
Referências:	Processo de Licenciamento nº 02001.002567/97-88 - UTE Candiota II e III.

I – OBJETIVO

Este Laudo de Constatação tem como objetivo analisar os eventos de violação dos padrões secundários da qualidade do ar para SO_2 em uma das estações automatizadas, ampliadas e modernizadas mantidas pela Eletrobrás CGTEE. Também foi observado que houve violação dos limites de emissão na fonte fixa da UTE Candiota III (Fase C), em desconformidade à condicionante 2.39 da Licença de Operação nº 991/2010. Pelos dados do Operador Nacional do Sistema e do Sistema de Informações Ambientais (SIA), há indicação de que as quatro fontes operaram em conjunto (Fase A, BIII, BIV e C).

II – INTRODUÇÃO

De todo o período considerado, 23 de outubro, quando iniciaram os testes da Fase BIII, até 20 de novembro, quando a Fase C saiu de operação para manutenção, foi observada um único cenário de violação da qualidade do ar por SO_2 no dia 18/11/2012.

A CGTEE constatou esse fato e expôs na conclusão do Relatório de Período de Testes da Fase BIII, do dia 23 de novembro de 2012. Alegou que "não foi possível estabelecer uma correlação direta da taxa de emissão com a qualidade do ar na região, frente à variação em

diversos parâmetros meteorológicos, não se limitando a estes". Mas admitiu a constatação de que a direção do vento estava no sentido na Estação 3 Lagoas e o gráfico indicou valor médio de 21,4 t/h de SO2, das 4 fontes, valor coerente com o encontrado na Tabela 4 e 5: 20,8 t/h, para uma emissão de 500,6 t em 24 horas.

A Usina Termelétrica Candiota III localiza-se no município de Candiota/RS e foi licenciada em 29 de dezembro de 2010 para operar a Fase C, com única Unidade Geradora de 350MW. No mesmo sítio existem outras duas Fases (A e B), reguladas por um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC e, embora tenham potência nominal de 446 MW, atualmente não geram mais do que 290MW.

A Fase C consome aproximadamente 0,84 t/h de carvão mineral proveniente da Companhia Riograndense de Mineração (CRM) para gerar 1,0 MW de energia. Detém outorga da Agência Nacional das Águas – ANA para captar 1.050 m^3/h de água da barragem II do Reservatório de Candiota, que atende às demais Fases A e B. Entrou em operação comercial em 1º de janeiro de 2011, quando foi interligada ao Sistema Interligado Nacional - SIN.

Apesar da Resolução CONAMA nº 382/2006 não estabelecer limites de emissão para processos de geração de calor a partir da combustão externa de carvão, contemplados **APENAS** na Resolução CONAMA nº 08/90, o Ofício DIRPED nº 197/Ibama estabeleceu para a UTE Candiota Fase C, em 1998, o valor limite máximo de emissão para **NOx** (680 mg/Nm^3), para **Material Particulado** (265 mg/Nm^3 acima de 80% do fator de Carga e 100 mg/Nm^3entre 45% e 80% do Fator de Carga) e **SO_2** (2.000 mg/Nm^3);todos calculados em base seca e a 6% de **O_2**. O valor Limite Máximo estabelecido para o **SO_2** foi restringido mediante condicionante 2.39 (1.700 mg/Nm^3) da LO, garantido pela análise dos dados de projeto da Fase C.

Com relação às emissões das fases A e B, a quarta cláusula do TAC exige que a emissão de Material Particulado não exceda 1.641 toneladas/mês, desde que não ultrapasse a taxa de 2,3 ton MP/h.

Esses atos e resoluções estabelecem ainda que qualquer violação aos padrões deve ser comunicada imediatamente ao órgão ambiental competente para que ações possam ser executadas de forma a evitar o agravamento dos danos ao meio ambiente e à saúde humana.

Do período em análise, no dia 25 de outubro foi retomada a operação da caldeira BIII, após parada para adequação desde a assinatura do TAC. E enfim, no dia 20 de outubro foi informado ao Ibama que a Fase C seria desligada por 30 dias para adequação.

Em ata de reunião, na sede do Ibama em 24 de outubro de 2012, o empreendedor se comprometeu a manter os sensores das estações operando após verificação de calibração para garantir a qualidade dos dados e assim, o Ibama pudesse dar anuência à fase de testes da Fase BIII. Como havia problemas no sensor de SO_2 em Três Lagoas, o empreendedor se comprometeu, em caráter emergencial, realocar o sensor de SO_2 da Estação 1 - Aeroporto para a de 3 Lagoas, como pode-se verificar na tabela 4 (falta de dados na Estação 1).

Quanto ao monitoramento da qualidade do ar, condições meteorológicas e água de chuva, por força do Termo de Ajustamento de Conduta, assinado em abril de 2011, e da Licença de Operação da Fase C, as Estações foram ampliadas, modernizadas e automatizadas para o Programa de Monitoramento Automático da Qualidade do Ar na Região. As estações são as seguintes: Aeroporto (a 6,0 km ao norte da Usina), Candiota (a 2,5km a oeste da Usina), 3 Lagoas (6,8 km a noroeste da Usina), Pedras Altas (21,0 km a sudeste da Usina) e Aceguá (57,5 km a noroeste da Usina). A distribuição das estações é apresentada na Figura 1.

Fls.: 6207
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6066
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

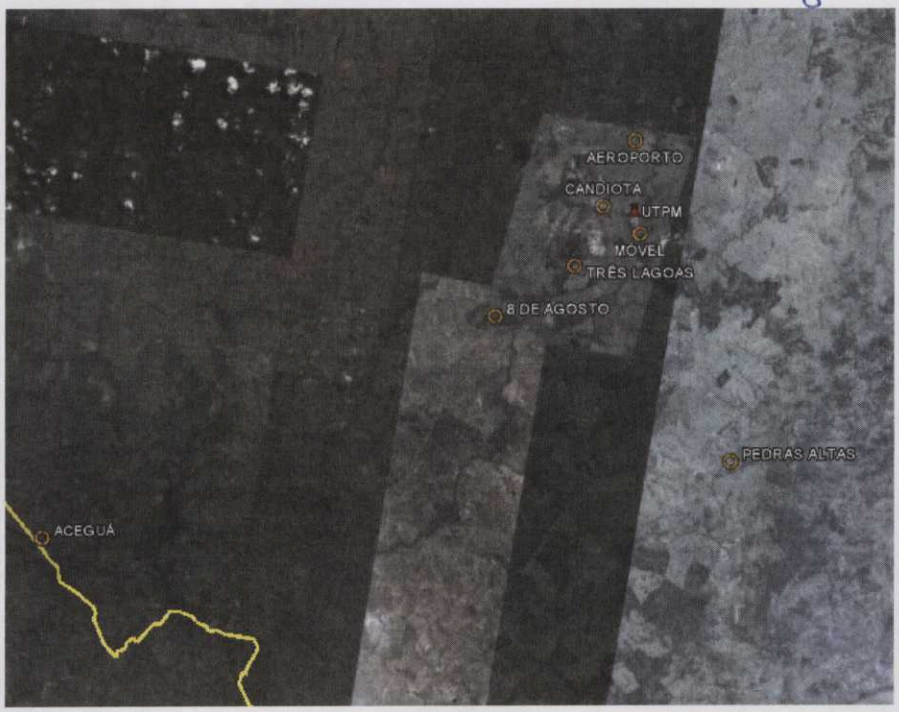


Figura 1 – Localização das Estações de Qualidade do Ar e Fonte de Emissão (8 de agosto e Móvel não mais presentes)

III – ANÁLISE

A análise seguiu o roteiro abaixo conforme Laudo de Constatação anterior.

III.1 Escolha de cenário – Regimes Operacionais *versus* Alteração dos Padrões de Qualidade do Ar.

O cenário do dia 18 de novembro de 2012 foi escolhido uma vez que se observou uma alteração no padrão secundário de SO_2 na Estação 3 – Três lagoas, acima da média diária de Qualidade do Ar (0,042 ppm), com pico de 0,245 ppm no intervalo entre 12:00 e 13:00, medido pela Estação Três Lagoas.

