



	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 2 de 10

## Sumário

<b>1.</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>Internos .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.</b>	<b>Externos .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>DEFINIÇÕES E SIGLAS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>CONDIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>4</b>
<b>4.1.</b>	<b>Aplicação .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2.</b>	<b>Responsabilidades.....</b>	<b>4</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Do Setor de Meio Ambiente.....</b>	<b>4</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Dos Colaboradores .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>PROCEDIMENTO EXECUTIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1.</b>	<b>Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO) .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2.</b>	<b>Monitoramento.....</b>	<b>4</b>
<b>5.3.</b>	<b>Parâmetros.....</b>	<b>5</b>
<b>5.4.</b>	<b>Das Amostras .....</b>	<b>6</b>
<b>5.5.</b>	<b>Produtos Gerados .....</b>	<b>6</b>
<b>5.6.</b>	<b>Cronograma de Monitoramento .....</b>	<b>6</b>
<b>5.7.</b>	<b>Relatório das Campanhas .....</b>	<b>7</b>
<b>5.8.</b>	<b>Instalação e Manutenção .....</b>	<b>7</b>
<b>5.8.1.</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>7</b>
<b>5.8.2.</b>	<b>Manutenção .....</b>	<b>7</b>
<b>5.9.</b>	<b>Desmobilização .....</b>	<b>8</b>
<b>5.10.</b>	<b>Dos Requisitos de Saúde e Segurança do Trabalho .....</b>	<b>9</b>

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 3 de 10

## 1. OBJETIVO

Este procedimento tem como objetivo descrever a sistemática de monitoramento, limpeza e desmobilização das Caixas Separadora de Água e Óleo (CSAO), visando o funcionamento adequado das mesmas.

### 1.1. Objetivos Específicos

- a) Orientar e nortear as atividades de monitoramento e limpeza de Caixa SAO.
- b) Contribuir para a redução de riscos de acidentes ambientais e de trabalho nas operações;
- c) Garantir o cumprimento do procedimento em acordo com a legislação vigente.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

### 2.1. Internos

- a) PR-SAMA-SGA-MA-0001=0 – Programa De Gerenciamento De Resíduos Sólidos;
- b) PO-SAMA-SGA-MA-0004 – Recolhimento de Material Contaminado Por Óleo ou Produtos Químicos Perigosos; e,
- c) PAC – Plano Ambiental para Construção.

### 2.2. Externos

- a) Resolução CONAMA 357/2005
- b) Resolução CONAMA 362/2005
- c) Resolução CONAMA 430/2011

## 3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

**CSAO:** Caixa Separadora de Água e Óleo;

**RESIDUO CONTAMINADO:** Material inerte ou não, que necessita de destinação e tratamento específico.

**EESM:** Empreendimento Energético São Manoel.

**IBAMA:** Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

**INMETRO:** Instituto de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

**PAC:** Plano Ambiental para Construção.

**PGRS:** Plano de Gestão de Resíduos Sólidos.

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 4 de 10

## 4. CONDIÇÕES GERAIS

### 4.1. Aplicação

Aplica-se a todas as estruturas destinadas a separação e tratamento do efluente gerado por estruturas de manutenção e limpeza presentes no canteiro de obras do EESM, tais como oficina mecânica, Plant de Combustíveis, Rampa de Lavagem e lubrificação e Central de Concreto e Bate lastro.

### 4.2. Responsabilidades

#### 4.2.1. Do Setor de Meio Ambiente

- a) Elaborar e atualizar esta instrução operacional;
- b) Garantir o treinamento dos colaboradores que executarão a manutenção. Esta manutenção ficará a cargo da gerencia na qual a CSAO estiver instalada; e,
- c) Fiscalizar as estruturas de CSAO a fim de garantir o correto funcionamento do sistema.

#### 4.2.2. Dos Colaboradores

- a) Cumprir esta instrução operacional;
- b) Manter o sistema em funcionamento e relatar possíveis falhas; e,
- c) Garantir a segurança no procedimento executivo.

## 5. PROCEDIMENTO EXECUTIVO

### 5.1. Caixa Separadora de Água e Óleo (CSAO)

As Caixas SAO serão instaladas nas estruturas definitivas do canteiro de obras da UHEESM, as mesmas se localizarão nas áreas do Plant de Combustíveis, Rampa de lavagem e lubrificação, central de concreto e bate lastro e Subestação de Energia. Sendo que o monitoramento devera ser intensificado na rampa de lavagem e lubrificação, pois é a área onde ocorrera a maior geração de resíduos.

