

Relatório Consolidado N.º 03

Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais

Abril a Setembro - 2012



1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os dados consolidados do gerenciamento de resíduos sólidos realizado no Complexo Termelétrico de Candiota II, localizado no município de Candiota/RS, para o período de abril a setembro de 2012.

O gerenciamento de resíduos sólidos é realizado para atendimento as condicionantes do licenciamento ambiental e a legislação vigente. Tem a finalidade de verificar as fontes geradoras, as formas de acondicionamento, o armazenamento temporário e a destinação adequada dos resíduos sólidos industriais gerados no processo produtivo, nas intervenções de manutenção e nas atividades administrativas da planta industrial da Eletrobras CGTEE em Candiota. Os resíduos gerados nas atividades e serviços auxiliares ao processo industrial também estão incluídos no gerenciamento realizado.

2 OBJETIVO

Apresentar os dados trimestrais de controle de geração e destinação dos resíduos sólidos industriais.

Apresentar as boas práticas realizadas no acondicionamento, armazenamento e destinação final de resíduos sólidos.

Apresentar ações realizadas após avaliação do IBAMA na área de depósito dos resíduos industriais no almoxarifado da Usina Termelétrica Presidente Médici.

Apresentar ações realizadas após a avaliação geoambiental realizada nas áreas do almoxarifado e na antiga Usina Termelétrica Candiota I.

Apresentar análise integrada e conclusiva do gerenciamento de resíduos sólidos no Complexo Termelétrico de Candiota II, realizado no período avaliado, incluindo a análise estatística dos dados.

3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

A Eletrobras CGTEE não possui um sistema para o gerenciamento de seus resíduos sólidos industriais de forma integrada em suas plantas industriais.

Visando atender as demandas da legislação e dos órgãos regulamentadores, bem como as condicionantes de suas licenças de operação e seu Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS são realizadas, boas práticas sob a coordenação de pessoal qualificado, para a correta segregação, acondicionamento, armazenamento temporário e destinação final dos resíduos gerados no processo industrial e nas atividades auxiliares.

Os resíduos classificados como perigosos (Classe I) são segregados na origem quando possível, minimizando a sua geração ou contaminação de outros, sendo acondicionados e destinados conforme legislação vigente. Resíduos com poder calorífico considerável, são destinados para co-processamento em fornos de clínquer. Resíduos perigosos com potencialidade de reciclagem, descontaminação e/ou

com algum tipo de aproveitamento energético ou de matéria prima, são destinados de maneira a proporcionar o seu aproveitamento considerando a normas e regulamentações vigentes conforme classificação. Demais resíduos perigosos são destinados para aterro industrial controlado.

Os resíduos classificados como não perigosos (Classe II) são segregados na origem separando os recicláveis. Papeis, papelão e embalagens plásticas são doados a associação de catadores conforme determinação do Decreto Federal nº 5940/2006. Demais resíduos sem a possibilidade de aproveitamento e/ou reciclagem são destinados para aterro industrial controlado.

Resíduos de origem doméstica, mesmo que gerados no interior da planta industrial, tais como papéis recolhidos em banheiro, resíduos de cozinhas e refeitórios, sucatas de madeira e embalagens da manutenção civil e lixo comum coletado em escritórios e nas áreas de convivência, são destinados em aterro sanitário licenciado no município de Candiota. A destinação ocorre de duas formas: 1º - Coleta e destinação pela Prefeitura Municipal em seu sistema de coleta de resíduos urbanos; 2º – Coleta e destinação pela Eletrobras CGTEE quando identificado operação com geração de grande quantidade de resíduos.

O resíduo sólido gerado em maior quantidade no processo de geração de energia elétrica na UPME são as cinzas de carvão mineral.

Demais resíduos são gerados em atividades administrativas e de manutenção, bem como na utilização de insumos para o processo de geração de energia elétrica, sistemas de tratamento de água e atividades de laboratório.

Os principais resíduos sólidos gerados na Usina Termelétrica Presidente Médici, considerados para as boas práticas realizadas, estão apresentados na Tabela 1, indicando sua classificação, forma de acondicionamento e destinação realizada.

A quantificação dos resíduos gerados e destinados pela UPME é apresentada na forma de planilhas trimestrais, indicando as quantidades e locais de destinação. O período trimestral das planilhas é exigência do órgão ambiental do Rio Grande do Sul. Denominada de SIGECORS (Sistema de Gerenciamento e Controle de Resíduos Sólidos), esta planilha é preenchida pelo gerador e encaminhada a FEPAM.