POLUENTE	PADRÃO PRIMÁRIO	PADRÃO SECUNDÁRIO
Dióxido de Enxofre (SO_2)	80 µg/m^3 ar, 0,030 ppm ou 31 ppb Média aritmética anual 365 µg/m^3 ar, 0,139ppm ou 139 ppb Média de 24 h Não exceder uma vez por ano	40 µg/m^3 ar, 0,015 ppm ou 15 ppb Média aritmética anual 100 µg/m^3 ar, 0,038 ppm ou 38 ppb Média de 24 h Não exceder uma vez por ano

Tabela 1: Padrão de Qualidade do Ar – Resolução CONAMA n° 03/90. Os valores em ppm e ppb foram convertidos considerando condições padrão de 25°C e 1,0 atm.

Para a análise das **médias diárias**, o critério de representatividade é de 2/3, ou seja, pelo menos 67% das médias horárias devem ser válidas para que uma média diária seja validada. Este valor foi ajustado previamente no SIA – Sistema de Informações Ambientais.

O sensor de SO2 na Estação 1 –Aeroporto foi deslocado para a Estação 3 – Três Lagoas, com autorização do Ibama, durante o período de testes da Fase BIII e enquanto não se resolve o problema daquele sensor.

As médias horárias válidas de SO_2 das estações no dia 18 estão abaixo e os gráficos com as médias diárias ao longo da última semana estão a seguir:

MSM

Medição do dia 18/11/2012		Estação 1 – Aeroporto *	Estação 2 - Candiota	Estação 3 - Três Lagoas	Estação 4 - Pedras Altas	Estação 5 - Aceguá
Início	Fim	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
0:00	1:00		0,0018	0,0021	0,0013	0,0018
1:00	2:00		0,0017	0,0023	0,0013	0,0018
2:00	3:00		0,0017	0,0021	0,0013	0,0018
3:00	4:00		0,0017	0,0021	0,0013	0,0018
4:00	5:00		0,0017	0,0017	0,0013	0,0018
5:00	6:00		0,0018	0,002	0,0013	0,0018
6:00	7:00		0,0019	0,002	0,0013	0,0018
7:00	8:00		0,0018	0,002	0,0013	0,0023
8:00	9:00		0,0018	0,0032	0,0013	0,0119
9:00	10:00		0,0019	0,1075	0,0014	0,0201
10:00	11:00		0,002	0,1223	0,0014	0,0194
11:00	12:00		0,0019	0,1102	0,0014	0,0026
12:00	13:00		0,0019	**0,2452**	0,0014	0,0022
13:00	14:00		0,0018	0,1791	0,0014	0,002
14:00	15:00		0,0018	0,1133	0,0014	0,0019
15:00	16:00		0,0018	0,0257	0,0014	0,0019
16:00	17:00		0,0018	0,0616	0,0014	0,0019
17:00	18:00		0,0018	0,025	0,0014	0,0019
18:00	19:00		0,0057	0,0055	0,0016	0,0043
19:00	20:00		0,0044	0,0032	0,0018	0,0061
20:00	21:00		0,0023	0,0028	0,0018	0,0024
21:00	22:00		0,0021	0,0024	0,0019	0,0024
22:00	23:00		0,0022	0,0028	0,0018	0,0023
23:00	0:00		0,0022	0,0028	0,0017	0,0021

* O sensor de SO_2 do Aeroporto foi transferido para a Estação Três Lagoas.

Tabela 2: Médias horárias válidas de SO_2 no dia 18 de novembro de 2012.

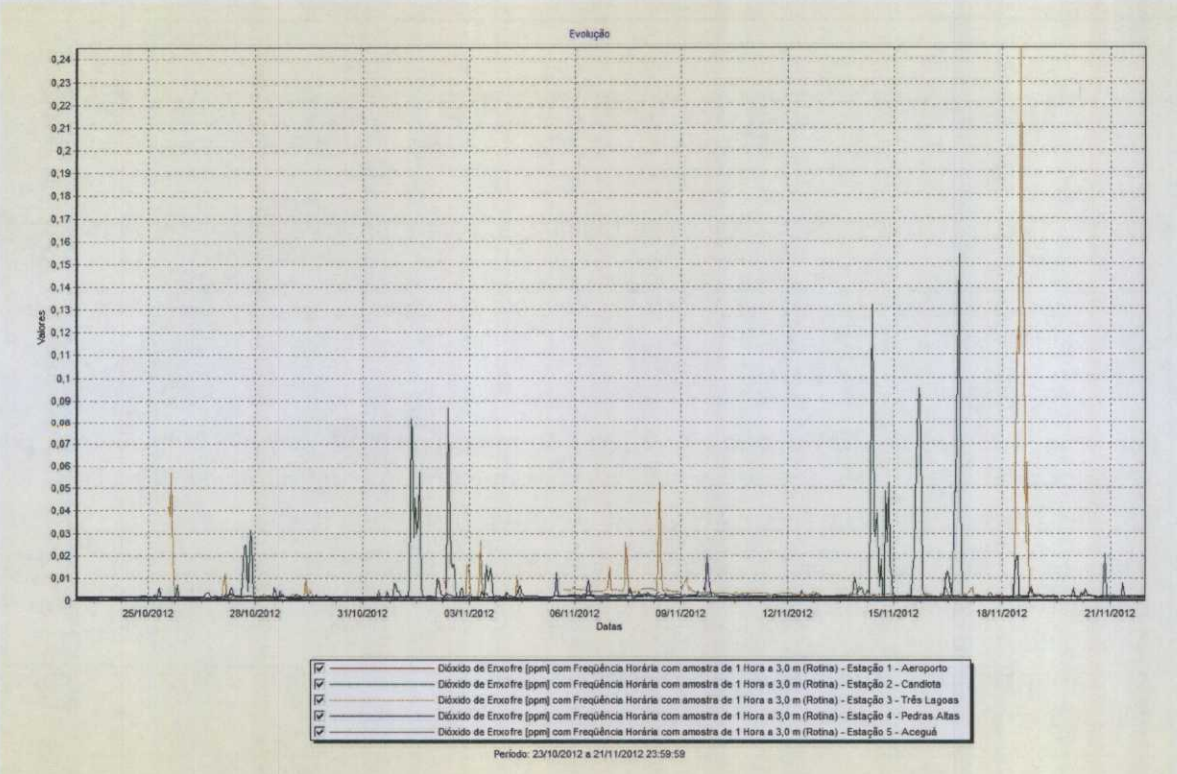


Gráfico 1: Resultado do Monitoramento das Emissões durante o período de testes da Fase BII, oriundo das quatro fontes fixas do CTPM. Fonte:SIA

Fls.: 6208
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6067
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

III.2 Dados da Fonte

III.2.1. Observações sobre regimes operacionais das Termelétricas, Taxas de Emissão (g/s) e Garantia da Qualidade dos Dados Gerados pelo CEMS;

O Boletim Informativo Preliminar Diário de Operação indicou que, no dia 18, Candiota III (Fase C) gerou 272 MW, enquanto que P. Médici (Fases A e B) gerou 207 MW, sendo aproximadamente 45 MW da Fase A, 80 MW da Fase BIII e 82 MW da Fase BIV.

Durante esse período, as quatro fontes fixas foram acionadas e contribuíram acumulativamente para a dispersão de SO_2. Ainda no mesmo boletim, a CGTEE informou que gerou "abaixo do programado das 13:30 às 23:59 devido à falta de cal para o dessulferizador (antipoluição)". Porém, Candiota informa que foi devido ao alto nível do silo 3 (subproduto do dessulfurizador), que começou as 4:00 e terminou as 20:00.

Após corrigir as concentrações do gráfico abaixo pela temperatura, diferença de pressão, condição de referencia de O2 e descontada a umidade na corrente de gás, obtém-se as concentrações normalizadas e as taxas de emissão nas tabelas 2 e 3.

Pelos dados do gráfico (ver Chaminé 2), a Fase BIII cumpriu os dias de testes no período solicitado ao Ibama e depois retomou do dia 2 ao dia 5/12/2012. Houve indicação de ultrapassagem da taxa de emissão diária de MP por hora, conforme Tabela 3. Com relação à Fase C, o desligamento do dessulfurizador comprova os dados da tabela 5: emissões acima dos padrões para SO_2 (1.700 mg/Nm³) e na média do dia, emissão de 4.324 mg/Nm3 ou 2.035 g/s.