O Sistema de Bate Lastro será instalado na Central de Concreto. Este visa o tratamento do efluente gerado pela lavagem dos caminhões betoneiras.

### 5.2. Monitoramento

Os pontos geradores de efluentes oleosos no canteiro de obras contarão com drenos para a coleta e direcionamento de efluentes oleosos para locais de tratamento específico, as inspeções a serem realizadas nos Sistemas SAO deverão ser diárias para a rampa de lavagem e lubrificação e

---

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 5 de 10

semanal ou conforme demanda nos outros sistemas. A limpeza deverá ser mensal ou quando necessário, assim como, o monitoramento analítico, com emissão de laudo de qualidade físico-química dos efluentes, deverá ser mensal, conforme parecer 2478/2014.

### 5.3. Parâmetros

Os parâmetros para realização do monitoramento são os definidos pelo PBA (Plano Básico Ambiental) remetendo os mesmos a Resolução CONAMA 430/2011.

Caso o descarte do efluente da CSAO seja realizado em corpos d'água, é sugerido análise a montante e a jusante do corpo d'água, considerando os parâmetros do Quadro 01, caso o efluente seja descartado em solo, será feita a análise do efluente no ponto de descarte.

Se as análises do corpo receptor indicarem algum parâmetro com concentração maior do que a estabelecida para a classe do mesmo, deve-se, inicialmente, verificar se o parâmetro em questão foi influenciado pelas atividades das Unidades e/ou gerado por ela. Fato identificado através do resultado das análises periódicas dos efluentes. Caso o parâmetro em concentração estiver acima dos limites estabelecidos em lei e seja gerado nas Unidades, deve-se garantir que o tratamento dado ao efluente seja eficiente na remoção do mesmo, de modo a não contribuir para piora na condição do corpo hídrico e/ou local de descarte.

Avaliar sempre as legislações federais, estaduais e municipais pertinentes. No caso de limites dos parâmetros para lançamento de efluentes diferentes da Resolução CONAMA 430/2011, devem ser considerados sempre os mais restritivos.

LOCAL DE MONITORAMENTO	PARÂMETROS
CSAO - Caixas Separadoras de Água e Óleo, pontos a montante e a jusante e lançamento em solo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pH</li> <li>- temperatura °C</li> <li>- materiais sedimentáveis</li> <li>- DBO (Demanda Química de Oxigênio)</li> <li>- Óleos e graxas (vegetais minerais e gorduras animais)</li> </ul>

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 6 de 10

LOCAL DE MONITORAMENTO	PARÂMETROS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólidos em suspensão</li> <li>- Sólidos sedimentáveis</li> <li>- Sólidos totais</li> </ul>

**Quadro 01 - Parâmetros de monitoramento de efluente proveniente da CSAO.**

#### 5.4. Das Amostras

As amostras coletadas serão encaminhadas para análise em laboratório creditado pelo INMETRO e serão posteriormente adicionados a relatórios específicos.

#### 5.5. Produtos Gerados

Os produtos gerados, após limpeza e manutenção das CSAO, serão armazenados em tambores ou locais específicos e encaminhados à Central de Gerenciamento de Resíduos para, conforme suas características sejam levados ao galpão de produtos contaminados para o armazenamento e posterior destino final através de empresa licenciada ambientalmente, ou incinerado; caso suas características o permita; conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PR-SAMA-SGA-MA-0001 (PGRS).

Em se tratando de solo, este deve ser levado para tratamento através da Biorremediação realizado no próprio canteiro de obras.

O óleo retido nas caixas deverá ser removido, devendo ser armazenado em tambores próprios ou tanque subterrâneo, para posterior revenda e/ou reaproveitamento de acordo com a Resolução CONAMA n.º 362/2005.

Periodicamente o efluente deverá ser monitorado para análise dos padrões de emissão e avaliação da eficiência do processo, conforme Resolução CONAMA n.º 430/2011.

#### 5.6. Cronograma de Monitoramento

O monitoramento deverá ser realizado mensalmente conforme descrito no Plano Ambiental da Construção - PAC, sendo que terá vigência durante a implantação e toda fase de operação das obras de implantação da UHE São Manoel, inclusive na fase de desmobilização das estruturas e reabilitação das áreas.

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 7 de 10

## 5.7. Relatório do monitoramento

A cada monitoramento da CSAO deverá ser emitido um relatório individual por sistema de tratamento, onde serão elaborados contemplando a legislação vigente e normas técnicas aplicáveis.