Para o gerenciamento e a destinação de demanda reprimida identificada e/ou geração única de resíduos sólidos industriais em período determinado, é realizada contratação específica de empresa especializada.

Tabela 1. Resíduos Sólidos Gerados na Usina Termelétrica Presidente Médici.

Tipo de Resíduo	Classe	Estado Físico	Acondicionamento	Destino
Recicláveis Projeto 3Rs	II	Sólido	Sacos Plásticos	Associação de Catadores
Isolamento térmico usado (lã de vidro e lã de rocha)	II	Sólido	Sacos de Ráfia e Container	Aterro Industrial Classe II
Solo contaminado	I	Sólido	Container	Descontaminação
Telhas de amianto	I	Sólido	Container	Aterro Industrial Classe I
Toalha mecânica contaminada	I	Sólido	Caixa de Madeira	Co-processamento
Madeira contaminada	I	Sólido	Container	Co-processamento
Óleo combustível contaminado	I	Sólido	Tambor 200 L	Co-processamento
Óleo lubrificante usado	I	Líquido	Tambor 200 L	Rerefino
Materiais contaminados com óleo	I	Sólido	Caixa de Madeira	Co-processamento
Embalagem de produto químico	I	Sólido	Tambor 200 L	Aterro Industrial Classe I
Produto químico vencido - líquido	I	Líquido	Tambor 200 L	Reciclagem e/ou Tratamento
Produto químico vencido - Sólido	I	Sólido	Tambor 200 L	Reciclagem, Tratamento e/ou Aterro Industrial
Baterias chumbo-ácido	I	Sólido	Sobre Paletes	Reciclagem
Sucata eletrônica	II	Líquido	Caixa de Madeira	Reciclagem e/ou Doação
Pilhas e Baterias	I	Sólido	Tambor 200 L	Descontaminação e/ou Aterro Industrial Classe I
Lâmpadas fluorescentes	I	Sólido	Caixa de Madeira	Descontaminação com recuperação do mercúrio
Resíduos domésticos	II	Sólido	Sacos Plásticos	Aterro Sanitário
Sucata de madeira não contaminada	II	Sólido	Container	Aterro Sanitário ou doação à comunidade

3.1 Implantação de um Sistema de Gestão de Resíduos na UPME

A Eletrobras CGTEE busca viabilizar no primeiro semestre de 2013 a implantação de um Sistema de Gestão de Resíduos através da Revisão do seu Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS em sua planta industrial de Candiota, visando atender demandas dos órgãos de fiscalização ambiental e da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A primeira etapa foi concluída no segundo semestre de 2011 com a construção de uma Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos visando dar condições seguras de armazenamento e acondicionamento adequado aos resíduos no período entre a sua geração e a posterior destinação.

O software de gestão ambiental adquirido pela Eletrobras CGTEE com a rede automática de monitoramento ambiental possui um módulo específico – Modulo SOLIDUS - dedicado ao gerenciamento de resíduos e será utilizado para a implantação e execução do PGRS.

Contratos de destinação de resíduos e aquisição de materiais para atendimento a demandas serão realizados de maneira continuada pela Eletrobras CGTEE e integrarão o PGRS.

O PGRS da Eletrobras CGTEE a ser implantado em Candiota está em revisão e deverá contemplar o atendimento a todas as demandas identificadas na realização de boas práticas, bem como definir atribuições e responsabilidades na execução do gerenciamento de resíduos sólidos na UPME. Adequação da estrutura organizacional e de pessoal ainda necessitam de providências visando à criação de procedimentos e rotinas padronizadas para implantação e acompanhamento dos programas de gestão ambiental, incluindo a gestão de resíduos sólidos.

A Companhia avalia a contratação de consultoria para auxiliar na implantação de um sistema de gestão de resíduos apresentando um plano integrado que viabilize a minimização e o controle e segregação na origem, com atribuições de responsabilidades a cada etapa do processo.

3.2 Condições Atuais do Armazenamento de Resíduos Perigosos na UPME

Todos os resíduos perigosos da Eletrobras CGTEE são recolhidos, acondicionados em embalagens adequadas e identificados para posterior destinação.

As figuras de 1 a 3 apresentam as formas de acondicionamento e identificação dos resíduos perigosos armazenados na UPME.



Figura 1 – Identificação para armazenamento temporário com rótulo de risco.



Figura 2 – Armazenamento temporário de toalhas mecânicas e óleo contaminado em local coberto.