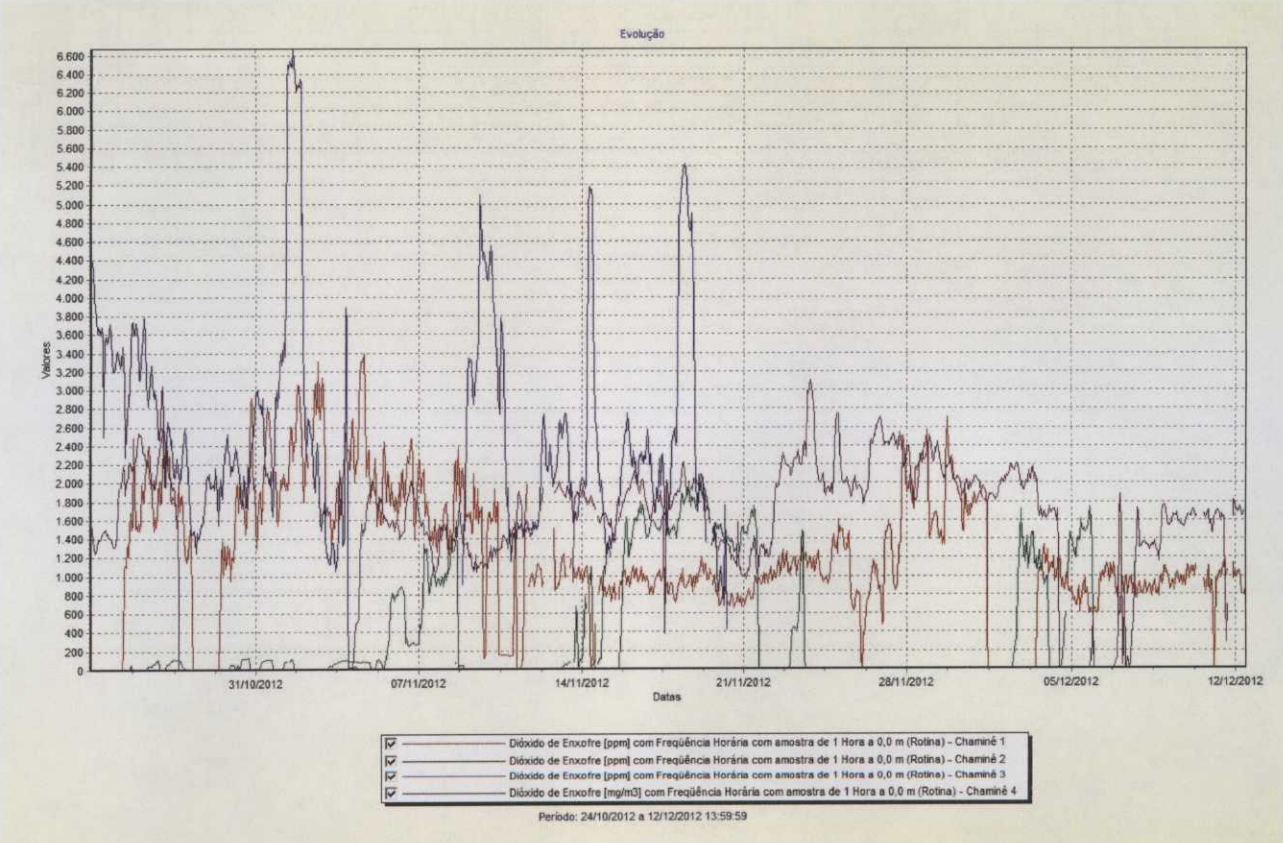


Gráfico 2: Resultado do Monitoramento das Emissões durante o período de testes da Fase BII, oriundo das quatro fontes fixas do CTPM. Fonte: SAI

MSM

Medição do dia 18/11/2012		UTPM	CTPM	Chaminé 1 - Fase A				Chaminé 2 - Fase BIII				Chaminé 3 - Fase BIV			
				MP		O2	Vazão	MP		O2	Vazão	MP		O2	Vazão
Início	Fim	t/h	t/h	mg/m3	g/s	%	m3/h	mg/m3	g/s	%	m3/h	mg/m3	g/s	%	m3/h
00:00	01:00	6,2	10,8	445	127	13,68	501.835	1.913	932	10,99	1.169.976	1.105	651	10,86	1.433.588
01:00	02:00	6,3	10,8	464	132	13,62	504.973	1.911	972	11,13	1.205.353	1.120	657	10,78	1.439.637
02:00	03:00	6,2	10,7	408	117	13,68	504.881	1.819	953	11,26	1.224.424	1.134	664	10,74	1.443.093
03:00	04:00	6,2	12,0	400	113	13,68	497.870	1.861	963	11	1.242.221	1.125	658	10,74	1.439.626
04:00	05:00	6,2	14,9	395	109	13,59	490.801	1.836	943	11,04	1.228.543	1.135	661	10,7	1.439.481
05:00	06:00	6,2	15,1	330	92	13,72	488.694	1.804	950	11,08	1.253.389	1.156	666	10,74	1.418.651
06:00	07:00	6,2	15,5	357	101	13,87	484.247	1.799	951	11,2	1.243.109	1.159	666	10,7	1.420.856
07:00	08:00	6,3	15,8	360	98	13,66	480.504	1.761	932	11,04	1.264.837	1.293	722	10,64	1.389.293
08:00	09:00	6,3	16,0	352	97	13,74	477.272	1.703	906	11,06	1.269.135	1.353	755	10,73	1.374.789
09:00	10:00	6,7	16,4	367	101	13,78	475.063	1.758	958	11,22	1.279.481	1.430	795	10,77	1.365.863
10:00	11:00	6,1	15,8	373	97	13,43	472.974	1.788	920	10,94	1.242.062	1.176	687	10,79	1.430.503
11:00	12:00	6,0	15,6	356	93	13,29	482.684	1.811	931	10,78	1.260.808	1.117	647	10,7	1.430.815
12:00	13:00	6,0	15,4	416	107	13,13	485.812	1.819	912	10,72	1.236.858	1.134	644	10,57	1.421.593
13:00	14:00	6,1	15,0	438	110	12,96	484.962	1.870	925	10,68	1.225.178	1.156	651	10,52	1.417.664
14:00	15:00	5,9	14,5	373	94	12,96	484.893	1.914	852	10,11	1.162.541	1.259	697	10,56	1.387.3
15:00	16:00	6,1	14,6	406	105	13,2	486.557	1.919	934	10,48	1.229.192	1.188	665	10,5	1.409.636
16:00	17:00	5,9	14,4	388	101	13,25	485.525	1.794	882	10,49	1.239.851	1.173	665	10,55	1.421.310
17:00	18:00	5,9	14,7	335	87	13,28	482.253	1.852	896	10,24	1.249.018	1.164	666	10,61	1.426.565
18:00	19:00	6,5	14,0	405	106	13,22	488.435	1.857	959	11	1.239.463	1.313	737	10,62	1.398.719
19:00	20:00	6,3	14,0	413	107	13,14	489.881	1.860	975	11,01	1.256.826	1.159	667	10,63	1.432.137
20:00	21:00	6,3	13,7	324	86	13,31	488.517	1.835	951	11,02	1.240.974	1.259	712	10,59	1.413.074
21:00	22:00	6,6	11,4	380	99	13,18	487.372	1.848	978	11,11	1.256.746	1.272	743	10,72	1.441.376
22:00	23:00	6,2	9,9	381	99	13,21	487.106	1.819	949	11,11	1.238.314	1.170	682	10,72	1.437.488
23:00	00:00	6,4	9,8	306	80	13,25	485.282	1.830	964	11,1	1.251.856	1.240	723	10,77	1.431.071

