

1º RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL

(Licença de Operação nº 1097/2012)

ATERRO SANITÁRIO E LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO DA UHE JIRAU



Abril / 2013

Porto Velho / RO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Objetivo do Relatório.....	3
2	DADOS CADASTRAIS	4
2.1	Dos Responsáveis por este Relatório	4
3	DEFINIÇÕES.....	5
4	ATERRO SANITÁRIO	7
4.1	Rotina Operacional	7
4.2	Quantitativos de Resíduos	15
4.3	Mão de Obra e equipamentos	17
4.4	Monitoramento Ambiental	18
5	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO ...	20
5.1	Lagoa Facultativa.....	20
5.2	Lagoa de Maturação	21
5.3	Controle Operacional e de Manutenção	22
5.4	Monitoramento	23
5.4.1	Monitoramento de Vazões	24
5.4.2	Monitoramento de Cargas.....	34
5.5	Manutenção da ETE	37
6	ELABORAÇÃO	39
7	PARÂMETROS LEGAIS	40
	ANEXOS	45

1 INTRODUÇÃO

A AMAZONFORT iniciou a operacionalização do Aterro Sanitário e das Estações de Tratamento de Efluentes da UHE Jirau no dia 30/01/2010 conforme estabelecido no Contrato JIRAU nº 207/09.

A seguir é apresentado um breve histórico da vida útil das células de resíduos do aterro sanitário de Jirau:

- No dia 30/01/2010 iniciou-se a operação da 1ª célula de resíduos do aterro sanitário, sendo totalmente preenchida no dia 20/03/2010, apresentando uma vida útil de 49 dias;
- A partir de 22/03/2010 iniciou-se a operação na 2ª célula de resíduos e sua finalização ocorreu no dia 14/05/2010, como uma vida útil de 54 dias;
- No dia 15/05/2010 iniciou-se a operação da 3ª célula de resíduos sendo totalmente preenchida no dia 07/12/2010;
- No dia 08/12/2010 iniciou-se a operação da 4ª quarta célula de resíduos e finalizou no dia 23/05/2011;
- No dia 23/05/2011 iniciou-se as operações da 5ª célula de resíduos, finalizando-a no dia 14/10/2011, e deram-se início neste mesmo dia às operações na 6ª célula de resíduos;
- No dia 01/05/2012 finalizou-se a operação da 6ª célula de resíduos e iniciaram-se neste mesmo dia as operações na 7ª célula de resíduos;
- No dia 08/11/2012 concluiu-se a operação da 7ª célula de resíduos, com vida útil de 192 dias, e iniciou-se a 8ª célula de resíduos;
- No dia 05/02/2013 finalizou-se a operação da 8ª célula de resíduos e iniciou-se a 9ª célula.

1.1 Objetivo do Relatório

O objetivo desse relatório semestral é apresentar todas as informações inerentes a operacionalização e monitoramento ambiental do aterro sanitário e das lagoas de estabilização da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau com base em critérios técnicos, normativos e de engenharia para o período compreendido entre março de 2012 a abril de 2013.

2 DADOS CADASTRAIS

2.1 Dos Responsáveis por este Relatório

- Nome/Razão Social: **ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A.**
Endereço: Rua Joaquim Nabuco, 3200 – Sala 102
Bairro São João Bosco – 76.804-066
Porto Velho – RO
tel: (69) 3218-2000
- Endereço do Canteiro de Obra: **USINA HIDROELÉTRICA DE JIRAU – UHE JIRAU**
Endereço: BR 364, Km 110 s/nº - Zona Rural.
Bairro Gleba Capitão Silvio
Cidade: Porto Velho – RO
Cep: 78927-000
- Nome/Razão Social: **AMAZON FORT GESTÃO E SOLUCOES AMBIENTAIS LTDA.**
Endereço: BR 364, S/n, Bairro Cidade Jardim, Setor 52, Quadra 11, Lote 003, Porto Velho-RO, CEP:76.815-800.
Telefone: (69) 3223 0028 / 0029
- **Luiz Gustavo Tomé Molina**
Engº Sanitarista e Ambiental
Engº de Segurança do Trabalho
CREA 1200563875
- **Gabrielle Sacco Arimoto**
Engº Sanitarista e Ambiental
CREA 5333D/RO

3 DEFINIÇÕES

Aterro Sanitário: é um processo utilizado para disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente lixo domiciliar, que, fundamentado em “critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública”.

Coleta Seletiva: é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis: papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora e que podem ser reutilizados ou reciclados. A coleta seletiva funciona, também, como um processo de educação ambiental na medida em que sensibiliza a comunidade sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo.

Entulho: resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento.

Reciclagem: a reciclagem é um processo industrial que converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora.

Resíduos Comuns: são todos os resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Resíduos gerados por atividades não inerentes ao processo construtivo, no caso, da obra em questão, são os copos descartáveis, embalagens de marmitas e marmitex, etc;

Resíduos Especiais: aqueles que pelo seu volume ou por suas propriedades extrínsecas, exigem sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente. Consideram-se como resíduos especiais: as embalagens não retornáveis, os pneus, os óleos lubrificantes e assemelhados, os resíduos de saneamento básico gerados nas estações de tratamento de água e de esgotos domésticos, equipamentos eletroeletrônicos, eletrodomésticos e seus componentes e outros.

Resíduos Inertes: são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos

destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (se degradam muito lentamente). Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.

Resíduos Não Inertes: são os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico.

Resíduos Orgânicos: lixo orgânico é todo resíduo de origem vegetal ou animal, ou seja, todo lixo originário de um ser vivo. Podemos citar como exemplos de lixo orgânico: restos de alimentos orgânicos (carnes, vegetais, frutos, cascas de ovos), papel, madeira, ossos, sementes, etc;

Resíduos Perigosos: os que, em função de suas propriedades físicas, químicas, ou infectocontagiosas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente.

Resíduos Sólidos: resíduos em estados sólidos e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, Hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição, os lodos Provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004);

4 ATERRO SANITÁRIO

4.1 Rotina Operacional

Na rotina operacional do aterro, são obedecidos os seguintes procedimentos:

- Recepção dos Resíduos;
- Recepção dos caminhões previamente cadastrados;
- Identificação dos transportadores;
- Registro e verificação da procedência;
- Quantificação e registro de toda a operação.

Todos os registros operacionais são anotados conforme indicação da Planilha de Controle Operacional do Aterro Sanitário (vide Anexo 1) e de medição de vazão.

São dispostos nas células os resíduos coletados nas residências do polo industrial de Jaci Paraná, Mutum Paraná, Abunã, Polo Industrial alojamentos e restaurante da UHE Jirau e outros considerados similares.

No início da operação do aterro, a disposição se processa sobre o fundo da célula preparada e impermeabilizada com Polietileno de Alta Densidade (PEAD) e protegida com camada de argila compactada, de modo a evitar rupturas devido a pressões hidrostáticas e hidrogeológicas, contato físico com o líquido percolado ou resíduo, condições climáticas e tensões da instalação da impermeabilização ou aquelas originárias da operação diária; além de ser instaladas de forma a cobrir toda a área, de modo que o resíduo ou o líquido percolado não entre em contato com o solo natural.



Figura 1- Camada de argila compactada para proteção do PEAD.



Figura 2- Execução da drenagem de fundação: geotêxtil + brita + tubo de dreno + brita + transpasse do geotêxtil.



Figura 3- Preparação com manta PEAD para a cobertura impermeabilizada e dreno de chorume e gases da 6ª e 7ª células de resíduos.



Figura 4- Vista da ampliação das futuras células (8ª, 9ª e 10ª Células).



Figura 5- Vista da chegada do tubo coletor de chorume na caixa de passagem.

Descarga dos resíduos: na descarga do lixo o caminhão devidamente cadastrado deposita o lixo na frente de serviço mediante presença do fiscal, para controle do tipo dos resíduos. A diminuição da frente de trabalho permite uma melhor manipulação do lixo, tornando o processo mais prático e eficiente.



Figura 6- Chegada do material a ser aterrado proveniente da coleta pública nos distritos.



Figura 7- Chegada do material a ser aterrado.

Espalhamento e compactação: foram realizados o espalhamento e a compactação do lixo em rampa, numa proporção de 1 na vertical para 3 na horizontal (1:3), conforme recebimento dos resíduos sólidos no aterro sanitário. O trator de esteira compacta o lixo com movimentos repetidos de baixo para cima (3 a 5 vezes).



Figura 8- Espalhamento e compactação dos resíduos.



Figura 9- Vista do trator esteira fazendo a compactação dos resíduos.

Cobertura diária: foram realizadas com camadas, preferencialmente, de argila de 15 a 20 cm de espessura. Assim evita-se o mau cheiro e a presença de vetores como ratos, baratas e aves, além de evitar que o lixo se espalhe em dias de ventania.



Figura 10- Vista da célula de resíduos após cobertura diária.



Figura 11- Chegada do material de cobertura composto por solo + resíduo de cimento.

Acessos Internos e pátios de manobras: visando o melhoramento dos acessos internos e dos pátios de manobras dos caminhões, a Amazonfort tem buscado nas jazidas externas da obra, cascalho fino e pedregulhos o que garante trafegabilidade mesmo com chuvas.



Figura 12- Melhoria dos acessos internos na célula de resíduos.

Acessos externos: tem sido realizada a colocação de maticos pintados em todos os acessos ao aterro sanitário.



Figura 13- Manutenção com marcação das estradas com estacas.



Figura 14- Manutenção dos acessos ao aterro sanitário.

Treinamento: visando o aperfeiçoamento de desempenhos, aumento da produtividade e das relações interpessoais, o correto funcionamento de um aterro sanitário é fundamental na minimização de possíveis efeitos danosos ao meio ambiente. Este treinamento inclui a forma de operação da instalação, dando-se ênfase à atividade específica a ser desenvolvida por cada indivíduo; e os procedimentos a serem tomados em casos de emergência. Os treinamentos realizados deram-se através de palestras sobre conscientização quanto a uso de EPI's, noções de meio ambiente, diálogo diário de segurança (DDS), treinamentos das APT (Análises de Prevenção de Acidente de Trabalho), etc.



Figura 15- Treinamento do pessoal com a realização dos Diálogos Diários de Segurança (DDS).

Tratamento do chorume: o tratamento do lixiviado do aterro sanitário é consorciado com o tratamento dos efluentes domésticos, sendo os mesmos tratados nas lagoas de estabilização da UHE Jirau.



Figura 16- Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da UHE Jirau.

4.2 Quantitativos de Resíduos

Com base nos levantamentos realizados em campo, chegou-se a um valor médio de 450 kg/caçamba, considerando que cada caçamba tenha em média um volume de 4 a 5 m³.

Para o lixo solto nas caçambas estima-se uma densidade variando de 120 a 200 kg/m³.

Quanto ao material de cobertura tem-se incremento médio de 18 a 20% em volume para este tipo de atividade.

A seguir, as tabelas e gráficos com os quantitativos para o período referente a este relatório.

Tabela 1- Quantitativo diário de resíduos para os meses de fevereiro de 2012 a abril de 2013.

Quantitativo de Resíduos Recebidos				
Ano	Taxa de Entrada de Resíduos Doméstico (t/mês)	Volume de Resíduos Domésticos Considerando uma Densidade $d = (0,3 \text{ a } 0,65) \text{ t/m}^3$ (m ³ /mês)	Volume de Resíduos Domésticos + 20% de Material de Cobertura (m ³ /mês)	Volume Acumulado de Resíduos Domésticos (m ³)
mar/12	274,80	459,92	551,90	10751,61

Quantitativo de Resíduos Recebidos				
Ano	Taxa de Entrada de Resíduos Doméstico (t/mês)	Volume de Resíduos Domésticos Considerando uma Densidade $d = (0,3 \text{ a } 0,65) \text{ t/m}^3$ ($\text{m}^3/\text{mês}$)	Volume de Resíduos Domésticos + 20% de Material de Cobertura ($\text{m}^3/\text{mês}$)	Volume Acumulado de Resíduos Domésticos (m^3)
abr/12	267,00	451,70	542,04	11293,65
mai/12	261,30	447,43	536,92	11830,57
jun/12	267,90	456,39	547,67	12378,24
jul/12	298,20	504,57	605,48	12983,72
ago/12	319,80	535,68	642,81	13626,53
set/12	323,70	548,64	658,37	14284,91
out/12	287,55	483,28	579,93	14864,84
nov/12	264,90	442,24	530,68	10199,71
dez/12	274,80	459,92	551,90	10751,61
jan/13	593,70	1006,27	1207,53	16072,36
fev/13	617,85	1057,96	1269,55	17341,92
mar/13	625,35	1076,33	1291,60	18633,52
abr/13	446,40	764,38	917,26	19550,78
Total	4.848,45	8.234,79	9.881,75	183.812,37

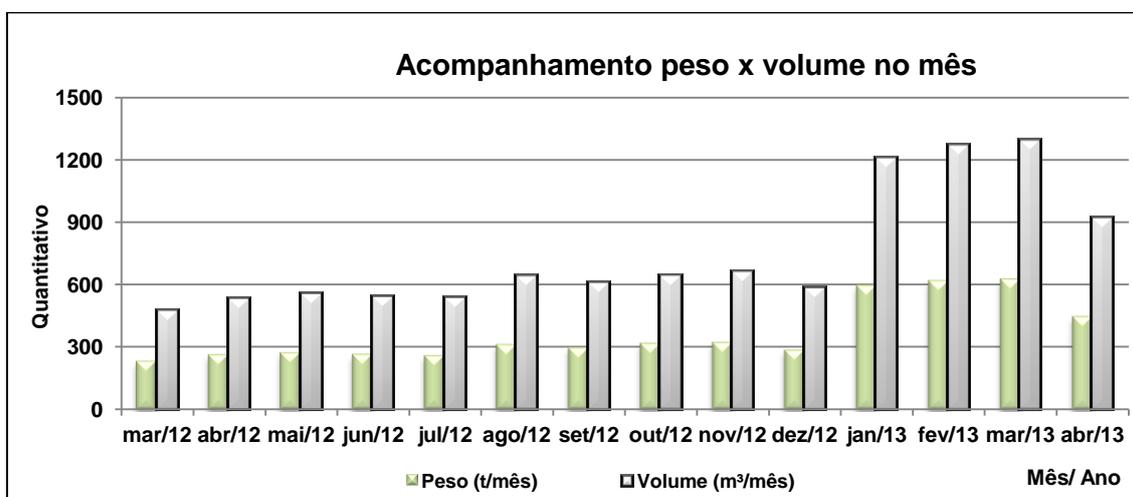


Figura 17- Gráfico do acompanhamento do peso pelo volume dos resíduos recebidos por mês, para o período de março de 2012 a abril de 2013.