Os resíduos perigosos gerados são depositados na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos até a sua destinação final. Excetuam-se os resíduos de madeira contaminada, que em grande volume, são sistematicamente destinados para co-processamento, com previsão de sua total eliminação ainda no ano de 2012.

Em 28/08/2012 foi assinado o Segundo Termo de Aditamento ao Contrato CGTEE/DTC/080/2010 com a empresa ECOBLENDING Ambiental LTDA - EPP, visando dar continuidade aos serviços de destinação final do resíduo sólido industrial perigoso, Classe II, do Departamento de Produção de Candiota – DTC, por co-processamento em fornos de cimenteira, incluindo transporte, recebimento, blendagem e a destinação adequada de suas respectivas embalagens de acondicionamento, seguindo a legislação e as normas vigentes.

Um volume expressivo de óleo combustível, contido em vazamentos na área industrial e no sistema de tratamento de efluentes na UPME, foi coletado, acondicionado e identificado em tambores metálicos e

estão armazenados de forma segura na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos da Eletrobras CGTEE aguardando a destinação final por coprocessamento. A Eletrobras CGTEE está avaliando a possibilidade de recuperação deste óleo para uso no processo industrial, diminuindo custos na destinação de resíduos.

Os resultados de estudo geoambiental realizado nas áreas do Almoxarifado e da antiga Usina Termelétrica de Candiota I da Eletrobras CGTEE, identificaram áreas contaminadas com necessidade de remediação. Também foi identificada a provável presença de tanques e tubulações subterrâneas utilizadas para estocagem e distribuição de combustíveis, bem como uma caixa separadora de óleo em um sistema desativado de lavagem de veículos.

Em 27/08/2012 foi assinado contrato com a empresa Brito Instalações e Manutenções de Postos LTDA – ME sob número CGTEE/DTC/125/2012, viabilizado pela licitação PE12600051, para realizar os serviços de descontaminação das áreas do Almoxarifado e da Antiga Usina Candiota I, incluindo a remoção de tanques de combustíveis e de solo contaminado, o transporte e destinação final de resíduos industriais gerados, no Departamento de Produção de Candiota – DTC, seguindo a legislação e as normas vigentes, bem como as recomendações do IBAMA disponibilizadas através do Ofício nº 721/2011/CGENE/DILIC/IBAMA. O Contrato tem vigência de seis meses e viabilizará descontaminação das áreas e o fornecimento de relatório conclusivo das ações realizadas e das condições locais após a realização dos serviços. Os serviços foram iniciados no dia 30/08/2012 e tem previsão de conclusão em março de 2013. A primeira etapa do serviço será a investigação prévia e confirmativa, realizada por profissional competente, que confirmará a presença ou não das fontes de contaminação e determinará o cronograma exato para a execução da descontaminação.

Em 27/07/2012 entrou em vigor a Portaria N° 016/2010 – FEPAM, que teve o prazo de vigor prorrogado pela Portaria N° 093/2011 – FEPAM, a qual dispõe sobre o controle da disposição final de resíduo Classe I com características de inflamabilidade no solo, em sistemas de destinação final de resíduos denominados “aterro de resíduos classe I” e “central de recebimento e destinação de resíduos classe I”, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Os resíduos Classe I, com características de inflamabilidade, listados pela Portaria, estão apresentados a seguir:

- Borras Oleosas;
- Borras de processos petroquímicos;
- Borras de fundo de tanques de combustíveis e de produtos inflamáveis;
- Elementos filtrantes de filtros de combustíveis e lubrificantes;
- Solventes e borras de solventes;
- Borras de tintas a base de solventes;
- Ceras contendo solventes;
- Panos, estopas, serragem, EPIs, elementos filtrantes e absorventes contaminados com óleos lubrificantes, solventes ou combustíveis (álcool, gasolina, óleo diesel, etc);
- Lodo de caixa separadora de óleo com mais de 5% de hidrocarbonetos derivados de petróleo ou mais 70% de umidade;
- Solo contaminado com combustíveis ou com qualquer um dos componentes acima identificados.

O solo contaminado das áreas do Almoarifado e da Antiga Usina Candiota I será destinado para processo biológico de descontaminação.

Ainda podem compor a listagem outros resíduos com estas características a critério da FEPAM. A Eletrobras CGTEE avalia a necessidade de novas contratações para atendimento a esta demanda.