Tabela 3: Emissões de MP no período

Medição do dia 18/11/2012		Chaminé 1 - Fase A								Chaminé 2 - Fase BIII							
		Dióxido de Enxofre			O2	ΔP	Temp.	Vazão	Vazão	Dióxido de Enxofre			O2	ΔP	Temp.	Vazão	Vazão
Início	Fim	ppm	mg/Nm3	g/s	%	mbar	ºC	m3/h	Nm3/h	ppm	mg/Nm3	g/s	%	mbar	ºC	m3/h	Nm3/h
00:00	01:00	758	4.442	412	13,68	-6,25	94	501.835	333.608	1.515	6.493	1.228	10,99	-2,43	148	1.169.976	680.722
01:00	02:00	707	4.110	384	13,62	-6,13	93	504.973	336.622	1.471	6.394	1.246	11,13	-2,21	148	1.205.353	701.641
02:00	03:00	752	4.407	413	13,68	-6,15	93	504.881	337.327	1.402	6.175	1.213	11,26	-2,15	151	1.224.424	707.379
03:00	04:00	872	5.110	473	13,68	-6,12	92	497.870	332.880	1.543	6.619	1.314	11	-2,16	153	1.242.221	714.725
04:00	05:00	907	5.251	479	13,59	-6,09	92	490.801	328.173	1.613	6.948	1.362	11,04	-2,24	154	1.228.543	705.624
05:00	06:00	945	5.569	506	13,72	-6,09	92	488.694	326.970	1.608	6.954	1.389	11,08	-2,21	155	1.253.389	718.822
06:00	07:00	1.024	6.161	555	13,87	-6,15	92	484.247	324.197	1.739	7.613	1.507	11,2	-2,26	155	1.243.109	712.808
07:00	08:00	932	5.447	487	13,66	-6,02	92	480.504	321.715	1.899	8.179	1.645	11,04	-2,13	155	1.264.837	724.175
08:00	09:00	1.070	6.323	561	13,74	-6,05	92	477.272	319.384	1.860	8.028	1.611	11,06	-2,22	158	1.269.135	722.541
09:00	10:00	902	5.360	473	13,78	-6,02	92	475.063	317.750	1.760	7.720	1.561	11,22	-2,29	158	1.279.481	727.925
10:00	11:00	881	4.993	438	13,43	-5,99	93	472.974	315.895	1.802	7.684	1.510	10,94	-2,22	158	1.242.062	707.194
11:00	12:00	862	4.796	428	13,29	-5,89	94	482.684	321.612	1.845	7.745	1.540	10,78	-2,18	159	1.260.808	715.901
12:00	13:00	897	4.890	440	13,13	-5,88	94	485.812	323.585	1.850	7.720	1.498	10,72	-2,17	161	1.236.858	698.349
13:00	14:00	929	4.957	444	12,96	-6,03	95	484.962	322.251	1.899	7.894	1.517	10,68	-2,12	161	1.225.178	691.581
14:00	15:00	937	5.000	443	12,96	-6,06	99	484.893	318.797	2.011	7.922	1.454	10,11	-2,13	158	1.162.541	660.810
15:00	16:00	1.013	5.572	494	13,2	-6,04	100	486.557	319.048	1.838	7.495	1.453	10,48	-2,1	159	1.229.192	698.118
16:00	17:00	1.007	5.574	493	13,25	-6,03	99	485.525	318.460	1.746	7.127	1.386	10,49	-2,15	161	1.239.851	700.311
17:00	18:00	949	5.274	451	13,28	-6,22	109	482.253	308.108	1.851	7.380	1.436	10,24	-2,23	164	1.249.018	700.401
18:00	19:00	821	4.527	412	13,22	-6,04	91	488.435	327.791	1.803	7.735	1.498	11	-2,43	163	1.239.463	697.201
19:00	20:00	907	4.950	444	13,14	-6,29	98	489.881	322.820	1.839	7.897	1.558	11,01	-2,65	161	1.256.826	710.218
20:00	21:00	988	5.512	482	13,31	-6,42	106	488.517	314.623	1.828	7.858	1.535	11,02	-2,55	160	1.240.974	703.340
21:00	22:00	876	4.806	431	13,18	-6,13	96	487.372	322.679	1.816	7.877	1.562	11,11	-2,55	159	1.256.746	713.747
22:00	23:00	951	5.237	497	13,21	-5,13	76	487.106	341.614	1.731	7.509	1.468	11,11	-2,54	158	1.238.314	703.954
23:00	00:00	1.022	5.657	537	13,25	-5,06	74	485.282	341.878	1.708	7.401	1.465	11,1	-2,35	158	1.251.856	712.612
Média		913	5.164	466	13,41	-6,01	94	487.433	324.908	1.749	7.432	1.457	10,91	-2,28	157	1.237.923	705.421

Tabela 4: Emissão de Dióxido de enxofre pelas Fases A, B e C no dia 18 de novembro de 2012.

Fls.: 6209
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6068
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Medição do dia 18/11/2012		Chaminé 3 - Fase BIV								Chaminé 4 - Fase C				
		Dióxido de Enxofre			O2	ΔP	Temp.	Vazão	Vazão	Dióxido de Enxofre			O2	Vazão *
Início	Fim	ppm	mg/Nm3	g/s	%	mbar	ºC	m3/h	Nm3/h	mg/m3	mg/Nm3	g/s	%	m3/h
00:00	01:00	1.875	7.933	1.802	10,86	-8,65	154	1.433.588	817.866	2.581	2.672	1.255	6,51	1.750.000
01:00	02:00	1.886	7.917	1.791	10,78	-8,63	158	1.439.637	814.394	2.410	2.532	1.172	6,72	1.750.000
02:00	03:00	1.868	7.811	1.767	10,74	-8,69	159	1.443.093	814.373	2.434	2.525	1.183	6,54	1.750.000
03:00	04:00	1.932	8.078	1.820	10,74	-8,76	159	1.439.626	811.083	3.185	3.293	1.548	6,49	1.750.000
04:00	05:00	1.905	7.934	1.785	10,7	-8,84	160	1.439.481	809.963	4.816	4.989	2.341	6,52	1.750.000
05:00	06:00	1.907	7.974	1.768	10,74	-8,81	160	1.418.651	798.247	4.956	5.120	2.409	6,48	1.750.000
06:00	07:00	1.998	8.322	1.847	10,7	-8,81	160	1.420.856	799.027	5.084	5.318	2.471	6,66	1.750.000
07:00	08:00	2.105	8.717	1.890	10,64	-8,74	161	1.389.293	780.449	5.235	5.434	2.545	6,55	1.750.000
08:00	09:00	2.199	9.186	1.977	10,73	-8,64	159	1.374.789	774.628	5.330	5.514	2.591	6,5	1.750.000
09:00	10:00	2.229	9.347	2.028	10,77	-8,39	153	1.365.863	780.892	5.414	5.574	2.632	6,43	1.750.000
10:00	11:00	2.113	8.878	2.025	10,79	-8,35	152	1.430.503	821.019	5.419	5.545	2.634	6,34	1.750.000
11:00	12:00	2.011	8.376	1.908	10,7	-8,35	152	1.430.815	820.136	5.371	5.503	2.611	6,36	1.750.000
12:00	13:00	1.897	7.803	1.763	10,57	-8,33	153	1.421.593	813.604	5.231	5.408	2.543	6,49	1.750.000
13:00	14:00	1.876	7.679	1.773	10,52	-7,97	143	1.417.664	830.977	4.950	5.089	2.406	6,41	1.750.000
14:00	15:00	1.926	7.914	1.790	10,56	-7,99	142	1.387.310	814.088	4.767	4.904	2.317	6,42	1.750.000
15:00	16:00	1.904	7.779	1.732	10,5	-8,37	156	1.409.636	801.686	4.715	4.857	2.292	6,44	1.750.000
16:00	17:00	1.929	7.919	1.752	10,55	-8,43	162	1.421.310	796.497	4.721	4.850	2.295	6,4	1.750.000
17:00	18:00	1.958	8.085	1.798	10,61	-8,56	161	1.426.565	800.627	4.897	5.014	2.380	6,35	1.750.000
18:00	19:00	1.964	8.117	1.760	10,62	-8,72	164	1.398.719	780.435	4.176	4.267	2.030	6,32	1.750.000
19:00	20:00	1.918	7.935	1.759	10,63	-8,79	164	1.432.137	798.112	4.308	4.378	2.094	6,24	1.750.000
20:00	21:00	2.048	8.440	1.848	10,59	-8,82	164	1.413.074	788.186	4.041	4.204	1.964	6,58	1.750.000
21:00	22:00	2.033	8.484	1.909	10,72	-8,76	161	1.441.376	809.990	2.597	2.743	1.262	6,8	1.750.000
22:00	23:00	2.045	8.534	1.916	10,72	-8,72	160	1.437.488	808.397	1.989	2.103	967	6,81	1.750.000
23:00	00:00	2.016	8.454	1.896	10,77	-8,68	159	1.431.071	807.185	1.824	1.949	887	6,96	1.750.000
Média		1.981	8.234	1.838	10,68	-8,58	157	1.419.339	803.828	4.185	4.324	2.035	6,51	1.750.000

* Devido à invalidação dos dados pelo equipamento, admitiu-se o valor médio histórico, atendendo às Condições Operacionais para acionar o FGD.

Tabela 5: Emissão de Dióxido de enxofre pelas Fases A, B e C no dia 18 de novembro de 2012.