O gráfico a seguir demonstra o monitoramento da densidade de compactação dos resíduos, garantindo assim um aumento na vida útil do aterro sanitário. Percebe-se pelo gráfico a melhora nos índices de compactação devido aos ajustes operacionais, mantendo-se relativamente estáveis com valores satisfatórios.

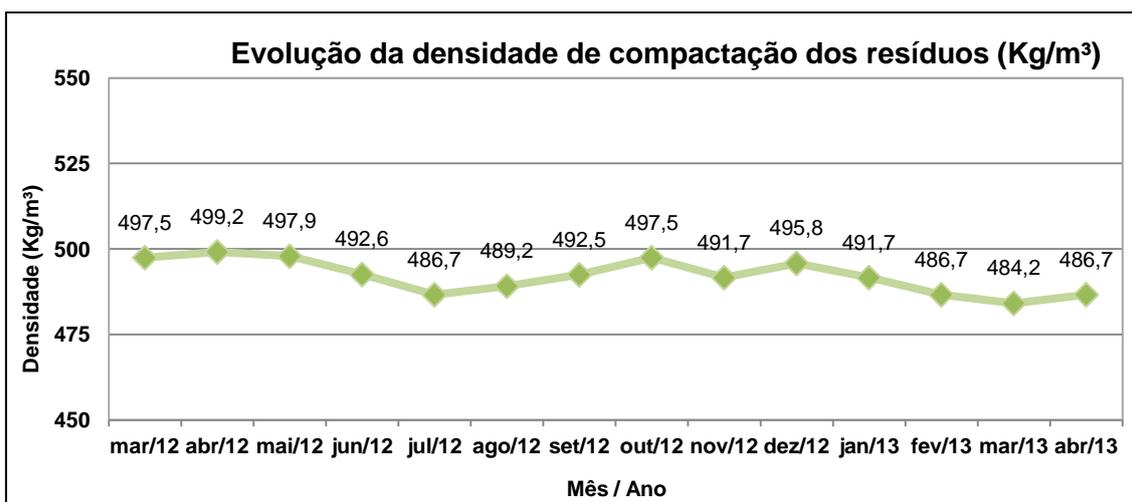


Figura 18- Gráfico da evolução da densidade de compactação dos resíduos sólidos recebidos, desde março de 2012 a abril de 2013.

4.3 Mão de Obra e Equipamentos

Para operacionalização do Aterro Sanitário da UHE Jirau estão disponíveis as mãos de obra operacionais e mecânicas citadas nas **Tabelas 2 e 3**.

Tabela 2- Mão de obra operacional.

Função	Atribuição
Engenheiro Sanitarista	Coordena o funcionamento do Aterro
Encarregado Geral	Coordena a execução e manutenção das obras e serviços de campo
Operador de maquinas pesadas	Responsável pela operação das máquinas pesadas
Motorista de Caminhão Basculante	Responsável pelo transporte do solo de cobertura e demais materiais necessários durante a operação.
Vigia	Vigilância e segurança no Aterro
Servente	Serviços diversos

Tabela 3- Equipamentos mecânicos.

Equipamentos	Atividades
Trator Esteira	É usado para disposição, compactação e cobertura do lixo, bem como para abertura e manutenção de acessos provisórios e outros serviços eventuais
Retro Escavadeira	É um equipamento fundamental para a abertura de drenos, podendo ser utilizada também para escavação de solo para cobertura e para o carregamento do caminhão basculante
Caminhão Basculante	É utilizado para o transporte do solo de cobertura e demais materiais necessários durante a operação

Tabela 4- Quantificação da hora média trabalhada por equipamentos, de março de 2012 a abril de 2013.

Quantitativo de horas trabalhadas por equipamento			
Mês	Trator esteira	Retro escavadeira	Caminhão basculante
mar/12	76	41	43
abr/12	86	49	54
mai/12	94	78	92
jun/12	101	82	98
jul/12	105	71	83
ago/12	112	76	92
set/12	121	94	108
out/12	125	101	90
nov/12	117	81	74
dez/12	86	62	52
jan/13	82	58	50
fev/13	195	142	126
mar/13	198	139	98
abr/13	168	102	104
Média	119	83	83
Total	1778	1250	1245

4.4 Monitoramento Ambiental

A inspeção visual é uma ferramenta básica para se verificar a ocorrência de algum problema. Nesta inspeção, o técnico treinado, ou acostumado a examinar o aterro, faz observações sobre eventuais surgimentos de chorume, eventual presença de vetores, odores, etc.

Estas observações, quando detectadas, são anotadas e transmitidas para que sejam tomadas todas as medidas corretivas ou se implante um sistema de observação baseado em instrumentação.

O técnico treinado percorre a pé as bermas, caminhos e elementos de drenagem para observar sinais de comportamentos anômalos como:

- Movimentação que se manifesta através da abertura de fissuras e trincas na cobertura das células, pavimentos, canaletas, guias, empoçamentos, etc.;
- Ocorrência de erosões na cobertura que podem expor o resíduo;
- Surgimento de chorume nos taludes ou na drenagem superficial.

Caso sejam constatadas estas anomalias elas serão registradas, fotografadas e devidamente analisadas para que sejam tomadas medidas de intervenção

necessárias ou para que seja instalada instrumentação específica. Nenhum problema foi identificado no período de março de 2012 a abril de 2013.

5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES (ETE)- LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO

O sistema de tratamento de efluentes da Usina Hidrelétrica – (UHE) Jirau faz o consórcio do efluente doméstico e do chorume proveniente do aterro sanitário. O método do tratamento é composto por um divisor de vazão, e de duas estações de tratamento, cada uma com uma lagoa facultativa seguida de duas lagoas de maturação, conforme ilustrado na **Figura 19**.

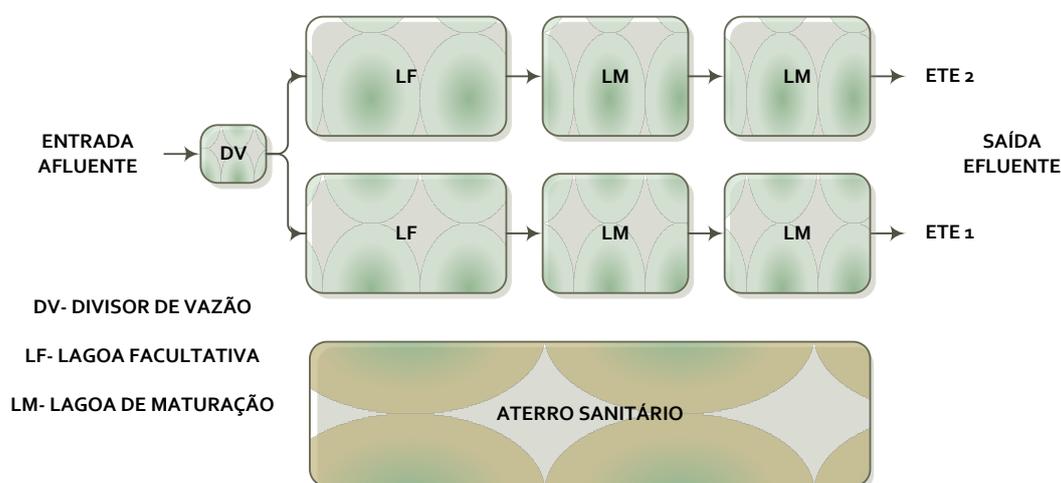


Figura 19- Layout Geral do Sistema de Tratamento de Efluentes.

5.1 Lagoa Facultativa

A lagoa facultativa se caracteriza por possuir uma zona aeróbia superior, em que os mecanismos de estabilização da matéria orgânica são a oxidação aeróbia e a redução fotossintética, e uma zona anaeróbia na camada de fundo, onde ocorrem os fenômenos típicos da fermentação anaeróbia. A camada intermediária entre essas duas zonas é dita facultativa, predominando os processos de oxigenação aeróbia e fotossintética.

O esgoto afluyente entra continuamente em uma extremidade da lagoa e sai na extremidade oposta. Ao longo desse percurso, que demora vários dias, uma série de fenômenos contribui para a purificação dos esgotos.

Parte da matéria orgânica em suspensão tende a sedimentar, vindo a constituir o lodo de fundo. Este lodo sofre o processo de decomposição por microrganismos anaeróbios, sendo convertido em gás carbônico, metano e outros. Apenas a fração

inerte (não biodegradável) permanece na camada de fundo sem alteração na sua natureza.

A matéria orgânica dissolvida, conjuntamente com a matéria orgânica em suspensão de pequenas dimensões, não sedimenta, permanecendo dispersa na massa líquida. A sua decomposição se dá pela ação de bactérias facultativas, que têm a capacidade de sobreviver tanto na presença quanto na ausência de oxigênio livre

Essas bactérias utilizam-se da matéria orgânica como fonte de energia, alcançada através da respiração.

Para a ocorrência da fotossíntese é necessária uma fonte de energia luminosa, neste caso representado pelo sol. Por esta razão, locais com elevada radiação solar e baixa nebulosidade são bastante propícios à implantação de lagoas facultativas.

A fotossíntese, por depender da energia solar, é mais elevada próximo à superfície. Profundidades típicas de lagoas facultativas são da ordem de 1,5 a 2,0 m. À medida que se aprofunda na lagoa, a penetração da luz é menor, o que ocasiona a predominância do consumo de oxigênio (respiração) sobre a sua produção (fotossíntese), com a eventual ausência de oxigênio dissolvido a partir de certa profundidade.

O processo de lagoas facultativas é essencialmente natural, não necessitando de nenhum equipamento. Por esta razão, a estabilização da matéria orgânica se processa em taxas mais lentas, implicando na necessidade de um elevado período de detenção na lagoa (usualmente superior a 15 dias).

5.2 Lagoa de Maturação

As lagoas de maturação possibilitam um pós-tratamento do efluente de qualquer sistema de tratamento de esgotos. O principal objetivo das lagoas de maturação é o da remoção de organismos patogênicos, e não da remoção adicional da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

Tem-se em consideração aspectos de proteção da saúde pública, buscando-se a diminuição da concentração de bactérias, vírus, parasitos, nos corpos d'água, e a consequente redução das doenças de veiculação hídrica. Nestas lagoas, bactérias e vírus são inativados, preponderantemente, pela exposição prolongada à irradiação solar (raios UV), sendo letal a conjugação dos seguintes fatores:

- Radiação solar (radiação ultravioleta);
- Elevado pH (pH > 8,5);
- Elevada concentração de oxigênio dissolvido.

As Normas Brasileiras admitem o dimensionamento das lagoas de maturação com base na taxa de decaimento das bactérias ou no tempo de detenção. Nesse último caso o tempo de detenção mínimo deve ser de 3 dias em cada lagoa, e preferivelmente o volume necessário deve ser dividido em lagoas múltiplas dispostas em série, com profundidade entre 0,60m, e 1,50m, evitando-se maiores profundidades e estratificação no corpo da lagoa, visto que as regiões eventualmente anaeróbias diminuem a taxa de decaimento dos organismos.

5.3 Controle Operacional e de Manutenção

Periodicamente, um operador percorre o perímetro da lagoa (ou lagoas), observando e anotando em boletim apropriado, as principais ocorrências existentes. Para fins de orientação, poderá ser utilizado um roteiro conforme mostra a **Tabela 5**.

Tabela 5- Roteiro de Inspeção.

Principais Ocorrências	Sim	Não
Há levantamento de lodo em algum ponto da lagoa		
Manchas negras ou cinzentas na lagoa facultativa		
Há manchas de óleo na superfície		
Aparecimento de vegetais internamente na lagoa ou nos taludes		
Há evidencia de erosão nos taludes		
Há alguma infiltração visível		
Há presença de insetos		
Há presença de aves		
As canaletas de água pluvial estão limpas e sem areia		
A vazão foi lida no medidor de vazão		

Além dessas observações, o operador observa as condições meteorológicas, anotando a temperatura do ar, a temperatura do esgoto, condições do céu, direção predominante dos ventos, coleta de amostras e avaliação do desempenho, os fatores que interferem e os que não interferem no processo.