Em 10/07/2012 foi lavrado Ata de Registro de Preço com a empresa Fundação PROAMB sob número CGTEE/DTC/111/2012, viabilizada pela licitação RP12800024, para fornecer serviços de transporte e destinação final do resíduo sólido industrial do Departamento de Produção de Candiota – DTC, seguindo a legislação e as normas vigentes. A Ata tem vigência de 12 meses e viabiliza a destinação dos resíduos sólidos classe I e classe II gerados no processo industrial da Eletrobras CGTEE em Candiota. Os serviços foram iniciados no dia 11/07/2012 com a realização do primeiro carregamento. Os dados relativos a esta destinação estão apresentados no item 4.1.

O óleo lubrificante usado, gerado no processo industrial e em intervenções de manutenção, está acondicionado e identificado em tambores metálicos. Este resíduo está armazenado de forma segura na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos da Eletrobras CGTEE aguardando a sua destinação para rerefino. A Eletrobras CGTEE avalia à possibilidade de realização de leilão para a alienação dos resíduos classificados como inservíveis, observando exigência de licenciamento ambiental e os critérios de destinação aplicados pelo comprador na destinação final.

4 RESULTADOS

4.1 Destinação em Aterro Industrial Licenciado.

Nos meses de julho e agosto de 2012 foi realizada a destinação dos resíduos industriais estocados na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos e áreas adjacentes, originados na regularização da estocagem temporária no pátio do Almoarifado da CGTEE conforme apresentado em Relatório Descritivo e Fotográfico em 02/06/2011 relativo a ocorrência registrada pela Notificação Nº 695106 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, lavrada em 20/05/2011, a qual demanda: “Remover e destinar adequadamente os resíduos perigosos dispostos de forma indevida na área do almoarifado da UTPM e do espaço externo do futuro depósito de resíduos sólidos.” Os resíduos estocados na área da antiga Usina Candiota I também foram destinados neste período.

A destinação foi realizada na Central de Recebimento e Destinação de Resíduo Sólido Industrial Classe I e II da Fundação PROAMB, CNPJ 91987024/0001-31, localizada no Município de Bento Gonçalves, sob licença ambiental LO Nº 6995/2011-DL expedida pela FEPAM.

O transporte foi executado pela empresa Transambiental Transportes LTDA, CNPJ 8676690/0001-05, sob licença ambiental LO Nº 1187/2012 expedida pela FEPAM.

A Tabela 2 apresenta as quantidades destinadas no aterro industrial licenciado da Fundação PROAMB, viabilizada através do contrato CGTEE/DTC/111/2012.

Tabela 2. Quantidades destinadas no aterro industrial licenciado da Fundação PROAMB.

Descrição do Resíduo	Classe de Risco	Quantidade Destinada	Unidade
Sucatas de telhas de amianto	Classe I	220	m ³
Produto Químico Fora da Validade - Hidróxido de Amônia	Classe I	4	m ³
Produto Químico Fora da Validade - Não Especificado	Classe I	8	m ³
Embalagem usada de produto químico PA	Classe I	4,8	m ³
Tintas e vernizes fora da validade	Classe I	8,6	m ³
Resíduos de varrição contaminado	Classe I	1,6	m ³
Solo contaminado	Classe I	150	m ³
Resinas de troca iônica saturada	Classe I	10	m ³
Pilhas e baterias diversas	Classe I	0,8	m ³
Isolamento Térmico Usado	Classe II	855	m ³

Os resíduos armazenados na forma líquida, (Produto Químico Fora da Validade - Hidróxido de Amônia; Produto Químico Fora da Validade - Não Especificado e Tintas e Vernizes Fora da Validade) foram solidificados utilizando cinzas de carvão mineral, toalha mecânica e serragem. Estes resíduos permaneceram acondicionados em toneis de 100 e 200 litros para o carregamento e a destinação. As figuras 3 e 4 apresentam a operação de solidificação.

As figuras de 5 a 13 apresentam as operações de carregamento dos resíduos estocados na área externa a Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos e na antiga Usina Candiota I.



Figura 3 – Solidificação de resíduos com cinzas de carvão mineral e toalha mecânica.