Fls.: 6210
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6069
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

III.3. Dados Meteorológicos

III.3.1. Variação da Velocidade dos Ventos no período (m/s) e Radiação Solar (W/m²)

A média da velocidade dos ventos se manteve entre 2 e 3 m/s (Tabela 6) e a radiação solar máxima do dia foi de 1.000 W/m².

Três estações monitoram medem velocidade e direção dos ventos: Aeroporto, Pedras Altas e Aceguá.

Apesar de a Estação 3 – Três Lagoas não monitorar esses parâmetros, pode-se admitir que as condições meteorológicas na Estação 1 representam a situação em Três Lagoas. A Estação 4 – Pedras Altas encontrava-se fora do ar por falta de energia, segundo o empreendedor.

		Estação 1 - Aeroporto				
Medição do dia 18/11/2012		Velocidade Escalar do Vento	Direção Escalar do Vento	Precipitação Pluviométrica	Temperatura	Radiação Solar Global
Início	Fim	m/s	°	mm	°C	W/m2
0:00	1:00	6,73	61,01	0	19,28	2,15
1:00	2:00	6,53	52,33	0	19,37	2,08
2:00	3:00	5,58	60,02	0	19,11	2,09
3:00	4:00	5,64	52,91	0	18,98	2,09
4:00	5:00	6,11	48,24	0	18,86	2,11
5:00	6:00	5,05	52,99	0	18,7	25,55
6:00	7:00	5,69	51,51	0	19,37	129,99
7:00	8:00	6,2	45,51	0	20,32	243,47
8:00	9:00	6,54	42,64	0	22,09	478,51
9:00	10:00	5,88	40,64	0	24,08	762,47
10:00	11:00	4,34	27,03	0	25,61	899,03
11:00	**12:00**	**2,41**	**35,49**	**0**	**27,06**	**1005,4**
12:00	13:00	2,57	16,14	0	28,16	1005
13:00	14:00	2,46	36,81	0	29,26	970,42
14:00	15:00	2,3	40,16	0	29,96	885,35
15:00	16:00	1,97	5,95	0	30,19	676,71
16:00	17:00	2,19	79,73	0	30,56	516,33
17:00	18:00	2,06	91,43	0	30,58	304,96
18:00	19:00	2,16	101,97	0	29,66	100,05
19:00	20:00	4,71	94,92	0	26,86	2,81
20:00	21:00	3,85	82,81	0	24,88	2,21
21:00	22:00	4,66	68,93	0	24,16	2,3
22:00	23:00	4,53	54,52	0	23,75	2,26
23:00	0:00	4,08	41,26	1,8	23,39	2,41

Tabela 6: dados Meteorológicos da Estação Aeroporto.

III.3.2. Enquadramento na Classe de Estabilidade de Pasquill e Gradiente Vertical de Temperatura.

As condições de vento e radiação solar conferem condições instáveis a condições moderadamente instáveis de dispersão (Classes A ou B), segundo a Classe de Estabilidade de Pasquill.

MSM

Quadro 1 Classes de Estabilidade de Pasquill – Gifford

Velocidade do vento (m/s)	*Radiação solar (I) (W/m²)*			*Cobertura noturna de nuvens (cn)*	
	I>700[1]	*350≤I≤700*	*I<350*	*cn≥4/8*	*cn≤3/8*
<2	A	A-B	B	-	-
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D
Onde		A – extremamente instável B – moderadamente instável C – fracamente instável		D – neutra E – fracamente estável F – moderadamente estável	

Fonte: PEAVY, H. S. et al. Environmental Engineering. McGraw-Hill, 1985.

Notas: 1 - Forte insolação (I>700) corresponde a um ângulo de elevação solar acima do horizonte de 60° ou mais. Fraca insolação corresponde a um ângulo de elevação solar acima do horizonte entre 15° e 35°.

Tabela 7: Classificação de estabilidade de Pasquill

CATEGORIAS DE PASQUILL	GRADIENTE VERTICAL DE TEMPERATURA (°C/100m)
A	$\Delta T / \Delta z \leq -1,9$
B	$-1,9 < \Delta T / \Delta z \leq -1,7$
C	$-1,7 < \Delta T / \Delta z \leq -1,5$
D	$-1,5 < \Delta T / \Delta z \leq -0,5$
E	$-0,5 < \Delta T / \Delta z \leq -1,5$
F	$1,5 < \Delta T / \Delta z \leq -4,0$
G	$4,0 < \Delta T / \Delta z$

Tabela 8: Gradiente Vertical de Temperatura.

III.4. Temperatura Média no período (°C) na altura da Fonte Emissora (m)

A **temperatura ambiente** medida nas estações no período foi de **27,06°C**. Para a classe A de estabilidade atmosférica a temperatura decresce 0,019°C a cada metro de altura e para a classe B decresce 0,018°C a cada metro de altura, em condições superadiabáticas. Portanto, a **200m de altura**, a temperatura é de **23,3°C** na classe A e a 150 m, **24,4°C**. Na classe B, a temperatura é de **23,4°C** a 200m e de **24,3°C** a 150m, se considerarmos que não há inversão térmica até a altura considerada.

Fls.: 6211
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6070
Proc.: 2567/97
Rubr.: MSM

III.5. Rosa dos Ventos

III.5.1. Escolha do Receptor (Estação da Qualidade do Ar) conforme Direção Predominante dos Ventos.

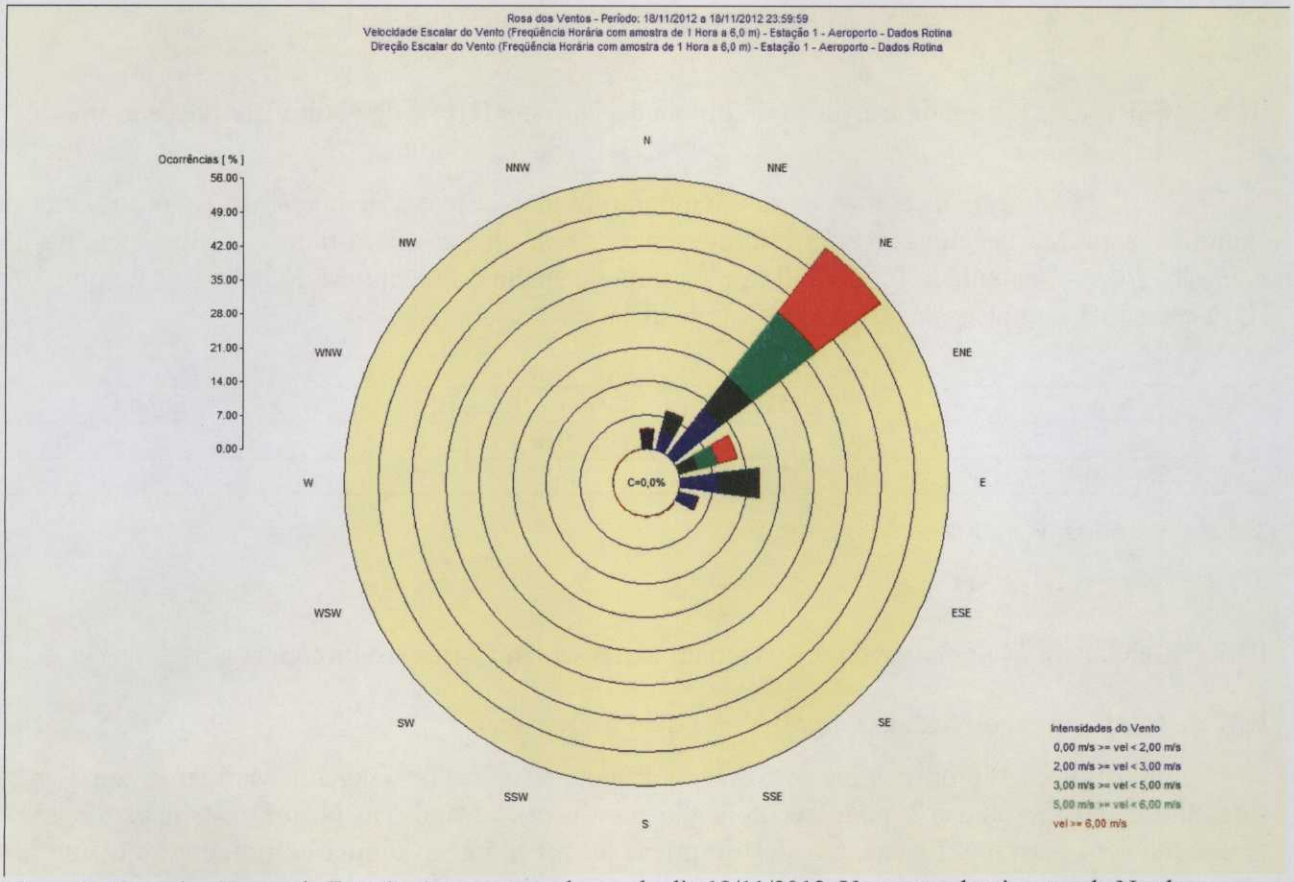


Figura 2: Rosa dos Ventos da Estação Aeroporto ao longo do dia 18/11/2012. Ventos predominantes de Nordeste.