As condições do céu que deverão ser anotadas e poderão ser classificadas em:

- Céu coberto: a maior parte do céu está coberta de nuvens não deixando os raios de sol aparecer livremente;
- Céu nebuloso: nuvens escuras e com a claridade bastante reduzida, é normalmente chamado de dia cinzento;

- Céu claro: não existem nuvens, o céu está bastante azul e o sol é bastante forte.

5.4 Monitoramento

Como verificação da eficácia do gerenciamento de efluentes líquidos, o empreendimento realiza um monitoramento do processo, através de mensuração periódica do atendimento aos Padrões de Lançamento em Corpos de Água estabelecidos pela CONAMA nº 357 de março de 2005 e CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011.

O monitoramento é composto de análises em laboratório (vide Anexo II) com frequência mensal além de análises *in situ* (sondas) e inspeção geral do sistema. São utilizados 02 pontos de coleta, distribuídos da seguinte forma: entrada e saída de cada lagoa, sendo que, as duas saídas possuem indicador de nível (vide **Figuras 20 e 21**) a fim de saber diariamente a vazão de saída das lagoas.



Figura 20- Vista do indicador de nível e da nova régua milimetrada instalada para medição de vazão na ETE 1.

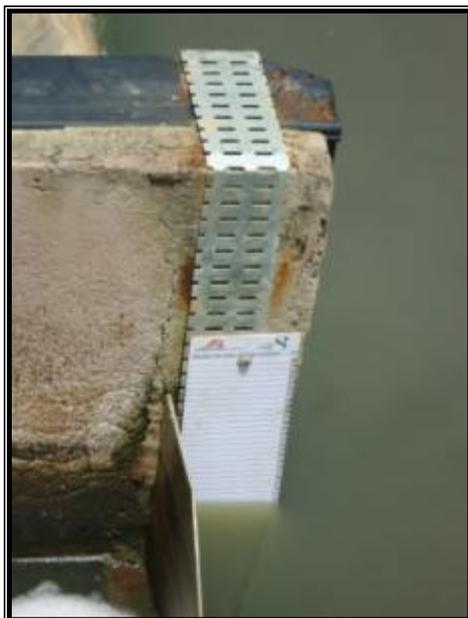


Figura 21- Vista do indicador de nível e da nova régua milimetrada instalada para medição de vazão na ETE 2.

5.4.1 Monitoramento de Vazões

Desde setembro de 2010 são realizadas diariamente as leituras de medição de vazão, conforme pode ser visto na **Tabela 6** e **Anexo III**, são coletadas amostras mensalmente para análise dos parâmetros fixados na CONAMA, conforme as **Figuras 22 e 23** e laudos (vide Anexo II).

É imprescindível destacar que, entre o final do mês de setembro de 2012 e início de outubro de 2012, foram realizadas intervenções hidráulicas na rede coletora de esgoto objetivando a segregação dos ramais que provinham da Vila Nova Mutum Paraná e o procedente da margem direita da obra da UHE Jirau. Desta forma, a nova configuração do sistema de tratamento de esgoto fica estabelecida da seguinte forma:

- ETE 01 => Efluentes exclusivamente oriundos de Nova Mutum Paraná;
- ETE 02 => Efluentes exclusivamente oriundos margem direita da obra da UHE Jirau..

Tabela 6- Médias mensais das medições de vazão das ETE's do aterro sanitário do AHE Jirau.

Planilha de vazão média da ETE do Aterro Sanitário do AHE Jirau						
Março de 2012 a Abril de 2013						
Dia	ETE 1			ETE 2		
	Saída			Saída		
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)
mar/12	17,21	61,96	1486,94	11,93	42,95	1030,75
abr/12	19,94	71,78	1722,82	11,7	42,12	1010,88
mai/12	17,19	61,88	1485,22	11,75	42,30	1015,20
jun/12	17,61	63,40	1521,50	11,72	42,19	1012,61
jul/12	17,63	63,47	1523,23	11,74	42,26	1014,34
ago/12	17,12	61,63	1479,17	11,79	42,44	1018,66
set/12	17,18	61,85	1484,35	11,83	42,59	1022,11
out/12	12,41	44,68	1072,22	11,5	41,40	993,60
nov/12	12,46	44,86	1076,54	11,55	41,58	997,92
dez/12	12,97	46,69	1120,61	12,29	44,24	1061,86
jan/13	13,1	47,16	1131,84	13,08	47,09	1130,11
fev/13	13,24	47,66	1143,94	11,35	40,86	980,64
mar/13	12,37	44,53	1068,77	12,05	43,38	1041,12
abr/13	11,99	43,16	1035,94	11,82	42,55	1021,25

As amostras da estação de tratamento de efluentes são coletadas e encaminhadas ao laboratório denominado Analítica – Análises Químicas & Controle de Qualidade.



Figura 22- Coleta de amostra do efluente bruto na entrada da ETE.



Figura 23- Coleta de amostra para coliformes totais e termotolerantes.

Para cada ponto, foram realizadas amostras para determinação dos parâmetros exigidos conforme CONAMA nº 357/2005 e CONAMA nº 430/2011.

Tabela 7- Dados de DBO₅ nos meses de março de 2012 a abril de 2013

Mês	DBO ₅ Entrada		DBO ₅ Solúvel Saída		Unidade	Eficiência %	
	ETE 1	ETE 2	ETE1	ETE 2		ETE 1	ETE 2
mar/12	2060	4100	140	152	mg/L	93%	96%
abr/12	2400	3100	100	169	mg/L	96%	95%
mai/12	2800	2972	105	155	mg/L	96%	95%
jun/12	2060	1010	121	99	mg/L	94%	90%
jul/12	880	800	90	88	mg/L	90%	89%
ago/12	920	259	105	79	mg/L	89%	69%
set/12	1050	3600	105	90	mg/L	90%	98%
out/12	455	995	145	113	mg/L	68%	89%
nov/12	901	600	95	108	mg/L	89%	82%
dez/12	960	720	136	105	mg/L	86%	85%
jan/13	720	400	155	102	mg/L	78%	75%
fev/13	600	663	108	117	mg/L	82%	82%
mar/13	411	470	85	95	mg/L	79%	80%
abr/13	391	811	55	58	mg/L	86%	93%
Média	1270,20	1593,33	113,20	109,53	mg/L	87%	88%

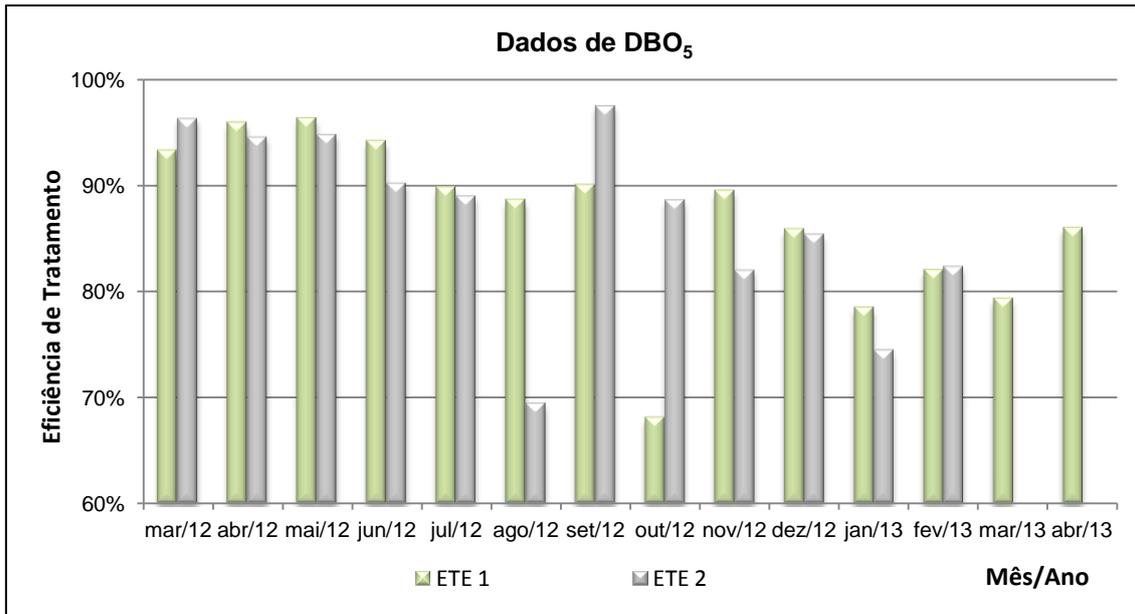


Figura 24- Dados da eficiência de tratamento de efluente, analisando o parâmetro de DBO₅, nos meses de março de 2012 a abril de 2013.

O uso DBO solúvel ou DBO filtrada para aferição da eficiência do sistema, justifica-se em função das algas, típicas de lagoas de estabilização, que podem interferir no teste.

Pode-se perceber que a eficiência mínima de tratamento da DBO₅ foi de 78%, sendo que na maioria as mesmas mantiveram-se acima de 90%, estando de acordo com os padrões de lançamentos de efluentes, segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Com o novo rearranjo hidráulico do sistema, modificado em setembro/outubro de 2012, fez-se necessário um período para equalização das cargas e consequentemente melhorias nas eficiências, fato já constatado a partir de novembro. Entretanto, em janeiro e fevereiro de 2013, com as chuvas fortes constantes acarretou em uma redução temporária da eficiência das lagoas devido a diluição das águas residuárias, consequentemente do tempo de detenção hidráulica e a possível mudança brusca de temperatura da massa líquida.

A partir do final de janeiro 2011, foram realizadas também medições *in situ* de quatro parâmetros, sendo eles: oxigênio dissolvido (OD), temperatura do líquido, condutividade e pH, através de sonda modelo HQ40D da marca Hach, conforme **Figura 25.**



Figura 25- Medição do efluente através da sonda HQ40D da marca Hach.

Tabela 8- Monitoramento dos parâmetros físico-químicos da ETE 1 através da sonda, analisando os meses de março de 2012 a abril de 2013.

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 1 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
01/03/2012	5,14	0	3498	28,1	6,76	4,4	731	29,1
05/03/2012	6,02	0	2912	28,4	7,01	4,1	810	27,1
09/03/2012	5,49	0	3287	27,3	7,54	4,1	774	28,2
13/03/2012	6,13	0	2987	28,9	7,16	3,8	802	28,1
16/03/2012	4,84	0	3114	29,2	6,89	4,0	765	28,7
20/03/2012	5,14	0	3654	28,2	7,31	3,8	816	27,9
23/03/2012	5,04	0	3116	27,4	6,89	4,0	793	28,7
26/03/2012	4,72	0	2982	28,2	7,14	4,0	672	26,9
30/03/2012	4,66	0	3798	28,3	7,19	4,1	715	27,2
05/04/2012	6,12	0	3215	28,4	7,15	4,0	743	28,1
09/04/2012	6,15	0	3810	29,4	6,89	4,2	719	28,4
13/04/2012	6,10	0	3020	28,6	6,94	4,0	780	28,3
16/04/2012	5,48	0	2996	27,4	7,05	4,1	856	28,6
20/04/2012	5,18	0	3274	28,1	7,18	4,3	899	27,5
23/04/2012	5,23	0	3653	27,7	7,32	4,2	788	28,1
26/04/2012	5,55	0	2985	28,2	7,15	4,1	672	28,2
30/04/2012	5,81	0	3254	28,1	6,76	4,5	715	29,1
04/05/2012	6,02	0	2911	28,4	7,01	4,2	743	27,1
09/05/2012	5,49	0	3288	27,3	7,54	4,4	719	28,2
13/05/2012	6,09	0	2977	28,9	7,16	3,9	780	28,1
16/05/2012	5,64	0	3102	29,2	6,89	4,1	856	28,7

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 1 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
20/05/2012	5,38	0	3099	28,2	7,31	3,8	899	27,9
24/05/2012	5,22	0	3156	27,4	6,89	4,0	788	28,7
26/05/2012	5,55	0	2985	28,2	7,15	4,1	672	28,2
30/05/2012	5,81	0	3254	28,1	6,76	4,5	715	29,1
04/06/2012	6,02	0	2911	28,4	7,01	4,2	743	27,1
09/06/2012	5,49	0	3288	27,3	7,54	4,4	719	28,2
13/06/2012	6,09	0	2977	28,9	7,16	3,9	780	28,1
16/06/2012	5,64	0	3102	29,2	6,89	4,1	856	28,7
20/06/2012	5,38	0	3099	28,2	7,31	3,8	899	27,9
23/06/2012	5,22	0	3156	27,4	6,89	4,0	788	28,7
27/06/2012	5,49	0	2980	28,2	7,15	4,1	672	28,2
30/06/2012	5,82	0	3245	28,1	6,76	4,5	715	29,1
04/07/2012	6,02	0	2928	28,4	7,01	4,2	743	28,6
09/07/2012	5,48	0	3287	27,3	7,54	4,4	719	29,2
13/07/2012	6,01	0	2978	28,9	7,16	3,9	780	28,6
16/07/2012	5,65	0	3102	29,2	6,89	4,1	856	28,7
20/07/2012	5,39	0	3099	28,2	7,31	3,8	899	28,7
24/07/2012	5,37	0	3150	27,4	6,89	4,0	788	29,1
27/07/2012	5,44	0	2956	29,2	7,15	4,1	672	29,2
30/07/2012	5,52	0	3210	29,1	6,76	4,5	726	29,1
04/08/2012	6,00	0	2986	29,4	7,01	4,2	741	29,6
09/08/2012	5,48	0	3201	29,3	7,54	4,4	718	29,2
13/08/2012	6,02	0	2979	28,9	7,16	3,9	798	28,6
16/08/2012	5,78	0	3056	29,2	6,89	4,1	854	29,7
20/08/2012	5,49	0	3099	28,6	7,31	3,8	890	29,7
24/08/2012	5,57	0	3142	29,4	6,89	4,0	756	29,1
27/08/2012	5,37	0	3005	30,4	7,14	4,3	751	30,5
30/08/2012	5,40	0	3156	29,2	6,82	4,5	789	29,3
04/09/2012	5,89	0	2991	29,6	7,05	4,2	748	29,7
10/09/2012	5,32	0	3048	31,5	7,34	4,1	762	31,6
13/09/2012	6,01	0	2996	29,9	6,93	4,2	749	30
17/09/2012	5,83	0	3012	29,8	6,87	4,1	753	29,9
21/09/2012	5,51	0	3099	30,5	7,20	4,0	775	30,6
24/09/2012	5,39	0	3224	31,1	6,91	4,4	806	31,2
27/09/2012	5,17	0	2960	30,5	7,17	4,1	726	30,6
01/10/2012	5,20	0	3111	29,3	6,85	4,3	764	29,6
04/10/2012	5,69	0	2946	29,7	7,08	4	723	29,8
10/10/2012	5,12	0	3003	31,6	7,34	3,9	737	31,7