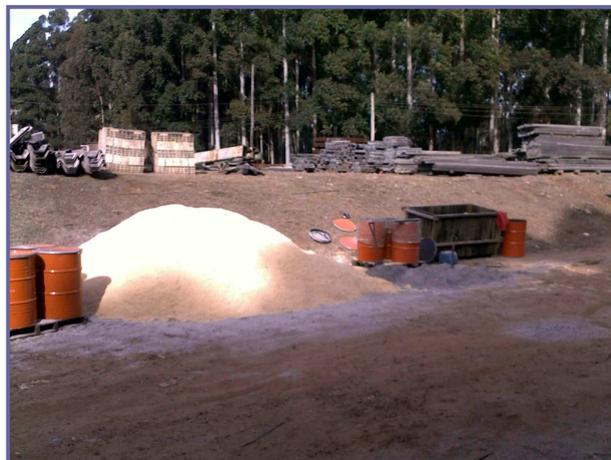


Figura 4 – Solidificação de resíduos com cinzas e serragem.

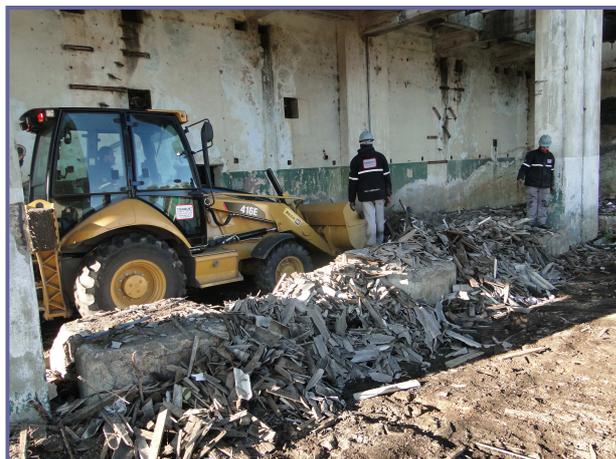


Figura 5 – Remoção de resíduos na área da antiga Usina Candiota I.



Figura 6 – Carregamento e identificação de containers na remoção de resíduos.



Figura 7 – Equipamentos utilizados na remoção de resíduos na área da antiga Usina Candiota I.



Figura 8 – Condição local antes e após a remoção de resíduos na antiga Usina Candiota I.



Figura 9 – Carregamento de resíduos na área do Almojarifado - Entorno da Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos.



Figura 10 – Carregamento de resíduos na área do Almojarifado.



Figura 11 – Carregamento de resíduos na área do Almojarifado.



Figura 12 – Segregação do isolamento térmico usado e madeira contaminada na área do Almojarifado.



Figura 13 – Condição atual na área do Almojarifado - Entorno da Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos.

4.2 Destinação em Processo de Coprocessamento.

Nos meses de abril a junho foi realizada a destinação dos resíduos industriais estocados na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos e áreas adjacentes para a extinção térmica por blendagem e coprocessamento em fornos de clínquer no estado de Goiás.

A destinação foi realizada na empresa ECOBLENDING Ambiental LTDA-EPP, CNPJ 07958062/0001-50, localizada no Município de Cezarina/GO, sob licença ambiental GCP N° 2371/2009 expedida pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado de Goiás, a qual realiza a blendagem dos resíduos para o coprocessamento.

O coprocessamento foi realizado na empresa CIMPOR Cimentos do Brasil LTDA, CNPJ 10919934/0024-71, localizada no Município de Cezarina/GO, sob licença ambiental N° 1590/2011 expedida pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado de Goiás.

O transporte foi executado pela empresa Recycle Comércio e Serviços LTDA, CNPJ 73297608/0001-01, sob licença ambiental LO N° 4644/2011 expedida pela FEPAM.

As quantidades destinadas pela empresa ECOBLENDING Ambiental LTA-EPP em processo de coprocessamento na Empresa CIMPOR Cimentos do Brasil LTDA, viabilizada através do Primeiro Termo de Aditamento ao Contrato CGTEE/DTC/080/2011, estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Quantidades destinadas em processo de Coprocessamento.

Descrição do Resíduo	Classe de Risco	Quantidade Destinada	Unidade
Madeira Contaminada	Classe I	215	m ³
Toalha Mecânica Contaminada	Classe I	81	m ³
Óleo Combustível Contaminado	Classe I	20	Tonelada
Graxa Lubrificante Contaminada	Classe I	10	Tonelada

4.3 Descontaminação de Lâmpadas.

No mês de junho foi realizada a destinação de lâmpadas fluorescentes e outras para o processo de descontaminação com a recuperação do mercúrio. Este processo apresenta um custo mais elevado em sua contratação porém viabiliza a recuperação do mercúrio e sua reutilização. Demais componentes das lâmpadas, como vidro e alumínio, são destinados pela empresa contratada para reciclagem.