No intervalo de 00:00 às 22:00 do dia 18/11/2012, não choveu e a média da velocidade dos ventos nas estações Aeroporto, se manteve entre 2 e 3 m/s, e a direção do vento estava entre 47 e 75°, ou seja, provenientes da Usina e no sentido da estação 3 Lagoas. Portanto, com ventos moderados e altas emissões, pode-se dizer que há uma relação causa-efeito entre o problema identificado na termelétrica e o que foi verificado na Estação 3 Lagoas, localizada a aproximadamente 6,8 km.

Também de posse dos dados, é possível aplicar modelagem matemática para estimar dispersão de poluentes na região. O modelo mais simples a ser considerado é o modelo de pluma gaussiano. Com isso, pode-se realizar uma análise integrada de todos os dados: emissões atmosféricas, meteorologia e de qualidade do ar.

III.6. Altura Efetiva de Emissão (m)

III.6.1. Cálculo da velocidade dos ventos à altura da Fonte Emissora (m/s)

A velocidade média, u_s, medida nas estações foi de **2,41 m/s** à uma altura H de 6,0 m da superfície.

Pela lei das Potências, o perfil de velocidade do vento varia com a razão entre as alturas por um expoente n. Esse expoente equivale a 0,15 para a Classe B de Estabilidade Atmosférica em ambientes rurais descampados.

MSM

A velocidade estimada u a 200m equivale a **4,07 m/s** e a 150m, **3,9m/s**, conforme a equação abaixo.

$$u = u_s \left(\frac{Hs}{H}\right)^n$$

III.6.2. Cálculo da Altura de Elevação da Pluma de Emissão (He) e da Altura Efetiva de Emissão (h)

Como há diferença entre a temperatura ambiente e a de lançamento do poluente na chaminé, a pluma se eleva a uma altura h antes de se dispersar. Portanto, a altura efetiva de emissão, $He + h$, calculada foi de **360** m para uma distância do receptor à fonte maior do que 10 x H_s (a estação 3 Lagoas se localiza a 6,8 km de distância da fonte).

Fase A		Fase BIII		Fase BIV		Fase C	
He	h	He	h	He	h	He	h
255	45	346	496	337	487	338	538

Tabela 9: Todos os dados estão em metros.

III.7. Modelagem Matemática da dispersão atmosférica com software Pluma.

III.7.1. Alimentação de dados (*Inputs*) no Modelo Matemático

O software Pluma é uma cortesia do Engenheiro André Luciano Malheiros, da EnvEx Engenharia e Consultoria e pode ser aplicado para o caso Candiota, já que considera dispersão gaussiana sem barreiras físicas, reações químicas ou precipitação úmida do poluente, ou seja, um caso mais conservativo.

Portanto, nesse mesmo período, a Fase A contribuiria com **440 g/s** de SO2, a BIII com **1498 g/s**; BIV, **1763 g/s** e a Fase C, **2.543 g/s**. Juntas somam **3.700g/s.**

III.7.2. Determinação da Concentração de Poluentes no Receptor (*Outputs*)

Como a Classe de Pasquill pode ser A ou B, ou seja, muito instável ou moderadamente instável.

Considerando que poderia haver uma alteração no comportamento das plumas com o gradiente de altura, ou seja, entre 150m (altura da chaminé das Fases A, BIII e BIV) e 200m (altura da Fase C), a pluma poderia se comportar de forma mais ou menos instável, foi realizada a modelagem para 4 cenários distintos:

Modelo 1: Pluma das fases A, BIII e BIV – Classe A

Pluma das fases C – Classe A

Modelo 2: Pluma das fases A, BIII e BIV – Classe B

Pluma das fases C – Classe B

Modelo 3: Pluma das fases A, BIII e BIV – Classe B

Pluma das fases C – Classe A

Modelo 4: Pluma das fases A, BIII e BIV – Classe A

Pluma das fases C – Classe B

Fls.: 6212
Proc.: 2567/97
Rubr.:
Fls.: 6071
Proc.: 2567/97
Rubr.:

A Fase A corresponde a aproximadamente **35 µg/sm³** para Classe A e a **75 µg/sm³** para Classe B.

A Fase BIII contribuiu com **118 µg/sm³** para Classe A e a **75 µg/sm³** para Classe B.

A Fase BIV contribuiu com **139 µg/sm³** para Classe A e a **75 µg/sm³** para Classe B.

E a Fase C com **395µg/sm³** para Classe A e a **75 µg/sm³** para Classe B.

Esses dados estão resumidos na tabela a seguir.

Modelo	Classe	Fase A	Fase BIII	Fase BIV	Fase C	SOMA	Estação QA 3
1	A	35	118	139	198	490	640
2	B	75	240	284	395	994	640
3	B + A	75	240	284	198	797	640
4	A + B	35	118	139	395	687	640

Tabela 8: Todos os valores estão em ppb.

III.8. Verificação/Calibração do Modelo Matemático

III.8.1. Comparação entre os dados gerados no Modelo com os dados de Monitoramento no ponto Receptor (Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar)

Pela tabela acima, o Modelo que mais se aproximou da situação real registrada na estação foi o Modelo 4: 687 **µg/sm³** (ou 0,26 ppm, próximo a 0,24 ppm registrado na Estação 3 Lagoas).

V – CONCLUSÕES

A equipe técnica entende que é necessária a avaliação conjunta de todas as fases do CTPM. A Fase C saiu de operação no dia 20 de novembro para adequação dos dispositivos de controle ambiental, uma vez que foram identificados vários problemas no primeiro ano de operação, que, em análise rápida do primeiro semestre de 2012, ainda não foram completamente sanados.

A CGTEE, a pedido do Ibama, elaborou Protocolo de Operação em Regimes de Eventos Não Usuais, mas apenas para a Fase C, indicando quais seriam os dispositivos a serem manutencionados e quais ações devem ser realizadas, com prazos de execução e retorno à normalidade, quando da identificação de possíveis problemas. Esse protocolo está em entendimento pelas equipes técnicas e ainda não foi assinado por nenhuma das partes.

A equipe do IBAMA também comenta, em nota técnica nº 105/2012 – COEND/CGENE/Dilic, que para operação conjunta da BIII com a BIV as mesmas condições de operação fossem implementadas quando forem identificados alterações na qualidade do ar.

Este Protocolo deve estabelecer uma relação direta entre qual a melhor tomada de decisão para o desligamento da termelétrica ou execução da manutenção em operação. Essa tomada de decisão deve estar pautada em:

1. Diagnóstico rápido da Qualidade do Ar com observação sobre a violação de Padrões;
2. Comunicação imediata ao IBAMA;
3. Período para manutenção em operação *versus* períodos para desligamento e acionamento da termelétrica.

A tomada de decisão deve considerar que em etapas de desligamento e acionamento os dispositivos de controle das emissões atmosféricas permanecem desligados em determinados períodos dessas etapas, ocasionando episódios com emissões atmosféricas acima dos limites máximos estabelecidos. Ao se proceder pela manutenção dos dispositivos com a continuada operação da térmica, ou seja, sem desligamento, esse período de violação aos limites máximos de emissão deverão ser menores do que aqueles previstos quando do desligamento e posterior acionamento. Deve-se sempre observar a não violação dos Padrões de Qualidade do Ar para se realizar a manutenção com a térmica em operação.

O Protocolo, portanto, deve prever através de cronogramas o retorno à normalidade, para casos eventuais ou não, de modo que, após a parada de manutenção conforme Plano de Ação, a CGTEE coloque em prática o Protocolo, sob pena de penalidades como embargo temporário ou cassação da licença de operação.

A equipe técnica também entende que há necessidade de conhecer a operação de plantas semelhantes e quais são os Protocolos e Planos de Ação executados quando identificados os problemas na operação dos dispositivos de Controle Ambiental das Emissões Atmosféricas.