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 1 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
13/10/2012	5,81	0	2951	30,0	6,96	4	724	30,1
17/10/2012	5,58	0	2967	29,9	6,95	3,9	728	30,0
20/10/2012	5,31	0	3054	30,6	7,23	3,8	750	30,5
24/10/2012	5,25	0	3179	31,2	6,94	4,2	781	31,3
27/10/2012	5,28	0	2995	30,4	7,18	4,13	751	30,5
01/11/2012	5,31	0	3146	29,2	6,86	4,33	780	29,3
05/11/2012	5,8	0	2981	29,6	7,09	4,03	748	29,7
09/11/2012	5,23	0	3038	31,5	7,35	3,93	761	31,6
13/11/2012	5,92	0	2986	29,9	6,99	4,03	752	30
16/11/2012	5,69	0	3002	29,8	6,96	3,93	749	29,9
20/11/2012	5,42	0	3089	30,5	7,24	3,83	764	30,6
23/11/2012	5,36	0	3214	31,1	6,96	4,23	791	31,0
27/11/2012	5,52	0	2995	29,5	7,17	4,2	770	29,5
1/12/2012	5,55	0	3146	29,5	6,85	4,4	808	30,9
4/12/2012	5,71	0	2981	29,5	7,08	4,1	767	29,1
7/12/2012	5,47	0	3038	29,5	7,34	4,2	781	31,7
13/12/2012	5,79	0	2986	29,5	6,96	4,1	768	30
17/12/2012	5,72	0	3002	29,5	6,95	4,2	772	31,4
20/12/2012	5,66	0	3089	29,5	7,23	4,3	794	30,5
24/12/2012	5,64	0	3214	29,5	6,94	4,4	825	30,3
27/12/2012	5,59	0	2997	29,5	7,17	4,3	781	29,5
2/1/2013	5,62	0	3151	29,5	6,85	4,5	819	30,9
4/1/2013	5,78	0	2986	29,5	7,08	4,2	778	29,1
7/1/2013	5,54	0	3043	29,5	7,34	4,5	792	31,7
12/1/2013	5,86	0	2991	29,5	6,96	4,2	779	30
17/1/2013	5,79	0	3007	29,5	6,95	4,5	783	31,4
20/1/2013	5,73	0	3094	29,5	7,23	4,6	805	30,5
24/1/2013	5,71	0	3219	29,5	6,94	4,4	836	30,3
28/1/2013	5,52	0	2899	26,5	7,02	4,4	759	26,5
1/2/2013	5,55	0	3053	28,3	6,7	4,6	797	28,3
4/2/2013	5,71	0	2888	29	6,93	4,3	756	29
8/2/2013	5,47	0	2945	27,7	7,19	4,8	770	27,7
13/2/1900	5,79	0	2893	28,9	6,81	4,3	757	28,9
18/2/2013	5,72	0	2909	29	6,84	4,8	761	29
21/2/2013	5,66	0	2996	28,5	7,08	4,6	783	28,5
25/2/2013	5,64	0	3121	28,7	6,79	4,4	814	28,7
26/2/2013	5,47	0	2895	26,9	6,95	4,5	749	26,9
1/3/2013	5,5	0	3049	28,7	6,63	4,7	787	28,7

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 1 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
4/3/2013	5,66	0	2884	29,4	6,86	4,4	746	29,4
8/3/2013	5,42	0	2941	28,1	7,12	5,1	760	28,1
13/3/2013	5,74	0	2889	29,3	6,74	4,4	747	29,3
18/3/2013	5,67	0	2905	29,4	6,77	5,1	751	29,4
21/3/2013	5,61	0	2992	28,9	7,01	4,6	773	28,9
25/3/2013	5,59	0	3117	29,1	6,72	4,4	804	29,1
26/3/2013	5,46	0	2889	27	6,94	4,6	737	27
1/4/2013	5,49	0	3043	28,8	6,62	4,8	775	28,8
4/4/2013	5,65	0	2878	29,5	6,85	4,5	734	29,5
8/4/2013	5,41	0	2935	28,2	7,11	5,4	748	28,2
13/4/2013	5,73	0	2883	29,4	6,73	4,5	735	29,4
18/4/2013	5,66	0	2899	29,5	6,76	5,4	739	29,5
22/4/2013	5,6	0	2986	29	7	4,6	761	29
25/4/2013	5,58	0	3111	29,2	6,71	4,4	792	29,2

Tabela 9- Monitoramento dos parâmetros físico-químicos da ETE 2 através da sonda, analisando os meses de março de 2012 a abril de 2013.

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 2 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
01/03/2012	4,73	0	3876	28,3	7,12	4,1	715	27,2
05/03/2012	6,74	0	3714	28,4	7,67	4,0	743	28,1
09/03/2012	6,15	0	3801	29,4	6,92	4,2	719	28,4
13/03/2012	6,02	0	3019	28,6	6,98	4,0	780	28,3
16/03/2012	4,96	0	2998	27,4	7,14	4,1	856	28,6
20/03/2012	5,07	0	3273	28,1	7,13	4,3	899	27,5
23/03/2012	5,71	0	3567	27,7	7,34	4,2	788	28,1
26/03/2012	4,72	0	2982	28,2	7,14	4,0	672	26,9
30/03/2012	4,66	0	3798	28,3	7,19	4,1	715	27,2
05/04/2012	6,12	0	3215	28,4	7,15	4,0	743	28,1
09/04/2012	6,15	0	3810	29,4	6,89	4,2	719	28,4
13/04/2012	6,10	0	3020	28,6	6,94	4,0	780	28,3
16/04/2012	5,48	0	2996	27,4	7,05	4,1	856	28,6
20/04/2012	5,18	0	3274	28,1	7,18	4,3	899	27,5
23/04/2012	5,23	0	3653	27,7	7,32	4,2	788	28,1

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 2 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
26/04/2012	4,99	0	2975	28,2	7,14	4,0	799	26,9
30/04/2012	5,08	0	3844	28,3	7,12	4,1	715	27,2
04/05/2012	5,66	0	3693	28,4	7,67	4,0	738	28,1
09/05/2012	5,78	0	3588	29,4	6,92	4,2	725	28,4
13/05/2012	6,02	0	3415	28,6	6,98	4,0	744	28,3
16/05/2012	5,47	0	2973	27,4	7,14	4,1	746	28,6
20/05/2012	5,01	0	3273	28,1	7,13	4,3	801	27,5
24/05/2012	5,63	0	3425	27,7	7,34	4,2	752	28,1
26/05/2012	4,99	0	2975	28,2	7,14	4,0	799	26,9
30/05/2012	5,08	0	3844	28,3	7,12	4,1	715	27,2
04/06/2012	5,66	0	3693	28,4	7,67	4,0	738	28,1
09/06/2012	5,78	0	3588	29,4	6,92	4,2	725	28,4
13/06/2012	6,02	0	3415	28,6	6,98	4,0	744	28,3
16/06/2012	5,47	0	2973	27,4	7,14	4,1	746	28,6
20/06/2012	5,01	0	3273	28,1	7,13	4,3	801	27,5
23/06/2012	5,63	0	3425	27,7	7,34	4,2	752	28,1
27/06/2012	4,99	0	2975	28,2	7,14	4,0	799	27,9
30/06/2012	5,08	0	3854	28,3	7,12	4,1	715	27,2
04/07/2012	5,66	0	3644	28,4	7,67	4,0	738	28,1
09/07/2012	5,78	0	3589	29,4	6,92	4,2	725	29,4
13/07/2012	6,02	0	3422	28,6	6,98	4,0	744	28,5
16/07/2012	5,47	0	2968	27,4	7,14	4,1	746	28,6
20/07/2012	5,01	0	3271	28,1	7,13	4,3	801	28,5
24/07/2012	5,60	0	3420	27,7	7,34	4,2	752	29,2
27/07/2012	5,02	0	2992	29,2	7,14	4,0	800	29,9
30/07/2012	5,10	0	3756	29,3	7,12	4,1	756	29,2
04/08/2012	5,48	0	3521	29,4	7,67	4,0	745	29,1
09/08/2012	5,79	0	3540	29,4	6,92	4,2	749	29,4
13/08/2012	5,98	0	3456	29,6	6,98	4,0	757	29,5
16/08/2012	5,41	0	2989	27,4	7,14	4,1	766	29,6
20/08/2012	5,23	0	3150	29,1	7,13	4,3	798	28,5
24/08/2012	5,45	0	3268	27,7	7,34	4,2	790	29,2
27/08/2012	5,41	0	2998	30,4	7,11	4,5	720	30,5
30/08/2012	5,12	0	3351	29,2	6,99	4,2	704	29,3
04/09/2012	5,45	0	3425	29,6	7,26	4,1	856	29,7
10/09/2012	5,80	0	3502	31,5	7,15	4,0	876	31,6
13/09/2012	5,87	0	3456	29,9	6,89	4,3	864	30
17/09/2012	5,37	0	2986	29,8	6,86	4,2	747	29,9

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 2 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
21/09/2012	5,22	0	3150	30,5	7,13	4,3	788	30,6
24/09/2012	5,45	0	3263	31,1	7,02	4,6	816	31,2
27/09/2012	5,21	0	2953	30,5	7,14	4,3	695	30,6
01/10/2012	4,92	0	3306	29,3	7,02	4	679	29,6
04/10/2012	5,25	0	3380	29,7	7,29	3,9	831	29,8
10/10/2012	5,6	0	3457	31,6	7,18	3,8	851	31,7
13/10/2012	5,67	0	3411	30,0	6,89	4,1	839	30,1
17/10/2012	5,17	0	2941	29,9	6,98	4	722	30,0
20/10/2012	5,02	0	3105	30,6	7,16	4,1	763	30,5
24/10/2012	5,25	0	3218	31,2	7,05	4,4	791	31,3
27/10/2012	5,28	0	2988	30,4	7,1	4,34	717	30,5
01/11/2012	4,99	0	3341	29,2	6,99	4,04	702	29,3
05/11/2012	5,32	0	3415	29,6	7,26	3,94	854	29,7
09/11/2012	5,67	0	3492	31,5	7,15	3,84	873	31,6
13/11/2012	5,74	0	3446	29,9	6,89	4,14	862	30
16/11/2012	5,24	0	2976	29,8	6,86	4,04	744	29,9
20/11/2012	5,09	0	3140	30,5	7,13	4,14	785	30,6
23/11/2012	5,32	0	3253	31,1	7,02	4,5	813	31,2
27/11/2012	5,66	0	2988	29,5	7,14	4,4	739	29,5
1/12/2012	5,37	0	3341	30,9	7,02	4,1	723	30,9
4/12/2012	5,65	0	3415	29,1	7,29	4,2	875	29,1
7/12/2012	5,78	0	3492	31,7	7,18	4,1	895	31,7
13/12/2012	5,76	0	3446	30	6,89	4,2	883	30
17/12/2012	5,62	0	2976	31,4	6,98	4,1	766	31,4
20/12/2012	5,47	0	3140	30,5	7,16	4,2	807	30,5
24/12/2012	5,68	0	3253	30,3	7,05	4,5	835	30,3
27/12/2012	5,55	0	2993	29,5	7,14	4,5	751	29,5
2/1/2013	5,26	0	3346	30,9	7,02	4,2	735	30,9
4/1/2013	5,54	0	3420	29,1	7,29	4,5	887	29,1
7/1/2013	5,67	0	3497	31,7	7,18	4,1	907	31,7
12/1/2013	5,65	0	3451	30	6,89	4,3	895	30
17/1/2013	5,51	0	2981	31,4	6,98	4,2	778	31,4
20/1/2013	5,36	0	3145	30,5	7,16	4,3	819	30,5
24/1/2013	5,57	0	3258	30,3	7,05	4,6	847	30,3
28/1/2013	5,44	0	2900	26,5	7,03	4,6	729	26,5
1/2/2013	5,15	0	3253	28,3	6,91	4,3	713	28,3
4/2/2013	5,43	0	3327	29	7,14	4,8	865	29
8/2/2013	5,56	0	3404	27,7	7,07	4,1	885	27,7