A descontaminação foi realizada pela empresa Brasil Recycle LTDA, CNPJ 03299417/0001-95, localizada no município de Indaial/SC, sob licença ambiental LAO N°183/07 CODAM expedida pela FATMA.

O transporte foi executado pela empresa ARPO LOG Transporte e Logística LTDA, CNPJ 5382417/0001-80, sob licença ambiental LO N° 7133/2011 expedida pela FEPAM.

Tabela 4. Quantidades de lâmpadas destinadas em processo de descontaminação.

Descrição do Resíduo	Classe de Risco	Quantidade Destinada	Unidade
Lâmpadas com Vapor de Mercúrio - Inteiras	Classe I	9.035	Peças
Lâmpadas com Vapor de Mercúrio - Quebradas	Classe I	400	kg

4.4 Descontaminação de Embalagens.

No mês de abril foi realizada a destinação de embalagens vazias (bombonas de 50 litros) e outras para o processo de descontaminação. Este processo promove a recuperação e reutilização da embalagem, ou sua reciclagem, após a avaliação pela empresa contratada.

A descontaminação das bombonas foi realizada pela empresa BRESSAN Industria e Comércio de Embalagens LTDA, CNPJ 89840094/0001-10, localizada no município de Canoas/RS, sob licença ambiental LO N° 0324/2011-DL expedida pela FEPAM.

O transporte foi executado pela empresa BRESSAN Industria e Comércio de Embalagens LTDA, CNPJ 89840094/0001-10, localizada no município de Canoas/RS, sob licença ambiental LO N° 3974/2011 expedida pela FEPAM.

Embalagens de produtos químicos, fornecidos em sacos plásticos, são destinados na forma de devolução a empresa fornecedora. No mês de setembro foi realizada a devolução de embalagens de soda cáustica a empresa contratada para realizar a sua correta destinação.

A destinação dos sacos plásticos foi realizada pela empresa SUPERQUÍMICA Comércio e Transportes LTDA, CNPJ 88854955/0001-57, localizada no município de Canoas/RS, sob licença ambiental LO N° 4716/2008-DL expedida pela FEPAM.

O transporte foi executado pela empresa CARGOLOG Soluções Logísticas LTDA, CNPJ 04502802/0001-50, localizada no município de Canoas/RS, sob licença ambiental LO N° 5432/2012 expedida pela FEPAM.

Tabela 5. Quantidades de embalagens vazias destinadas em processo de descontaminação.

Descrição do Resíduo	Classe de Risco	Quantidade Destinada	Unidade
Bombonas 50 litros	Classe I	900	Peças
Sacos Plásticos – Embalagem de Soda Cáustica	Classe I	2.000	Peças

4.5 Gestão de Resíduos pela Planilha SIGECORS da FEPAM.

A seguir estão apresentados os dados de geração de resíduos sólidos na UPME, indicando a destinação ou a estocagem na Central de Armazenamento Temporário de Resíduos da CGTEE Eletrobras em Candiota, registrados na Planilha SIGECORS. Esta Planilha é utilizada pela FEPAM para construção de Banco de Dados do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.

Os resíduos gerados fora do processo industrial são considerados os passíveis de reciclagem, como papeis, papelão e embalagens não contaminadas e são destinadas a processos de reciclagem.

O resíduo de variação não perigoso é considerado todo o material gerado da limpeza de equipamentos e locais na ação que precede uma intervenção de manutenção. Também são considerados materiais recolhidos na limpeza de rotina na área industrial. Estes resíduos são caracterizados desta forma somente quando ocorre a presença de carvão mineral, cinzas de carvão mineral e solo não contaminado.

Os dados estão apresentados na forma de tabelas com quantitativos trimestrais para o período de abril a setembro de 2012.

Tabela 6. Resíduos gerados em Candiota no 2º trimestre de 2012.

Geração de Resíduos na UPME - 2º Trimestre de 2012			
Resíduo	Destino	Valor	Unidade
Cinza de Caldeira	Cava da Mina	99.820,47	ton
Cinza de Caldeira	Comercialização	85.513,52	ton
Resíduo gerado fora do processo industrial	Reciclagem	36,66	ton
Lâmpadas fluorescentes	Estocado na Empresa	3.201	peças
Óleo usado	Estocado na Empresa	5,60	m3
Resíduo de varrição não perigoso	Cava da Mina	4,02	ton
Sucata de metais ferrosos	Reciclagem	20,00	ton
Acumuladores de energia	Estocado na Empresa	90	peças
Resíduos textil contaminado	Coprocessamento	4,44	ton

Tabela 7. Resíduos gerados em Candiota no 3º trimestre de 2012.