Assim, apenas analisando os relatórios do primeiro ano de operação, pode-se concluir que:

- Os eventos de ultrapassagem de SO_2 nas emissões não foram esporádicos, e sim ocorreram frequentemente em intervalos maiores que uma semana, o que permitiria ao empreendedor interromper a térmica enquanto não fossem corrigidas as falhas;
- Ciente das prováveis ultrapassagens, o empreendedor poderia ter se mostrado indisponível.
- O empreendedor não avisou que poderia haver alteração da qualidade do ar, ao final do dia, para o cálculo da média diária, conforme já entendimentos no Protocolo.

À consideração superior,

Michel Souza Marques

Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 1699031

MMA - IBAMA
Documento:
02001.071376/2012-66

Data: 18/12/12

IBAMA
MMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Proteção Ambiental
Coordenação Geral de Fiscalização
Coordenação de Fiscalização

Fls.: 6213
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Memorando n.º 1935/2012-COFIS/CGFIS/DIPRO

Brasília, 18 de dezembro de 2012.

À DILIC

Assunto: Encaminha Documento

1. Encaminho os documentos para juntar aos processos conforme abaixo:

Empresa	Documento	Processo
Eletrobras	02001.071365/2012-86	02001.007825/2012-12
Eletrobras	02001071364/2012-31	02001.007816/2012-21

Atenciosamente,

Cláudia Ramos Zagaglia
Coordenadora de Operações de Fiscalização
Substituta
COFIS/CGFIS/DIPRO/IBAMA

DE ACORDO

De ordem: à Coord. Em: 19/12/12
Para:

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Ao Chefe da Equipe

Rafael macedo.

Para providências, por pertinência.

20/12/2012

Alessandra A. G. Franco de Toledo
Coordenadora de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC

Ao ao Michel Marques, para instruir processo.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.:1770630 20/12/12

Fls.: 6214
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Sede – PRS
Rua Sete de Setembro, 539 Sala 902
90010-190 – POA – RS – BR
Tel: 51-3287-1508
Fax: 51-3287-1645
CNPJ: 02.016.507/0001-69

Eletrobras
CGTEE

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.005229/2012
DATA: 03/12/2012

Carta PR-313/2012

Porto Alegre, 03 de dezembro de 2012.

Ilmo. Sr,
JOÃO PESSOA RIOGRANDENSSE MOREIRA JÚNIOR
Superintendente do IBAMA no Rio Grande do Sul
Superintendência do IBAMA em Porto Alegre
Rua Miguel Teixeira, nº 126, Cidade Baixa
CEP-90050-250 Porto Alegre/RS

MMA - IBAMA
Documento:
02001.071365/2012-86
Data: 07/12/12

Referência: Processos nºs 02001.007825.2012-12 e 02201.007816.2012-21

Senhor Superintendente:

A **COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA – CGTEE**, empresa de economia mista, do Sistema Eletrobrás, concessionária dos serviços de geração de energia elétrica, com sede na rua 7 de setembro, nº 539, em Porto Alegre/RS, CEP 90.010-190, CNPJ/MF nº 02016507/0001-69, vem a presença de Vossa Senhoria REQUERER cópias dos Processos Administrativos: 02001.007825.2012-12 E 02001.007816.2012-21, para elaboração de defesa administrativa perante ao IBAMA.

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

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor Presidente

EM BRANCO

Fls.: 6215
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Gerado a partir do sítio da Secretaria do Tesouro Nacional

SR. CONTRIBUINTE: ESTA GUIA NÃO PODERÁ SER LIQUIDADA COM CHEQUE

MINISTÉRIO DA FAZENDA SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL Guia de Recolhimento da União - GRU	Código de Recolhimento	28876-6
	Número de Referência	193034
	Competência	12/2012
	Vencimento	09/12/2012
Nome do Contribuinte / Recolhedor: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRM. DE ENERG. ELÉTRICA	CNPJ ou CPF do Contribuinte	02.016.507/0003-20
Nome da Unidade Favorecida: IBAMA - INST.BRASILEIRO MEIO AMBIENTE/MATRIZ	UG / Gestão	193034 / 19211
Instruções: As informações inseridas nessa guia são de exclusiva responsabilidade do contribuinte, que deverá, em caso de dúvidas, consultar a Unidade Favorecida dos recursos. SR. CAIXA: NÃO RECEBER EM CHEQUE	(=) Valor do Principal	48,30
	(-) Desconto/Abatimento	
	(-) Outras deduções	
	(+) Mora / Multa	
GRU SIMPLES Pagamento exclusivo no Banco do Brasil S.A. [STNEAAD11BB92D1E6EB3C8FCC00DA85426A]	(+) Juros / Encargos	
	(+) Outros Acréscimos	
	(=) Valor Total	48,30

89970000000-3 48300001010-1 95523162887-5 50364423614-7

Luciana Dalbem Menezes
Chefe Substituta da Assessoria Jurídica - PRJ
RE: 32014

06/12/2012 - BANCO DO BRASIL: - 10:33:09
782110202 0045

COMPROVANTE DE PAGAMENTOS COM COD.BARRA

Convenio GRU-GUIA RECOLHIM. UNIAO		
Codigo de Barras	89970000000-3	48300001010-1
	95523162887-5	50364423614-7
Data do pagamento		06/12/2012
NRO de Referencia		193034
Competencia MM/AAAA		12/2012
Data de Vencimento		09/12/2012
CNPJ		02016507/0003-20
Valor Principal		48,30
Valor em Dinheiro		48,30
Valor em Cheque		0,00
Valor Total		48,30

NR.AUTENTICACAO C.FA3.8BF.7F0.663.475

EM BRANCO

Fls.: 6216
Proc.: 256/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

PROCURAÇÃO

OUTORGANTE: A **Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica, CGTEE**, sociedade de economia mista concessionária dos serviços públicos de geração de energia elétrica, integrante do Sistema Eletrobrás, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda sob nº 02.016.507/0001-69, com sede em Porto Alegre/RS, na Av. Sete de Setembro, 539, Bairro Centro, CEP- 90.010-190, neste ato, representada pelo seu **Diretor-Presidente, Sereno Chaise,** brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº3015187267, expedida pela SSP/RS, e inscrito no CPF/MF sob nº 055.142.230/00, residente e domiciliado nesta capital na rua Cabral 1289, ap. 901, bairro Bela Vista, e por seu **Diretor Financeiro e de Relações com o Mercado, Clovis Ilgenfritz da Silva**, brasileiro, separado, arquiteto, portador da carteira de identidade nº 2007967488, expedida pela SSP/RS, e incrito no CPF/MF sob nº 002.495.480/20, residente e domiciliado nesta capital, no Acesso das Figueiras, casa 108, Jardim Medianeira, Alto Teresópolis, abaixo assinados.

OUTORGADOS: **Leonilda Valenti**, brasileira, divorciada, advogada, OAB/RS nº.23.741, CPF-418.866.580-72, **Luciana Dalbem da Silva Menezes**, brasileira, casada, advogada, OAB/RS nº.55.556, CPF-623.479.770-91, **Isabel Cristina Forster Furquim**, brasileira, casada, advogada, OAB/RS nº.46.934, CPF-932.532.220-04, **Flavio Augusto de Castro Barboza**, brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.53.995, CPF-807.673.540-87, **Ricardo Zamora**, brasileiro, casado, advogado, OAB/RS nº.41.273, CPF-410.116.190-91, **Carlos Eduardo Kipper,** brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.62.278, CPF-958.655.860-68, **Joelto Frasson,** brasileiro, solteiro, advogado, OAB/RS nº.54.497, CPF-582.370.970-68, **Tereza Rosa Jardim,** brasileira, solteira, advogada, OAB/RS nº.70.805, CPF-008.525.020-10, todos com endereço profissional na Av. Sete de Setembro, nº.539, Bairro Centro, CEP-90.010-190, Porto Alegre/RS.

PODERES: Pelo presente instrumento particular de mandato, a outorgante nomeia e constitui seus bastantes procuradores os advogados, ora outorgados, independentemente da ordem de nomeação, para representarem-na em qualquer grau de jurisdição, comum ou especial, agindo em conjunto ou isoladamente, nos procedimentos judiciais e extra-judiciais em que a outorgante for autora, ré, reclamada, impetrante, impetrada, ou, ainda, de qualquer forma interessada, conferindo-lhes **os poderes para o foro em geral da cláusula "ad judicia"**, nos termos do Artigo 1º, da Lei nº 8.906 de 04 de Julho de 1994, e do Artigo 38 do Código de Processo Civil, ressalvados os atos praticados pelos procuradores anteriormente constituídos.