O relatório deverá ser específico e conter a seguinte estrutura:

- Monitoramento do efluente da CSAO;
- Objetivo do monitoramento;
- Amostragem;
- Parâmetros Analisados;
- Procedimento de Coleta
- Resultados; e,
- Recomendações.

## 5.8. Instalação e Manutenção

### 5.8.1. Instalação

Para instalação e início das operações da CSAO deve-se observar vários aspectos de funcionalidade do sistema a fim de garantir o bom desempenho da mesma, para tanto deve-se realizar as seguintes etapas:

- Instalar o equipamento em piso nivelado;
- Encher a CSAO com água limpa até que o fluxo de água comece a fluir pela saída do equipamento, em direção à rede de esgoto;
- Verificar com a passagem de água limpa no equipamento se há vazamentos nas conexões e tubulações e nunca iniciar o processo de tratamento com jogando afluente diretamente quando o sistema estiver vazio. Deverá ser preenchido com água limpa antes.
- Regular o sistema para os picos de vazão.

### 5.8.2. Manutenção

A manutenção e a limpeza da carcaça das CSAO, bem como seus componentes, devem atender a alguns cuidados para que não ocorra a contaminação de solo e águas subterrâneas. Portanto, não efetuar a lavagem do SPR sobre o solo, vegetação e qualquer lugar sob o risco de uma contaminação. A limpeza deve ser feita somente no local com piso vedado.

	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 8 de 10

Para limpeza deve-se efetuar as seguintes etapas:

- Interromper a geração do efluente durante o processo de limpeza através de fechamento de válvulas;
- Esgotar o efluente do sistema através de esgotamento manual ou sucção, o efluente coletado deve ser armazenado em bombonas ou tanques e prosseguir para destinação final;
- O esgotamento deve ser efetuado a partir do compartimento de entrada, seguido pelo compartimento que abriga as placas coalescentes, e por fim, o terceiro e último compartimento;
- Inicialmente, devem ser retirados os módulos de placas coalescentes e posicionados sobre o compartimento, afim de se coletar a água de lavagem, caso seja utilizado jato para lavagem, deve-se posicionar o mesmo há uma certa distância das placas devido a alta pressão; e,
- Por fim lavar paredes e tubulações do sistema e recolher o material oriundo da lavagem.

**OBS:** Após a limpeza, realizar a montagem do sistema de forma a obedecer as mesmas posições das placas e tubulações, garantindo assim a funcionalidade do mesmo.

## 5.9. Desmobilização

No canteiro de obra e apoio onde a CSAO tiver sido utilizada deverá ser dada atenção especial quando for iniciado o processo de desmobilização para Caixas SAO com sistema fechado, deverá observar se é possível a sua reutilização, em caso de não haver possibilidade de reuso deverão ser esgotadas através de caminhão de sucção. O destino correto deste resíduo deve ser informado. A coleta do efluente deverá seguir o procedimento PR-SAMA-SGA-MA-0001 (plano de gestão de resíduos sólidos).

Para desmobilização das caixas separadoras da rampa de lavagem e lubrificação, deverá ser feita a limpeza do local com água e solução de sabão líquido biodegradável, os resíduos contaminados gerados deverão ser coletados e destinados e o concreto da caixa deverá ser enterrado no bora fora.



	<b>SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO</b>	<b>Código:</b> PO-SAMA-SGA-MA-0002	<b>Data:</b> 08/01/2016
<b>Assunto:</b> <b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA MONITORAMENTO DE EFLUENTE.</b>		<b>Revisão:</b> 0	<b>Folha:</b> 9 de 10

### 5.10. Dos Requisitos de Saúde e Segurança do Trabalho

- Será confeccionada APR – Análise Preliminar de Risco, para atividade de manutenção da CSAO;
- O uso de equipamentos de proteção individuais gerais, como por exemplo, capacetes, óculos, protetor auditivo, luvas e botas e os específicos que porventura forem enquadradas como aplicáveis e necessários para a execução da tarefa;
- Os resíduos gerados devem ser tratados conforme a sistemática descrita no plano diretor de resíduos e efluentes.

---

**"TODO DOCUMENTO É DINÂMICO E SUJEITO A REVISÕES".**

Sugestões e comentários que contribuam para o seu aprimoramento devem ser encaminhadas à Coordenação Técnica e Coordenação do Setor de QSMS – Obra.

---