Geração de Resíduos na UPME - 3º Trimestre de 2012			
Resíduo	Destino	Valor	Unidade
Cinza de Caldeira	Cava da Mina	125.889,78	ton
Cinza de Caldeira	Comercialização	227.799,56	ton
Resíduo gerado fora do processo industrial	Reciclagem/ Aterro	18,38	ton
Lâmpadas fluorescentes	Estocado na Empresa	2.499	peças
Óleo usado	Estocado na Empresa	2,40	m3
Resíduo de varrição não perigoso	Cava da Mina	205,57	ton
Sucata de metais ferrosos	Reciclagem	43,73	ton
Acumuladores de energia	Estocado na Empresa	338	peças
Resíduos textil contaminado	Coprocessamento	4,31	ton

5 ESTATÍSTICAS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a análise estatística dos valores obtidos na geração de resíduos sólidos pela Eletrobras CGTEE, foram calculados valores de média aritmética, totais gerados e o percentual de geração de cada resíduo especificamente ao período considerado neste relatório. Não estão considerados na análise estatística

resíduos estocados a mais de 12 meses na empresa, ou gerados de ações isoladas e pontuais que não contemplem a rotina operacional do processo de geração de energia e atividades auxiliares.

Tabela 8. Média trimestral dos resíduos gerados em Candiota no período avaliado.

Geração de Resíduos na UPME – Médias do Período			
Resíduo	Destino	Valor	Unidade
Cinza de Caldeira	Cava da Mina	112.855,13	ton
Cinza de Caldeira	Comercialização	156.656,54	ton
Resíduo gerado fora do processo industrial	Reciclagem	27,52	ton
Lâmpadas fluorescentes	Estocado na Empresa	2.850	peças
Óleo usado	Estocado na Empresa	4,00	m3
Resíduo de varrição não perigoso	Cava da Mina	104,80	ton
Sucata de metais ferrosos	Reciclagem	31,87	ton
Acumuladores de energia	Estocado na Empresa	214	peças
Resíduos textil contaminado	Coprocessamento	4,37	ton

Tabela 9. Totais de resíduos gerados em Candiota no período avaliado.

Geração de Resíduos na UPME – Valores Totais			
Resíduo	Destino	Valor	Unidade
Cinza de Caldeira	Cava da Mina	225.710,25	ton
Cinza de Caldeira	Comercialização	313.313,08	ton
Resíduo gerado fora do processo industrial	Reciclagem	55,04	ton
Lâmpadas fluorescentes	Estocado na Empresa	5.700	peças
Óleo usado	Estocado na Empresa	8,00	m3
Resíduo de varrição não perigoso	Cava da Mina	209,59	ton
Sucata de metais ferrosos	Reciclagem	63,73	ton
Acumuladores de energia	Estocado na Empresa	428	peças
Resíduos textil contaminado	Coprocessamento	8,75	ton

Tabela 10. Avaliação percentual de resíduos gerados no período avaliado.

Geração de Resíduos na UPME – Valores Percentuais			
Resíduo	Destino	Valor	Unidade
Cinza de Caldeira	Cava da Mina	41,85	%
Cinza de Caldeira	Comercialização	58,09	%
Resíduo gerado fora do processo industrial	Reciclagem	0,01	%
Lâmpadas fluorescentes	Estocado na Empresa	NC	%
Óleo usado	Estocado na Empresa	1,06	%
Resíduo de varrição não perigoso	Cava da Mina	0,00	%
Sucata de metais ferrosos	Reciclagem	0,04	%
Acumuladores de energia	Estocado na Empresa	NC	%
Resíduos textil contaminado	Coprocessamento	0,08	%

6 CONCLUSÕES

A avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos da Usina Termelétrica Presidente Médici considerou os dados históricos coletados nas planilhas de controle trimestral para o período compreendido ente abril e setembro de 2012. Dados de controle de contratos de destinação também foram considerados.

O resíduo de maior geração no processo produtivo da Eletrobras CGTEE são as cinzas de caldeira, originadas da queima do carvão mineral para a geração de vapor, correspondente a 99,94% dos resíduos gerados. Este resíduo é classificado como não perigoso não inerte – classe IIA.

As cinzas de caldeira destinadas à recuperação da área minerada representaram 41,85% dos resíduos gerados pela UPME no período avaliado.