Planilha de Monitoramento dos Parâmetros Físico-químicos da ETE do Aterro Sanitário								
Dia	E.T.E 2 UHE Jirau							
	Entrada				Saída			
	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)	pH	OD (mg/l)	Condutividade (µS/cm)	Temp. (°C)
13/2/1900	5,54	0	3358	28,9	6,78	4,4	873	28,9
18/2/2013	5,4	0	2888	29	6,87	4,3	756	29
21/2/2013	5,25	0	3052	28,5	7,05	4,4	797	28,5
25/2/2013	5,46	0	3165	28,7	6,94	4,7	825	28,7
26/2/2013	5,37	0	2898	26,9	6,99	4,7	719	26,9
1/3/2013	5,08	0	3251	28,7	6,87	4,4	703	28,7
4/3/2013	5,36	0	3325	29,4	7,1	5,1	855	29,4
8/3/2013	5,49	0	3402	28,1	7,03	4,1	875	28,1
13/3/2013	5,47	0	3356	29,3	6,74	4,5	863	29,3
18/3/2013	5,33	0	2886	29,4	6,83	4,4	746	29,4
21/3/2013	5,18	0	3050	28,9	7,01	4,5	787	28,9
25/3/2013	5,39	0	3163	29,1	6,94	4,8	815	29,1
26/3/2013	5,27	0	2890	27	6,98	4,8	708	27
1/4/2013	4,98	0	3243	28,8	6,86	4,5	692	28,8
4/4/2013	5,26	0	3317	29,5	7,09	5,4	844	29,5
8/4/2013	5,39	0	3394	28,2	7,02	4,1	864	28,2
13/4/2013	5,37	0	3348	29,4	6,73	4,6	852	29,4
18/4/2013	5,23	0	2878	29,5	6,82	4,5	735	29,5
22/4/2013	5,08	0	3042	29	7	4,6	776	29
25/4/2013	5,29	0	3155	29,2	6,93	4,9	804	29,2

De acordo com os laudos analíticos anexos, para os demais parâmetros físicos químicos e bacteriológicos analisados, estes se encontram em concentrações satisfatórias, podendo ser lançados sem prejuízos ao corpo receptor.

5.4.2 Monitoramento de Cargas

Os valores de concentração de $DBO_{5,20}$ na saída da ETE 1 (Tabela 10) e ETE 2 (Tabela 11) foram obtidos pelo laudo físico-químico do laboratório responsável pelas análises.

Visto que nos laudos fornecidos pelo laboratório responsável pela coleta e análise, fornecem apenas valores dos Sólidos Totais (ST) e Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), os valores de concentração de Sólidos Suspensos Totais (SST) foram obtidos através da equação a seguir, segundo Von Sperling (2005):

Sólidos Totais = Sólidos Dissolvidos Totais + Sólidos Suspensos Totais

Tabela 10- Planilha de cargas de DBO5,20 e Sólidos Suspensos Totais (SST) no efluente da ETE 1.

Mês	Saída da ETE 1								
	Vazão Média			Concentração DBO5,20(g/m ³)	Carga DBO5,20(Kg/h)	Carga DBO5,20(Kg/d)	Sólidos Suspensos Totais (g/m ³)	Carga SST(Kg/h)	Carga SST(Kg/d)
	Q (l/s)	Q(m ³ /h)	Q(m ³ /d)						
mar/12	17,21	61,96	1486,94	140,00	8,67	208,17	107,00	6,63	159,10
abr/12	19,94	71,78	1722,82	100,00	7,18	172,28	95,00	6,82	163,67
mai/12	17,19	61,88	1485,22	105,00	6,50	155,95	111,00	6,87	164,86
jun/12	17,61	63,40	1521,50	121,00	7,67	184,10	41,00	2,60	62,38
jul/12	17,63	63,47	1523,23	90,00	5,71	137,09	86,00	5,46	131,00
ago/12	17,12	61,63	1479,17	105,00	6,47	155,31	227,00	13,99	335,77
set/12	17,18	61,85	1484,35	105,00	6,49	155,86	192,00	11,87	285,00
out/12	12,41	44,68	1072,22	145,00	6,48	155,47	120,00	5,36	128,67
nov/12	12,46	44,86	1076,54	95,00	4,26	102,27	76,00	3,41	81,82
dez/12	12,97	46,69	1120,61	136,00	6,35	152,40	131,00	6,12	146,80
jan/13	13,10	47,16	1131,84	155,00	7,31	175,44	292,00	13,77	330,50
fev/13	13,24	47,66	1143,94	108,00	5,15	123,55	180,00	8,58	205,91
mar/13	12,37	44,53	1068,77	85,00	3,79	90,85	240,00	10,69	256,50
abr/13	11,99	43,16	1035,94	55,00	2,37	56,98	157,00	6,78	162,64

Tabela 11- Planilha de cargas de DBO5,20 e Sólidos Suspensos Totais (SST) no efluente da ETE 2.

Mês	Saída da ETE 2								
	Vazão Média			Concentração DBO5,20(g/m ³)	Carga DBO5,20(Kg/h)	Carga DBO5,20(Kg/d)	Sólidos Suspensos Dissolvidos (g/m ³)	Carga SST(Kg/h)	Carga SST(Kg/d)
	Q (l/s)	Q(m ³ /h)	Q(m ³ /d)						
mar/12	11,93	42,95	1030,75	152,00	6,53	156,67	86,00	3,69	88,64
abr/12	11,70	42,12	1010,88	169,00	7,12	170,84	35,00	1,47	35,38
mai/12	11,75	42,30	1015,20	155,00	6,56	157,36	65,00	2,75	65,99
jun/12	11,72	42,19	1012,61	99,00	4,18	100,25	91,00	3,84	92,15
jul/12	11,74	42,26	1014,34	88,00	3,72	89,26	60,00	2,54	60,86
ago/12	11,79	42,44	1018,66	79,00	3,35	80,47	165,00	7,00	168,08
set/12	11,83	42,59	1022,11	90,00	3,83	91,99	25,00	1,06	25,55
out/12	11,50	41,40	993,60	113,00	4,68	112,28	50,00	2,07	49,68
nov/12	11,55	41,58	997,92	108,00	4,49	107,78	40,00	1,66	39,92
dez/12	12,29	44,24	1061,86	105,00	4,65	111,49	73,00	3,23	77,52
jan/13	13,08	47,09	1130,11	102,00	4,80	115,27	26,00	1,22	29,38
fev/13	11,35	40,86	980,64	117,00	4,78	114,73	12,00	0,49	11,77
mar/13	12,05	43,38	1041,12	95,00	4,12	98,91	15,00	0,65	15,62
abr/13	11,82	42,55	1021,25	58,00	2,47	59,23	7,00	0,30	7,15

5.5 Manutenção da ETE

A Amazonfort disponibiliza de uma equipe que realiza a remoção do material sobrenadante dentro das lagoas de estabilização. Este material coletado é acondicionado em sacos plásticos estanques e enviado para o aterro sanitário.



Figura 26- Retirada de sobrenadantes da ETE com auxílio de retro escavadeira.



Figura 27- Manutenção da ETE com Remoção de sobrenadantes.

Tabela 12- Outros aspectos e considerações de operação e manutenção das lagoas.

Aspectos	Considerações
Limpeza	As vias de acesso e as demais áreas deverão ser conservadas com limpezas periódicas. É importante que os locais onde estão instaladas as placas de aviso e as cercas também sejam mantidos em condição de fácil acesso
Conservação dos taludes	Os taludes necessitam de vistorias periódicas e cuidadosas. As infiltrações, quando constatadas, deverão ser corrigidas imediatamente. Os dispositivos de proteção contra erosão exigem também vistorias periódicas
Órgãos auxiliares	Os dispositivos de entrada e saída, de medições, e demais órgãos auxiliares necessitam de vistorias e limpezas periódicas. O deslocamento, devido à acomodação do terreno onde estão instaladas estas unidades, poderá causar rachaduras nas canaletas ou caixas, prejudicando sensivelmente as manobras e medições necessárias ao controle e operação do processo. As canalizações e conexões também exigem manutenção preventiva, com a finalidade de evitar acúmulo de material estranho. Em alguns casos, é aconselhável o emprego de grades antes das tubulações para evitar que sólidos flutuantes, lançados indevidamente na lagoa provoquem obstruções. É importante que os serviços de limpeza e remoção do material retido nas grades de barras e nas caixas de areia sejam feitos corretamente.

6 ELABORAÇÃO

Atenciosamente:

Luiz Gustavo Tomé Molina
Eng. Sanitarista-Ambiental
Eng. Segurança do Trabalho
CREA 170065/3R75

Amazonfort Transportes Especiais LTDA

Luiz Gustavo T. Molina
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Engenheiro de Seg. do Trabalho
(69) 3223 0028 / 9245 3611

7 PARÂMETROS LEGAIS

Lei Federal 9.433 de 08/01/1997: *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Lei Federal 11.445/2007: *Lei de Saneamento Básico*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

Lei Federal 12305 de 2 de agosto de 2010: *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos*; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

NBR 8160/1990: *Instalações Prediais de Esgoto Sanitário*. Esta Norma estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas. É importante destacar, que esta Norma não se aplica aos sistemas de esgoto industrial ou assemelhado, a não ser para estabelecer as precauções que devem ser observadas quando, neste tipo de construção, estiverem associadas à geração de esgoto sanitário.

NBR 8419/1992: *Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos*. Esta Norma fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

NBR 9898/1987: *Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores - Procedimento*. Esta Norma fixa as condições exigíveis para a coleta e a preservação de amostras e de efluentes líquidos domésticos e industriais e de amostras de água, sedimentos e organismos aquáticos dos corpos receptores interiores superficiais.

NBR 10004/2004: Classificação dos Resíduos Sólidos. Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente, sendo que, os resíduos radioativos não são objeto da mesma, pois são de competência exclusiva da Comissão Nacional de Energia Nuclear.

NBR 10005/2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Esta Norma fixa os requisitos exigíveis para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004 como classe I – perigosos - e classe II – não perigosos.

NBR 10006/2004: Solubilização de Resíduos – Procedimento. Esta Norma fixa os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados na ABNT NBR 10004 como classe II A - não inertes – e classe II B – inertes; a mesma não se aplica aos resíduos no estado líquido.

NBR 10007/2004: Amostragem de Resíduos – Procedimento. Esta Norma fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos, sendo de fundamental importância que o plano de amostragem seja estabelecido antes de se coletar qualquer amostra, e ainda ser consistente com o objetivo da amostragem e com a pré-caracterização do resíduo, e deve incluir: avaliação do local, forma de armazenamento, pontos de amostragem, tipos de amostradores, número de amostras a serem coletadas, seus volumes, seus tipos (simples ou compostos), número e tipo dos frascos de coleta, métodos de preservação e tempo de armazenagem, assim como os tipos de equipamentos de proteção a serem utilizados durante a coleta.

NBR 11174/1989: Armazenamento de resíduos de classes II (não inertes) e III (inertes) – Procedimento. Esta Norma fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classe II- não inertes e III -inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

NBR 11175/1990: Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos – Padrões de Desempenhos. Esta Norma fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos, exceto aqueles assim classificados apenas por patogenicidade ou inflamabilidade.

NBR 12235/1988: *Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimento.* Esta Norma fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente. Aplica-se somente ao armazenamento de todos e quaisquer resíduos perigosos Classe I, conforme definido na NBR 10004.

NBR 13221/1994: *Transporte de Resíduos – Procedimento.* Esta Norma especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública. Esta Norma se aplica ao transporte terrestre de resíduos, conforme classificados na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, inclusive aqueles materiais que possam ser reaproveitados, reciclados e/ou reprocessados. Aplica-se também aos resíduos perigosos segundo a definição da Convenção da Basileia (adotada pelo Brasil em 30.12.1992). Os resíduos de serviços de saúde devem atender também às NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809 e NBR 12810. Esta Norma não se aplica aos materiais radioativos e aos transportes aéreo, hidroviário e marítimo, assim como ao transporte interno, numa mesma área, do gerado.

NBR 13402/1995: *Caracterização de cargas poluidoras em efluentes líquidos industriais e domésticos – Procedimento.* Esta Norma fixa condições exigíveis para caracterização das cargas poluidoras de fontes pontuais em funcionamento e em planejamento, bem como determina os critérios para a sua validação estatística.

NBR 13403/1995: *Medição de vazão em efluentes líquidos e corpos receptores - Escoamento livre - Procedimento.* Esta Norma fixa as condições exigíveis para a identificação do método mais adequado para a medição de vazão em efluentes líquidos e corpos receptores.

NBR 13463/1995: *Coleta de resíduos sólidos - Classificação.* Esta Norma classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.

NBR 13895/1997: *Construção de poços de monitoramento e amostragem.* Esta norma fixa as condições exigíveis para construção de poços de monitoramento de aquífero freático e dados mínimos para apresentação de projetos de redes de monitoramento.

NBR 13896/1997: Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação. Esta norma fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como as operadoras destas instalações e populações vizinhas.

NBR 14063/1998: Óleos e graxas - Processos de tratamento em efluentes de mineração. Esta Norma caracteriza processos de remoção de óleos e graxas, de origem mineral, visando fornecer subsídios à elaboração de projetos de tratamento de efluentes de mineração, atendendo aos padrões legais vigentes (máximo de 20 mg/L), às condições de saúde ocupacional e segurança, operacionalidade, economicidade, abandono e minimização dos impactos ao meio ambiente.