Porto Alegre, 20 de outubro de 2012.

3º TABELIONATO DE NOTAS

SERENO CHAISE
DIRETOR-PRESIDENTE

CLOVIS ILGENFRITZ DA SILVA
DIRETOR FINANCEIRO E DE RELAÇÕES COM O MERCADO

EM BRANCO



3º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Gen. Câmara, 388 - Centro - CEP 90010-230 - Fone/Fax: (51) 3221.5226
JACY FRANCO MOREIRA IBIAS- Tabelião

AUTENTICAÇÃO

Autentico o **VERSO** e **ANVERSO** da presente cópia reprográfica, extraída nesta Notas, conforme ao original a mim apresentado e que dou fé.0455.01.1200005.84413 a 84414

Porto Alegre, 25 de outubro de 2012

José Gonçalves dos Santos - Escrevente

Emolumentos: R$5,60 + Selo digital: R$0,50 - 1012234-05498 122

B394299



3º TABELIONATO DE NOTAS DE PORTO ALEGRE
Rua Gen. Câmara, 388 - Centro - CEP 90010-230 - Fone/Fax: (51) 3221.5226
JACY FRANCO MOREIRA IBIAS- Tabelião

Reconheço por AUTENTICIDADE a s firmas de **SERENO CHAISE, CLOVIS ILGENFRITZ DA SILVA por COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA - CGTEE** Dou fé. 0455.01.1200005.84393 a 84394

Porto Alegre, 25 de outubro de 2012

Em Testemunho da Verdade

Sandro Frantz Nunes - Escrevente Autorizado

Emolumentos: R$5,60 + Selo digital: R$0,50 - 09.18.08.10.12232-32590 122

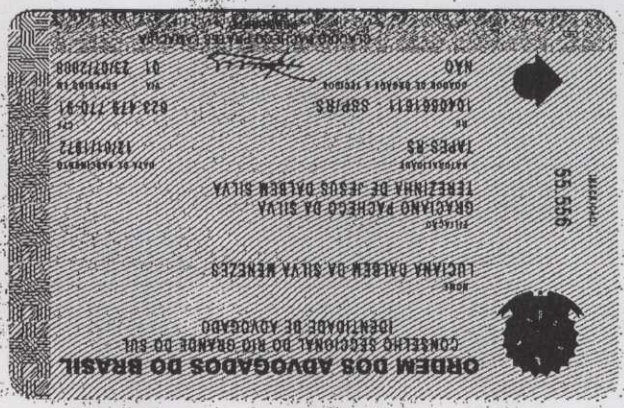
B394291

3.º TABELIONATO DE NOTAS
Rua Gen. Câmara, 388
Porto Alegre - RS
José Gonçalves dos Santos
Escrevente Autorizado

Fls.: 6032
Proc.: 3560192
Rubr.:

EM BRANCO

Fls.: 6218
Proc.: 2567/97
Rubr.:





EM BRANCO

Fls.: 6219
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6080
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Trecho 02 – Ed. Sede do IBAMA CEP 70818900 – Brasília/DF – www.ibama.gov.br

DESPACHO DO GABINETE DA PRESIDÊNCIA

N° do documento: 02023.005320/2012-65

Destinatário: DILIC	**Data**	13/12/2012

1° Despacho: De ordem, para conhecimento e demais encaminhamentos.

Nedir Camilo O. Ferreira
Chefe de Gabinete
IBAMA

Destinatário:	**Data**	

2° Despacho.

De ordem: à Coord. Em: 17/12/12
Para: Rafael Macedo

Simone Araújo de Souza
Secretária CGENE/DILIC

Destinatário:	**Data**	

3° Despacho. Ao Sr. Michel Marques. Para instruir processo.
Identificada a violação do padrão secundário de qualidade do ar - SO2 - Est. 3 Lagoas - 18/11/12 (domingo). Preparar laudo de constatação (Fase C Violação cond. 2.39 da LO). Posterior contribuição da UPME. Isocinéticos Fase B III - Teste - MP ≅ 26% TX. do TAC.

Destinatário: Fase A - 21 MWh-MP ≅ 10% TX do TAC.	**Data**	

4° Despacho.

Rafael Freire de Macedo
Coordenador de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
Substituto
Matr.: 1770630
20/12/12

Destinatário:	**Data**	

5° Despacho.

Destinatário:	**Data**	

6° Despacho.

EM BRANCO

Fls.: 6220
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Fls.: 6081
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

Carta PR-317/2012

Porto Alegre, 10 de dezembro de 2012.

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.005320/2012-
DATA: 10/12/12

Ilmo. Sr.
VOLNEY ZANARDI JÚNIOR
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

MMA/IBAMA/SUPES/RS
DOCUMENTO:
Nº 02023.005320/2012-
DATA: 10/12/12

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 e da Cláusula Vigésima Oitava do TAC; Atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA – Autorização para realização de testes Unidade III da Fase B da UTE Candiota;

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., neste ato representada por seu Diretor Presidente, Sereno Chaise, brasileiro, casado, bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, portador da carteira de identidade nº3015187267-SSP/RS, CPF/MF nº 055.142.230/00, com sede na Rua Sete de Setembro, n°.539, Porto Alegre/RS, em atendimento ao Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado em 13.04.2011, com o IBAMA e demais órgãos federais, vem, respeitosamente, perante V.S.ª., nos autos do Processo n°.02001.002567/97-88, informar e requerer o que segue:

Quanto à modernização e à 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 à presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório n°.016 de 10/12/2012 de Monitoramento das Estações Modernizadas e Ampliadas para a Qualidade do Ar, Qualidade das Águas da Chuva e Condições Meteorológicas – Usina Termelétrica Presidente Médici."**

EM BRANCO

Fls.: 6221
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

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 à presente carta, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE, é denominado **"Relatório nº.018 de 10/12/2012 – 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 apresenta em anexo o relatório mensal da amostragem isocinética realizada na Fase A da Usina Presidente Médici (UPME), denominado **"Relatório n°. 019 de 10/12/2012, Monitoramento de Chaminé, Campanhas de Amostragens Isocinéticas na Fase A"**, elaborado pela Divisão de Engenharia e Meio Ambiente da CGTEE. A amostragem foi realizada pela empresa ISATEC Pesquisas, Desenvolvimento e Análises Químicas LTDA., conforme Relatório de Amostragem Isocinética anexo.

Quanto ao pagamento da multa prevista na Cláusula Vigésima Oitava do TAC, considerando que, em 29/09/2011, o IBAMA emitiu o Ofício nº.882/11/GP-IBAMA, deferindo o parcelamento da multa limitado ao prazo de vigência do TAC, isto é, 31 de agosto de 2014; considerando que, em 06/10/2011, a Eletrobras CGTEE assinou o Termo de Compromisso Administrativo de Parcelamento e Confissão de Dívida e Outros Débitos em Brasília nas seguintes condições: 34 parcelas no valor de R$331.350,27 corrigidas mensalmente pela SELIC; a Eletrobras CGTEE apresenta em anexo cópia do comprovante de pagamento da **Guia de Recolhimento da União – GRU nº. 20262298 em 07/12/2012, referente à Parcela nº.15/34 (Vencimento: 10/12/2012) da referida multa no valor de R$368.892,21.**

Finalmente, em atendimento ao Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA, que trata da autorização para realização de testes Unidade III da Fase B da UTE Candiota, apresenta-se em anexo **"Relatório Complementar – Anexo V – Amostragens Isocinéticas".** Trata-se dos relatórios de amostragens isocinéticas da Unidade III em complementação ao "Relatório de Condições Operacionais para o Período de Testes da Unidade III da Fase B da UTE Presidente Médici" de 23/11/2012.

Dessa forma, requer, respeitosamente, a V.Exa., o recebimento da presente carta e dos documentos em anexo que comprovam o atendimento do Ofício nº.1082/2012/DILIC/IBAMA e o cumprimento das obrigações do TAC 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

EM BRANCO

Fls.: 6222
Proc.: 2567/97
Rubr.:

Eletrobras
CGTEE

Sede - PRS
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51- 3287-1508
Fax: 51- 3287-1645
CNPJ:02.016.507/0001-69

Fase A da Usina Presidente Médici - UPME); e na Cláusula Vigésima Oitava (referente ao pagamento da **Parcela nº.15/34** da multa);

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

Atenciosamente,

SERENO CHAISE
Diretor-Presidente