As cinzas de caldeira comercializadas para uso na formulação de cimento ou concreto representaram 58,09% dos resíduos gerados pela UPME no período avaliado. A comercialização de cinzas está diretamente relacionada à disponibilidade das caldeiras da Fase B e/ou da Fase C, bem como as demandas de mercado da construção civil.

Toda a cinza pesada, ou de fundo, das caldeiras da UPME são utilizadas para a recuperação de área minerada. Esta recuperação é realizada pela Companhia Riograndense de Mineração – CRM.

Somente as cinzas leves são comercializadas, podendo ser transportada na forma seca ou umidificada.

Os acumuladores de energia e as lâmpadas fluorescentes não foram consideradas nos cálculos de percentuais por serem contabilizados por número de peças.

Os resíduos de óleo combustível, graxa lubrificante, toalha mecânica e madeira contaminada são destinados para co-processamento em fornos de clínquer. No período considerado, foram destinados 326m³ de resíduos para coprocessamento.

Os resíduos de madeira contaminada tiveram grande geração no ano de 2010 e a sua quantificação foi estimada a menor pela Eletrobras CGTEE. A sua destinação terá continuidade no ano de 2012. Os resíduos de óleo combustível, graxa lubrificante e toalha mecânica tem geração contínua na Eletrobras CGTEE e devem ser considerados na definição de novas contratações.

Para a conclusão da regularização parcial da ocorrência registrada pela Notificação Nº 695106 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, lavrada em 20/05/2011, após o recolhimento, acondicionamento e armazenamento temporário dos resíduos identificados, foram destinados em aterro industrial controlado a quantia de 407,8 m³ de resíduos Classe I e 855 m³ de resíduos Classe II.

A análise do estudo geoambiental realizado nas áreas do Almoxarifado e da antiga Usina Termelétrica Candiota I, bem como as necessidades da Eletrobras CGTEE em adequar as suas áreas contaminadas, resultaram nos quantitativos estimados de resíduos a serem removidos, transportados e descontaminados conforme apresentação da Tabela 11.

Tabela 11. Quantidade de resíduo sólido a ser destinado na descontaminação das áreas da UPME.

Destinação de Resíduo Perigoso - Classe I	Quantidade	Unidade
Solo contaminado por hidrocarbonetos de petróleo – Classe I	1050	m ³
Solo contendo carvão mineral – Classe II	400	m ³
Tanques de combustíveis desativados – Classe I	03	peça
Tubulações de combustíveis desativados – Classe I	04	peça
Borra oleosa e restos de combustíveis – Classe I	04	m ³
Caixa Separadora contaminada por hidrocarbonetos de petróleo – Classe I	01	Peça
Efluente contaminado por hidrocarbonetos de petróleo – Classe I	14	m ³

As quantidades apresentadas na tabela 11 serão confirmadas após a execução dos serviços de descontaminação.

As atividades iniciais da descontaminação se iniciaram na primeira semana de outubro de 2012. Depois de concluída a descontaminação na área da antiga Usina de Candiota I, serão iniciadas as atividades no entorno do antigo posto de abastecimento de combustíveis do Almoxarifado. Ações com possibilidade de concomitância serão realizadas desta forma, buscando a redução do período de execução.

Acentuação no regime de chuvas pode prejudicar a realização dos trabalhos e causar a extensão do prazo de execução.

A CGTEE está empenhada para que todos os resíduos gerados em suas instalações industriais sejam segregados, acondicionados, armazenados e destinados de forma correta conforme legislação vigente.

A Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos da Eletrobras CGTEE em Candiota, recebe os resíduos gerados nos processos industriais e atividades administrativas das Fases A, B e C. As Unidades geradoras tem como local de destinação de resíduos esta Central.

A implantação efetiva de um programa de gestão de resíduos sólidos industriais no complexo termelétrico de Candiota, a capacitação de pessoas, definição de responsabilidades e a contratação dos serviços de consultoria é a solução que está em avaliação pela área de meio ambiente da Eletrobras CGTEE na revisão do PGRS, buscando solucionar as pendências existentes e evitar problemas futuros relacionados a resíduos sólidos e contaminação de áreas.

Os procedimentos internos de segregação, transporte acondicionamento, identificação e armazenamento temporário estarão permanentemente em revisão após sua elaboração, visando corrigir falhas e melhorar as rotinas de gerenciamento de resíduos sólidos.

Candiota, 10 de Outubro de 2012.



Luis Eduardo Brose Piotrowicz

Engenheiro Químico

Divisão de Engenharia e Meio Ambiente