NBR 15112/2004: Resíduos da construção civil e resíduos volumétricos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projetos, implantação.

NBR 15113/2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Esta Norma fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil - classe A, e de resíduos inertes; visa a reservação de materiais de forma segregada, possibilitando o uso futuro ou, ainda, a disposição destes materiais, com vistas à futura utilização da área; como também a proteção das coleções hídricas superficiais ou subterrâneas próximas, das condições de trabalho dos operadores dessas instalações e da qualidade de vida das populações vizinhas.

Resolução CONAMA 005 de 05 de agosto de 1993: *Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.*

Resolução CONAMA 275 de 25 de Abril de 2001: *Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva; os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, dentre outras coisas.*

Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. *Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.*

Resolução CONAMA nº 357/2005: *Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.*

Resolução CONAMA nº 370/06: *Prorroga o prazo previsto no art. 44 da Resolução CONAMA nº 357/2005.*

Resolução CONAMA 397/08: *Altera o inciso II do quarto parágrafo e a Tabela X do quinto parágrafo, ambos do art. 34 da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA - no artigo 357 de 2005.*

ANEXOS

ANEXO I

Tabela de controle operacional do aterro sanitário AHE Jirau

ANEXO II

Laudos físico-químicos e bacteriológicos das Lagoas de Tratamento de Esgoto

ANEXO III

Medições de vazões das Estações de Tratamento de Esgoto – ETE's

Tabela 13- Medição de vazão das ETE's no mês de março de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/2/2012	16,84	60,62	1454,98	11,47	41,28	990,68	Chuva Fraca
27/2/2012	17,55	63,18	1516,32	12,19	43,87	1052,89	Chuva Forte
28/2/2012	17,24	62,05	1489,25	11,85	42,65	1023,51	Chuva Fraca
29/2/2012	17,14	61,70	1480,90	11,96	43,06	1033,34	Chuva Fraca
1/3/2012	17,68	63,65	1527,55	12,34	44,42	1066,18	Chuva Forte
2/3/2012	17,59	63,32	1519,78	12,44	44,78	1074,82	Chuva Forte
3/3/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
4/3/2012	16,93	60,95	1462,75	12,27	44,16	1059,80	Chuva Fraca
5/3/2012	16,99	61,16	1467,94	12,02	43,26	1038,20	Chuva Fraca
6/3/2012	16,97	61,09	1466,21	11,99	43,15	1035,61	Tempo bom
7/3/2012	17,14	61,70	1480,90	12,01	43,24	1037,66	Chuva Fraca
8/3/2012	17,04	61,34	1472,26	12,05	43,37	1040,79	Chuva Fraca
9/3/2012	17,00	61,20	1468,80	12,09	43,51	1044,25	Chuva Fraca
10/3/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
11/3/2012	17,02	61,27	1470,53	11,83	42,57	1021,78	Chuva Fraca
12/3/2012	17,04	61,34	1472,26	12,85	46,25	1109,91	Chuva Fraca
13/3/2012	17,05	61,38	1473,12	11,71	42,14	1011,42	Chuva Fraca
14/3/2012	17,03	61,31	1471,39	11,60	41,74	1001,81	Chuva Fraca
15/3/2012	17,07	61,45	1474,85	12,10	43,55	1045,11	Tempo bom
16/3/2012	16,99	61,16	1467,94	11,76	42,32	1015,74	Tempo bom
17/3/2012	DOMINGO						Chuva Forte
18/3/2012	17,46	62,86	1508,54	12,33	44,39	1065,31	Chuva Forte
19/3/2012	16,93	60,95	1462,75	12,79	46,03	1104,73	Tempo bom
20/3/2012	16,94	60,98	1463,62	11,88	42,75	1026,10	Tempo bom
21/3/2012	17,34	62,42	1498,18	12,28	44,21	1060,99	Chuva Forte
22/3/2012	17,47	62,89	1509,41	12,39	44,60	1070,50	Chuva Forte
23/3/2012	16,90	60,83	1459,87	12,24	44,07	1057,64	Tempo bom
24/3/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
25/3/2012	17,58	63,29	1518,91	12,40	44,62	1070,93	Chuva Forte

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 14- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Abril de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/3/2012	18,61	66,98	1607,47	9,01	32,44	778,57	Chuva Forte
27/3/2012	18,41	66,26	1590,19	9,73	35,03	840,78	Chuva Fraca
28/3/2012	18,69	67,29	1614,96	9,39	33,81	811,40	Chuva Forte
29/3/2012	18,48	66,51	1596,24	9,51	34,22	821,23	Tempo bom
30/3/2012	18,71	67,34	1616,11	9,89	35,59	854,06	Chuva Forte
31/3/2012	18,52	66,65	1599,70	9,99	35,95	862,70	Tempo bom
1/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
2/4/2012	18,39	66,19	1588,46	9,81	35,32	847,69	Chuva Fraca
3/4/2012	18,45	66,40	1593,65	9,56	34,42	826,09	Chuva Fraca
4/4/2012	18,43	66,33	1591,92	9,53	34,31	823,50	Chuva Fraca
5/4/2012	18,35	66,04	1585,01	9,56	34,40	825,55	Tempo bom
6/4/2012	18,40	66,22	1589,33	9,59	34,53	828,68	Tempo bom
7/4/2012	18,54	66,73	1601,42	9,63	34,67	832,14	Chuva Forte
8/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
9/4/2012	18,46	66,44	1594,51	9,37	33,74	809,67	Tempo bom
10/4/2012	18,50	66,58	1597,97	10,39	37,41	897,80	Chuva Fraca
11/4/2012	18,56	66,80	1603,15	9,25	33,30	799,30	Chuva Forte
12/4/2012	18,59			9,14			Chuva Forte
13/4/2012	18,22	65,57	1573,78	9,64	34,71	833,00	Tempo bom
14/4/2012	18,45	66,40	1593,65	9,30	33,48	803,62	Chuva Fraca
15/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
16/4/2012	18,00	64,78	1554,77	9,88	35,55	853,20	Tempo bom
17/4/2012	18,39	66,19	1588,46	10,33	37,19	892,62	Chuva Forte
18/4/2012	18,41	66,26	1590,19	9,42	33,92	813,99	Chuva Fraca
19/4/2012	18,80	67,66	1623,89	9,83			Chuva Fraca
20/4/2012	19,17	69,01	1656,29	12,39	44,60	1070,50	Chuva Forte
21/4/2012	19,01	68,44	1642,46	12,24	44,07	1057,64	Chuva Forte
22/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
23/4/2012	18,26	65,72	1577,23	9,94	35,78	858,82	Chuva Fraca
24/4/2012	18,29	65,83	1579,82	10,94	39,38	945,22	Chuva Fraca
25/4/2012	21,28	76,61	1838,59	14,40	51,82	1243,73	Chuva Forte

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 15- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Maio de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/4/2012	17,13	61,67	1479,96	11,69	42,07	1009,69	Tempo bom
27/4/2012	17,14	61,70	1480,83	11,70	42,11	1010,55	Tempo bom
28/4/2012	17,17	61,81	1483,42	11,73	42,21	1013,14	Chuva Forte
29/4/2012	17,13	61,67	1479,96	12,73	45,81	1099,54	Tempo bom
30/4/2012	17,20	61,92	1486,01	11,76	42,32	1015,74	Chuva Forte
1/5/2012	DOMINGO						Chuva Forte
2/5/2012	17,23	62,03	1488,60	11,69	42,07	1009,69	Chuva Fraca
3/5/2012	17,12	61,63	1479,10	11,68	42,03	1008,82	Tempo bom
4/5/2012	17,10	61,56	1477,37	11,66	41,96	1007,10	Tempo bom
5/5/2012	17,11	61,59	1478,23	11,64	41,89	1005,37	Chuva Fraca
6/5/2012	17,11	61,59	1478,23	12,64	45,49	1091,77	Chuva Fraca
7/5/2012	17,10	61,56	1477,37	11,67	42,00	1007,96	Chuva Fraca
8/5/2012	DOMINGO						Tempo bom
9/5/2012	17,09	61,52	1476,51	11,67	42,00	1007,96	Tempo bom
10/5/2012	17,09	61,52	1476,51	11,65	41,93	1006,23	Tempo bom
11/5/2012	17,13	61,67	1479,96	11,63	41,85	1004,50	Chuva Forte
12/5/2012	17,05	61,38	1473,05	11,61	41,78	1002,78	Tempo bom
13/5/2012	17,06	61,41	1473,91	12,61	45,38	1089,18	Tempo bom
14/5/2012	17,07	61,45	1474,78	11,69	42,07	1009,69	Tempo bom
15/5/2012	DOMINGO						Tempo bom
16/5/2012	17,06	61,41	1473,91	11,71	42,14	1011,42	Tempo bom
17/5/2012	17,08	61,49	1475,64	11,73	42,23	1013,47	Tempo bom
18/5/2012	17,07	61,45	1474,78	11,76	42,34	1016,06	Tempo bom
19/5/2012	17,09	61,52	1476,51	11,77	42,37	1016,93	Chuva Fraca
20/5/2012	17,05	61,38	1473,05	12,77	45,97	1103,33	Tempo bom
21/5/2012	17,03	61,31	1471,32	11,81	42,52	1020,38	Tempo bom
22/5/2012	DOMINGO						Chuva Forte
23/5/2012	17,11	61,59	1478,23	11,84	11,84	284,07	Chuva Fraca
24/5/2012	17,09	61,52	1476,51	11,78	11,78	282,63	Chuva Fraca
25/5/2012	17,10	61,56	1477,37	11,77	11,77	282,39	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 16- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Junho de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/5/2012	17,13	61,67	1479,96	11,69	42,07	1009,69	Tempo bom
27/5/2012	DOMINGO						Tempo bom
28/5/2012	17,17	61,81	1483,42	11,73	42,21	1013,14	Chuva Forte
29/5/2012	17,13	61,67	1479,96	12,73	45,81	1099,54	Tempo bom
30/5/2012	17,20	61,92	1486,01	11,76	42,32	1015,74	Chuva Forte
31/5/2012	17,21	61,96	1486,94	11,74	42,26	1014,34	Chuva Forte
1/6/2012	17,23	62,03	1488,60	11,69	42,07	1009,69	Chuva Fraca
2/6/2012	17,12	61,63	1479,10	11,68	42,03	1008,82	Tempo bom
3/6/2012	DOMINGO						Tempo bom
4/6/2012	17,11	61,59	1478,23	11,64	41,89	1005,37	Chuva Fraca
5/6/2012	17,11	61,59	1478,23	12,64	45,49	1091,77	Chuva Fraca
6/6/2012	17,10	61,56	1477,37	11,67	42,00	1007,96	Chuva Fraca
7/6/2012	17,09	61,52	1476,58	11,65	41,94	1006,56	Tempo bom
8/6/2012	17,09	61,52	1476,51	11,67	42,00	1007,96	Tempo bom
9/6/2012	17,09	61,52	1476,51	11,65	41,93	1006,23	Tempo bom
10/6/2012	DOMINGO						Chuva Forte
11/6/2012	17,05	61,38	1473,05	11,61	41,78	1002,78	Tempo bom
12/6/2012	17,06	61,41	1473,91	12,61	45,38	1089,18	Tempo bom
13/6/2012	17,07	61,45	1474,78	11,69	42,07	1009,69	Tempo bom
14/6/2012		0,00	0,00		0,00	0,00	Tempo bom
15/6/2012	17,06	61,41	1473,91	11,71	42,14	1011,42	Tempo bom
16/6/2012	17,08	61,49	1475,64	11,73	42,23	1013,47	Tempo bom
17/6/2012	DOMINGO						Tempo bom
18/6/2012	17,09	61,52	1476,51	11,77	42,37	1016,93	Chuva Fraca
19/6/2012	17,05	61,38	1473,05	12,77	45,97	1103,33	Tempo bom
20/6/2012	17,03	61,31	1471,32	11,79	42,44	1018,66	Tempo bom
21/6/2012	17,1	61,56	1477,44	11,82	42,55	1021,25	Chuva Forte
22/6/2012	17,09	61,52	1476,58	11,80	42,48	1019,52	Chuva Fraca
23/6/2012	17,09	61,52	1476,51	11,78	42,48	282,63	Chuva Fraca
24/6/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
25/6/2012	18,10	65,16	1563,77	11,76	42,48	282,15	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 17- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Julho de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
27/6/2012	17,20	61,73	1481,54	17,75	42,15	1011,62	Chuva Forte
28/6/2012	17,15	0,00	0,00	17,70	0,00	0,00	Tempo Bom
29/6/2012	17,15	61,87	1484,99	17,71	42,29	1015,08	Tempo Bom
30/6/2012	17,17	61,73	1481,54	17,73	45,89	1101,48	Chuva Fraca
1/7/2012	17,16	61,98	1487,58	11,78	42,40	1017,67	Tempo Bom
2/7/2012	17,14	61,96	1486,94	11,74	42,26	1014,34	Tempo Bom
3/7/2012	DOMINGO						Tempo Bom
4/7/2012	17,12	61,69	1480,67	11,70	42,11	1010,76	Tempo Bom
5/7/2012	17,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tempo Bom
6/7/2012	17,13	61,66	1479,81	11,66	41,97	1007,30	Tempo Bom
7/7/2012	17,10	61,66	1479,81	12,66	45,57	1093,70	Tempo Bom
8/7/2012	17,12	61,62	1478,94	11,69	42,08	1009,90	Tempo Bom
9/7/2012	17,09	61,52	1476,58	11,65	41,94	1006,56	Tempo Bom
10/7/2012	DOMINGO						Tempo Bom
11/7/2012	17,11	61,59	1478,08	11,67	42,01	1008,17	Tempo Bom
12/7/2012	17,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Chuva Fraca
13/7/2012	17,13	61,44	1474,62	11,63	41,86	1004,71	Tempo Bom
14/7/2012	17,13	61,48	1475,49	12,63	45,46	1091,11	Tempo Bom
15/7/2012	17,11	61,51	1476,35	11,71	42,15	1011,62	Tempo Bom
16/7/2012	17,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tempo Bom
17/7/2012	DOMINGO						Tempo Bom
18/7/2012	17,12	61,55	1477,22	11,73	42,23	1013,47	Tempo Bom
19/7/2012	17,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tempo Bom
20/7/2012	17,10	61,59	1478,08	11,77	42,37	1016,93	Tempo Bom
21/7/2012	17,09	61,44	1474,62	12,77	45,97	1103,33	Tempo Bom
22/7/2012	17,07	61,37	1472,90	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
23/7/2012	17,09	61,56	1477,44	11,82	42,55	1021,25	Tempo Bom
24/7/2012	DOMINGO						Tempo Bom
25/7/2012	17,11	61,59	1478,08	11,80	11,80	283,17	Tempo Bom
26/7/2012	17,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Tempo Bom

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 18- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Agosto de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/7/2012	17,15	61,73	1481,54	11,71	42,15	1011,62	Tempo Bom
27/7/2012	17,16	61,77	1482,40	11,72	42,19	1012,49	Tempo Bom
28/7/2012	17,19	61,87	1484,99	11,75	42,29	1015,08	Tempo Bom
29/7/2012	DOMINGO						Tempo Bom
30/7/2012	17,22	61,98	1487,58	11,78	42,40	1017,67	Tempo Bom
31/7/2012	17,21	61,96	1486,94	11,74	42,26	1014,34	Tempo Bom
1/8/2012	17,14	61,69	1480,67	11,71	42,15	1011,62	Tempo Bom
2/8/2012	17,12	61,62	1478,94	11,70	42,11	1010,76	Tempo Bom
3/8/2012	17,10	61,55	1477,22	11,68	42,04	1009,03	Tempo Bom
4/8/2012	17,09	61,51	1476,35	11,66	41,97	1007,30	Tempo Bom
5/8/2012	DOMINGO						Tempo Bom
6/8/2012	17,11	61,59	1478,08	11,69	42,08	1009,90	Tempo Bom
7/8/2012	17,09	61,52	1476,58	11,65	41,94	1006,56	Tempo Bom
8/8/2012	17,07	61,44	1474,62	11,69	42,08	1009,90	Tempo Bom
9/8/2012	17,10	61,55	1477,22	11,67	42,01	1008,17	Tempo Bom
10/8/2012	17,10	61,55	1477,22	11,65	41,93	1006,44	Tempo Bom
11/8/2012	17,07	61,44	1474,62	11,63	41,86	1004,71	Tempo Bom
12/8/2012	DOMINGO						Tempo Bom
13/8/2012	17,53	63,10	1514,37	12,12	43,63	1047,17	Chuva Forte
14/8/2012	17,05	61,37	1472,90	12,06	43,42	1041,98	Chuva Fraca
15/8/2012	17,08	61,48	1475,49	11,73	42,22	1013,35	Chuva Fraca
16/8/2012	17,10	61,55	1477,22	11,73	42,23	1013,47	Tempo Bom
17/8/2012	17,09	61,51	1476,35	12,73	45,83	1099,87	Tempo Bom
18/8/2012	17,11	61,59	1478,08	11,77	42,37	1016,93	Tempo Bom
19/8/2012	DOMINGO						Tempo Bom
20/8/2012	17,05	61,37	1472,90	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
21/8/2012	17,1	61,56	1477,44	11,82	42,55	1021,25	Tempo Bom
22/8/2012	17,09	61,52	1476,58	11,80	42,48	1019,52	Tempo Bom
23/8/2012	17,08	61,48	1475,49	11,80	42,47	1019,40	Tempo Bom
24/8/2012	17,11	61,59	1478,08	11,79	42,44	1018,54	Tempo Bom
25/8/2012	17,10	61,55	1477,22	11,78	42,40	1017,67	Tempo Bom

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 19- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Setembro de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/8/2012	DOMINGO						Tempo Bom
27/8/2012	17,19	61,87	1484,99	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
28/8/2012	17,22	61,98	1487,58	11,81	42,51	1020,26	Tempo Bom
29/8/2012	17,18	61,84	1484,13	11,98	43,13	1035,07	Tempo Bom
30/8/2012	17,25	62,09	1490,18	11,84	42,62	1022,86	Tempo Bom
31/8/2012	17,24	62,06	1489,54	11,81	42,52	1020,38	Tempo Bom
1/9/2012	17,17	61,8	1483,26	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
2/9/2012	DOMINGO						Tempo Bom
3/9/2012	17,25	62,1	1490,4	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
4/9/2012	17,32	62,35	1496,45	11,89	42,8	1027,3	Chuva Fraca
5/9/2012	17,35	62,46	1499,04	11,95	43,02	1032,48	Chuva Fraca
6/9/2012	17,15	61,74	1481,76	11,85	42,66	1023,84	Tempo Bom
7/9/2012	17,13	61,67	1480,03	11,83	42,59	1022,11	Tempo Bom
8/9/2012	17,12	61,63	1479,17	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
9/9/2012	DOMINGO						Tempo Bom
10/9/2012	17,14	61,7	1480,9	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
11/9/2012	17,12	61,63	1479,17	11,78	42,41	1017,79	Tempo Bom
12/9/2012	17,1	61,56	1477,44	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
13/9/2012	17,13	61,67	1480,03	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
14/9/2012	17,13	61,67	1480,03	11,75	42,3	1015,2	Tempo Bom
15/9/2012	17,1	61,56	1477,44	11,77	42,37	1016,93	Tempo Bom
16/9/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
17/9/2012	17,16	61,78	1482,62	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
18/9/2012	17,2	61,92	1486,08	11,85	42,66	1023,84	Chuva Fraca
19/9/2012	17,22	61,99	1487,81	11,87	42,73	1025,57	Chuva Fraca
20/9/2012	17,1	61,56	1477,44	11,81	42,52	1020,38	Tempo Bom
21/9/2012	17,09	61,52	1476,58	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
22/9/2012	17,15	61,74	1481,76	11,82	42,55	1021,25	Chuva Fraca
23/9/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
24/9/2012	17,11	61,6	1478,3	11,79	42,44	1018,54	Tempo Bom
25/9/2012	17,28	62,21	1492,99	12,02	43,27	1038,53	Chuva Forte

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 20- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Outubro de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/9/2012	12,5	45	1080	11,55	41,58	997,92	Chuva Fraca
27/9/2012	12,55	45,18	1084,32	11,6	41,76	1002,24	Chuva Fraca
28/9/2012	12,45	44,82	1075,68	11,5	41,4	993,6	Tempo Bom
29/9/2012	12,5	45	1080	11,55	41,58	997,92	Chuva Fraca
30/9/2012	DOMINGO						Chuva Forte
1/10/2012	12,36	44,5	1067,9	11,41	41,08	985,82	Tempo Bom
2/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,43	41,15	987,55	Tempo Bom
3/10/2012	12,35	44,46	1067,04	11,4	41,04	984,96	Tempo Bom
4/10/2012	12,43	44,75	1073,95	11,48	41,33	991,87	Chuva Fraca
5/10/2012	12,37	44,53	1068,77	11,42	41,11	986,69	Tempo Bom
6/10/2012	12,32	44,35	1064,45	11,37	40,93	982,37	Tempo Bom
7/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
8/10/2012	12,42	44,71	1073,09	11,47	41,29	991,01	Chuva Fraca
9/10/2012	12,39	44,6	1070,5	11,44	41,18	988,42	Tempo Bom
10/10/2012	12,5	45	1080	11,64	41,9	1005,7	Chuva Forte
11/10/2012	12,53	45,11	1082,59	11,6	41,76	1002,24	Chuva Forte
12/10/2012	12,36	44,5	1067,9	11,41	41,08	985,82	Tempo Bom
13/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,43	41,15	987,55	Chuva Fraca
14/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
15/10/2012	12,34	44,42	1066,18	11,39	41	984,1	Tempo Bom
16/10/2012	12,3	44,28	1062,72	11,35	40,86	980,64	Tempo Bom
17/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,49	41,36	992,74	Chuva Forte
18/10/2012	12,41	44,68	1072,22	11,46	41,26	990,14	Chuva Fraca
19/10/2012	12,43	44,75	1073,95	11,48	41,33	991,87	Chuva Fraca
20/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,45	41,22	989,28	Tempo Bom
21/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
22/10/2012	12,42	44,71	1073,09	11,47	41,29	991,01	Chuva Fraca
23/10/2012	12,39	44,6	1070,5	11,44	41,18	988,42	Tempo Bom
24/10/2012	12,35	44,46	1067,04	11,4	41,04	984,96	Tempo Bom
25/10/2012	12,4	44,64	1071,36	11,45	41,22	989,28	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 21- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Novembro de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/9/2012	12,5	45	1080	11,55	41,58	997,92	Chuva Fraca
27/9/2012	12,55	45,18	1084,32	11,6	41,76	1002,24	Chuva Fraca
28/9/2012	12,45	44,82	1075,68	11,5	41,4	993,6	Tempo Bom
29/9/2012	12,5	45	1080	11,55	41,58	997,92	Chuva Fraca
30/9/2012	DOMINGO						Chuva Forte
1/10/2012	12,36	44,5	1067,9	11,41	41,08	985,82	Tempo Bom
2/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,43	41,15	987,55	Tempo Bom
3/10/2012	12,35	44,46	1067,04	11,4	41,04	984,96	Tempo Bom
4/10/2012	12,43	44,75	1073,95	11,48	41,33	991,87	Chuva Fraca
5/10/2012	12,37	44,53	1068,77	11,42	41,11	986,69	Tempo Bom
6/10/2012	12,32	44,35	1064,45	11,37	40,93	982,37	Tempo Bom
7/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
8/10/2012	12,42	44,71	1073,09	11,47	41,29	991,01	Chuva Fraca
9/10/2012	12,39	44,6	1070,5	11,44	41,18	988,42	Tempo Bom
10/10/2012	12,5	45	1080	11,64	41,9	1005,7	Chuva Forte
11/10/2012	12,53	45,11	1082,59	11,6	41,76	1002,24	Chuva Forte
12/10/2012	12,36	44,5	1067,9	11,41	41,08	985,82	Tempo Bom
13/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,43	41,15	987,55	Chuva Fraca
14/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
15/10/2012	12,34	44,42	1066,18	11,39	41	984,1	Tempo Bom
16/10/2012	12,3	44,28	1062,72	11,35	40,86	980,64	Tempo Bom
17/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,49	41,36	992,74	Chuva Forte
18/10/2012	12,41	44,68	1072,22	11,46	41,26	990,14	Chuva Fraca
19/10/2012	12,43	44,75	1073,95	11,48	41,33	991,87	Chuva Fraca
20/10/2012	12,38	44,57	1069,63	11,45	41,22	989,28	Tempo Bom
21/10/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
22/10/2012	12,42	44,71	1073,09	11,47	41,29	991,01	Chuva Fraca
23/10/2012	12,39	44,6	1070,5	11,44	41,18	988,42	Tempo Bom
24/10/2012	12,35	44,46	1067,04	11,4	41,04	984,96	Tempo Bom
25/10/2012	12,4	44,64	1071,36	11,45	41,22	989,28	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Estação Automática Climatológica do INMET, do Município de Porto Velho.

Tabela 22- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Dezembro de 2012.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/11/2012	12,85	46,26	1110,24	13,8	49,68	1192,32	Tempo Bom
27/11/2012	12,94	46,58	1118,02	13,89	50	1200,1	Chuva Fraca
28/11/2012	13,13	47,27	1134,43	14,08	50,69	1216,51	Chuva Forte
29/11/2012	13,06	47,02	1128,38	14,01	50,44	1210,46	Chuva Fraca
30/11/2012	12,95	46,62	1118,88	13,9	50,04	1200,96	Tempo Bom
1/12/2012	12,94	46,58	1118,02	13,89	50	1200,1	Tempo Bom
2/12/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
3/12/2012	13,04	46,94	1126,66	13,99	50,36	1208,74	Chuva Forte
4/12/2012	13,15	47,34	1136,16	14,1	50,76	1218,24	Chuva Forte
5/12/2012	13,21	47,56	1141,34	14,16	50,98	1223,42	Chuva Forte
6/12/2012	13,13	47,27	1134,43	14,08	50,69	1216,51	Chuva Fraca
7/12/2012	12,97	46,69	1120,61	13,92	50,11	1202,69	Tempo Bom
8/12/2012	12,95	46,62	1118,88	13,9	50,04	1200,96	Tempo Bom
9/12/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
10/12/2012	13,07	47,05	1129,25	14,02	50,47	1211,33	Chuva Forte
11/12/2012	12,93	46,55	1117,15	13,88	49,97	1199,23	Tempo Bom
12/12/2012	12,9	46,44	1114,56	13,85	49,86	1196,64	Tempo Bom
13/12/2012	12,94	46,58	1118,02	13,89	50	1200,1	Chuva Fraca
14/12/2012	12,95	46,62	1118,88	13,9	50,04	1200,96	Chuva Fraca
15/12/2012	12,95	46,62	1118,88	13,9	50,04	1200,96	Chuva Fraca
16/12/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
17/12/2012	12,91	46,48	1115,42	13,86	49,9	1197,5	Tempo Bom
18/12/2012	12,93	46,55	1117,15	13,88	49,97	1199,23	Chuva Fraca
19/12/2012	13,04	46,94	1126,66	13,99	50,36	1208,74	Chuva Forte
20/12/2012	12,92	46,51	1116,29	13,87	49,93	1198,37	Chuva Fraca
21/12/2012	12,9	46,44	1114,56	13,85	49,86	1196,64	Tempo Bom
22/12/2012	12,86	46,3	1111,1	13,81	49,72	1193,18	Tempo Bom
23/12/2012	DOMINGO						Tempo Bom
24/12/2012	12,89	46,4	1113,7	13,84	49,82	1195,78	Chuva Fraca
25/12/2012	12,92	46,51	1116,29	13,87	49,93	1198,37	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Monitoramento Meteorológico da SEDAM-RO, da Usina de Jirau do município de Porto Velho.

Tabela 23- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Janeiro de 2013.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/12/2012	12,87	46,33	1111,85	13,09	47,12	1130,84	Chuva Forte
27/12/2012	12,96	46,65	1119,62	13,18	47,44	1138,61	Chuva Forte
28/12/2012	13,15	47,33	1136,04	13,37	48,13	1155,03	Chuva Forte
29/12/2012	13,08	47,08	1129,99	13,3	47,87	1148,98	Chuva Forte
30/12/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
31/12/2012	13,01	46,84	1124,06	13,43	48,35	1160,35	Chuva Forte
1/1/2013	13,34	48,02	1152,58	13,46	48,46	1162,94	Chuva Forte
2/1/2013	13,32	47,95	1150,85	13,48	48,53	1164,67	Chuva Forte
3/1/2013	13,17	47,41	1137,77	13,37	48,13	1155,17	Chuva Fraca
4/1/2013	13,23	47,62	1142,95	13,45	48,41	1161,94	Chuva Forte
5/1/2013	13,08	47,09	1130,11	13,36	48,1	1154,3	Chuva Fraca
6/1/2013	DOMINGO						Chuva Fraca
7/1/2013	13	46,8	1123,2	13,19	47,48	1139,48	Chuva Fraca
8/1/2013	13,44	48,38	1161,22	13,38	48,17	1156,03	Chuva Forte
9/1/2013	13,02	46,87	1124,93	13,27	47,77	1146,53	Chuva Fraca
10/1/2013	13,15	47,34	1136,16	13,56	48,82	1171,58	Chuva Forte
11/1/2013	12,92	46,51	1116,17	13,34	48,02	1152,58	Chuva Fraca
12/1/2013	12,94	46,58	1118,02	13,32	47,95	1150,85	Chuva Fraca
13/1/2013	DOMINGO						Chuva Fraca
14/1/2013	13,13	47,27	1134,43	13,6	48,96	1175,04	Chuva Forte
15/1/2013	13,1	47,16	1131,84	12,3	44,28	1062,72	Chuva Fraca
16/1/2013	12,91	46,48	1115,42	12,26	44,14	1059,26	Tempo Bom
17/1/2013	12,89	46,4	1113,7	12,23	44,03	1056,67	Tempo Bom
18/1/2013	12,99	46,76	1122,34	13,36	48,1	1154,3	Chuva Forte
19/1/2013	12,92	46,51	1116,29	13,27	47,77	1146,53	Chuva Fraca
20/1/2013	DOMINGO						Chuva Fraca
21/1/2013	13,05	46,98	1127,52	13,45	48,42	1162,08	Chuva Forte
22/1/2013	13,02	46,87	1124,93	13,39	48,2	1156,9	Chuva Fraca
23/1/2013	12,91	46,47	1115,3	13,13	47,26	1134,29	Tempo Bom
24/1/2013	12,94	46,58	1117,9	13,16	47,37	1136,89	Tempo Bom
25/1/2013	13,96	50,26	1206,14	13,39	48,2	1156,9	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Monitoramento Meteorológico da SEDAM-RO, da Usina de Jirau do município de Porto Velho.

Tabela 24- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Fevereiro de 2013.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/1/2012	12,86	46,3	1111,1	11,21	40,36	968,54	Chuva Fraca
27/1/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
28/1/2012	13,5	48,6	1166,4	11,46	41,26	990,14	Chuva Forte
29/1/2012	13,45	48,42	1162,08	11,42	41,11	986,69	Chuva Forte
30/1/2012	13,52	48,67	1168,13	11,37	40,93	982,37	Chuva Forte
31/1/2012	13,11	47,2	1132,7	11,28	40,61	974,59	Chuva Fraca
1/2/2012	13,39	48,2	1156,9	11,49	41,36	992,74	Chuva Forte
2/2/2012	12,85	46,26	1110,24	11,16	40,18	964,22	Tempo Bom
3/2/2012	DOMINGO						Chuva Forte
4/2/2012	12,84	46,22	1109,38	11,17	40,21	965,09	Tempo Bom
5/2/2012	12,91	46,48	1115,42	11,21	40,36	968,54	Chuva Fraca
6/2/2012	13,22	47,59	1142,21	11,52	41,47	995,33	Chuva Forte
7/2/2012	12,83	46,19	1108,51	11,23	40,43	970,27	Tempo Bom
8/2/2012	12,96	46,66	1119,74	11,28	40,61	974,59	Chuva Fraca
9/2/2012	13,67	49,21	1181,09	11,44	41,18	988,42	Chuva Forte
10/2/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
11/2/2012	13,62	49,03	1176,77	11,48	41,33	991,87	Chuva Forte
12/2/2012	13,11	47,2	1132,7	11,34	40,82	979,78	Chuva Fraca
13/2/2012	12,96	46,66	1119,74	11,24	40,46	971,14	Tempo Bom
14/2/2012	12,93	46,55	1117,15	11,22	40,39	969,41	Tempo Bom
15/2/2012	13,7	49,32	1183,68	11,54	41,54	997,06	Chuva Forte
16/2/2012	13,26	47,74	1145,66	11,32	40,75	978,05	Chuva Fraca
17/2/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
18/2/2012	13,15	47,34	1136,16	11,3	40,68	976,32	Chuva Fraca
19/2/2012	13,1	47,16	1131,84	11,31	40,72	977,18	Chuva Fraca
20/2/2012	13,04	46,94	1126,66	11,26	40,54	972,86	Tempo Bom
21/2/2012	13,53	48,71	1168,99	11,41	41,08	985,82	Chuva Forte
22/2/2012	13,59	48,92	1174,18	11,43	41,15	987,55	Chuva Forte
23/2/2012	13,64	49,1	1178,5	11,45	41,22	989,28	Chuva Forte
24/2/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
25/2/2012	13,7	49,32	1183,68	11,47	41,29	991,01	Chuva Forte

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Monitoramento Meteorológico da SEDAM-RO, da Usina de Jirau do município de Porto Velho.

Tabela 25- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Março de 2013.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/2/2012	12,25	44,1	1058,4	11,95	43,02	1032,48	Tempo Bom
27/2/2012	12,3	44,28	1062,72	12	43,2	1036,8	Chuva Forte
28/2/2012	12,34	44,42	1066,18	12,04	43,34	1040,26	Chuva Forte
29/2/2012	12,28	44,21	1060,99	11,98	43,13	1035,07	Tempo Bom
1/3/2012	12,4	44,64	1071,36	12,1	43,56	1045,44	Chuva Forte
2/3/2012	12,42	44,71	1073,09	12,12	43,63	1047,17	Chuva Forte
3/3/2012	DOMINGO						Chuva Forte
4/3/2012	12,27	44,17	1060,13	11,97	43,09	1034,21	Tempo Bom
5/3/2012	12,38	44,57	1069,63	12,08	43,49	1043,71	Chuva Forte
6/3/2012	12,4	44,64	1071,36	12,1	43,56	1045,44	Chuva Forte
7/3/2012	12,35	44,46	1067,04	12,05	43,38	1041,12	Chuva Fraca
8/3/2012	12,25	44,1	1058,4	11,95	43,02	1032,48	Tempo Bom
9/3/2012	12,45	44,82	1075,68	12,15	43,74	1049,76	Chuva Forte
10/3/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
11/3/2012	12,36	44,5	1067,9	12,06	43,42	1041,98	Chuva Fraca
12/3/2012	12,37	44,53	1068,77	12,07	43,45	1042,85	Chuva Fraca
13/3/2012	12,35	44,46	1067,04	12,05	43,38	1041,12	Chuva Fraca
14/3/2012	12,39	44,6	1070,5	12,09	43,52	1044,58	Chuva Fraca
15/3/2012	12,29	44,24	1061,86	11,99	43,16	1035,94	Tempo Bom
16/3/2012	12,43	44,75	1073,95	12,13	43,67	1048,03	Chuva Forte
17/3/2012	DOMINGO						Chuva Forte
18/3/2012	12,32	44,35	1064,45	12,02	43,27	1038,53	Chuva Fraca
19/3/2012	12,35	44,46	1067,04	12,05	43,38	1041,12	Chuva Fraca
20/3/2012	12,34	44,42	1066,18	12,04	43,34	1040,26	Chuva Fraca
21/3/2012	12,37	44,53	1068,77	12,07	43,45	1042,85	Chuva Fraca
22/3/2012	12,36	44,5	1067,9	12,06	43,42	1041,98	Chuva Fraca
23/3/2012	12,37	44,53	1068,77	12,07	43,45	1042,85	Chuva Fraca
24/3/2012	DOMINGO						Chuva Forte
25/3/2012	13,04	46,94	1126,66	11,99	43,16	1035,94	Tempo Bom

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Monitoramento Meteorológico da SEDAM-RO, da Usina de Jirau do município de Porto Velho.

Tabela 26- Planilha de Medição de Vazão das ETE's no mês de Abril de 2013.

Planilha de Medição de Vazão da ETE do Aterro Sanitário							
Aterro Sanitário UHE JIRAU							
Dia	Saída ETE1			Saída ETE2			Condições Climáticas
	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	Q (l/s)	Q(m³/h)	Q(m³/dia)	
26/3/2012	11,91	42,88	1029,02	11,74	42,26	1014,34	Tempo Bom
27/3/2012	11,9	42,84	1028,16	11,73	42,23	1013,47	Tempo Bom
28/3/2012	11,91	42,88	1029,02	11,74	42,26	1014,34	Tempo Bom
29/3/2012	12,02	43,27	1038,53	11,85	42,66	1023,84	Chuva Forte
30/3/2012	11,97	43,09	1034,21	11,8	42,48	1019,52	Tempo Bom
31/3/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
1/4/2012	12,01	43,24	1037,66	11,84	42,62	1022,98	Chuva Forte
2/4/2012	12,07	43,45	1042,85	11,9	42,84	1028,16	Chuva Fraca
3/4/2012	12,08	43,49	1043,71	11,91	42,88	1029,02	Chuva Forte
4/4/2012	11,99	43,16	1035,94	11,82	42,55	1021,25	Chuva Fraca
5/4/2012	12	43,2	1036,8	11,83	42,59	1022,11	Chuva Fraca
6/4/2012	11,96	43,06	1033,34	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
7/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
8/4/2012	12,04	43,34	1040,26	11,87	42,73	1025,57	Chuva Forte
9/4/2012	11,95	43,02	1032,48	11,78	42,41	1017,79	Tempo Bom
10/4/2012	11,97	43,09	1034,21	11,8	42,48	1019,52	Chuva Fraca
11/4/2012	11,99	43,16	1035,94	11,82	42,55	1021,25	Chuva Fraca
12/4/2012	12,07	43,45	1042,85	11,9	42,84	1028,16	Chuva Forte
13/4/2012	11,98	43,13	1035,07	11,81	42,52	1020,38	Tempo Bom
14/4/2012	DOMINGO						Tempo Bom
15/4/2012	12,13	43,67	1048,03	11,96	43,06	1033,34	Chuva Forte
16/4/2012	12	43,2	1036,8	11,83	42,59	1022,11	Chuva Fraca
17/4/2012	12,02	43,27	1038,53	11,85	42,66	1023,84	Chuva Fraca
18/4/2012	12,01	43,24	1037,66	11,84	42,62	1022,98	Chuva Fraca
19/4/2012	12,03	43,31	1039,39	11,86	42,7	1024,7	Chuva Fraca
20/4/2012	12,02	43,27	1038,53	11,85	42,66	1023,84	Chuva Fraca
21/4/2012	DOMINGO						Chuva Fraca
22/4/2012	11,96	43,06	1033,34	11,79	42,44	1018,66	Tempo Bom
23/4/2012	11,94	42,98	1031,62	11,77	42,37	1016,93	Tempo Bom
24/4/2012	11,92	42,91	1029,89	11,75	42,3	1015,2	Tempo Bom
25/4/2012	11,95	43,02	1032,48	11,78	42,41	1017,79	Chuva Fraca

Nota: Dados de chuva retirados da Rede de Monitoramento Meteorológico da SEDAM-RO, da Usina de Jirau do município de Porto Velho.