



RELATÓRIO INTEGRADO DE ATIVIDADES DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.

Operação N°10252

10252-0000-EV-RT0002-0

REV.	DESCRIÇÃO / FINALIDADE	DATA	ELAB.	VERIF.	APROV.	AUTOR.
0	Para aprovação	02/02/11	FRosa	JSilva	JPitta	JSilva



SUMÁRIO

Página

1.0	INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	04
2.0	INFORMAÇÕES DO LOCAL	05
2.1	LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE	05
2.2	LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO - DADOS PRELIMINARES	07
2.3	HISTÓRICO AMBIENTAL	15
3.0	SERVIÇOS REALIZADOS.....	16
3.1	INSTALAÇÃO DOS MNAs - PERFIS LITOLÓGICO-CONSTRUTIVOS	16
3.2	MONITORAMENTO ANALÍTICO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - 1ª CAMPANHA	18
3.3	MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO - 1ª CAMPANHA	24
3.4	INSTALAÇÃO DE MEDIDORES ELETRÔNICOS DO NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (LEVELOGGERS).....	25
4.0	RESULTADOS	26
4.1	PADRÕES DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE	26
4.2	COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs) NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO	27
4.3	COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOCs) NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO	32
4.4	COMPOSTOS INORGÂNICOS NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO	37
4.5	METAIS NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO	42
4.6	PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO AQUÍFERO FREÁTICO	52
5.0	CONCLUSÕES	57
6.0	RECOMENDAÇÕES	59
7.0	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
8.0	EQUIPE TÉCNICA	61

TABELAS

TABELA 2.2.1	POTENCIAIS AGENTES POLUIDORES DE MAIOR RELEVÂNCIA IDENTIFICADOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO
TABELA 2.2.2	LISTA DE PRODUTOS DISPONIBILIZADOS PELA SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
TABELA 3.1.1	DADOS CONSTRUTIVOS E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS MNAs
TABELA 3.2.1	CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO (OUT/2010)



TABELA 3.2.2	PARÂMETROS ESTABILIZADOS <i>IN SITU</i> DURANTE A COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA
TABELA 3.3.1	CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO (DEZ/2010)
TABELA 3.4.1	RELAÇÃO DE MNAs COM MEDIDORES ELETRÔNICOS (<i>LEVELLOGGERS</i>)
TABELA 4.2.1	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA - OUT/10 - VOCs (µg/L)
TABELA 4.3.1	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA - OUT/10 - SVOCs (µg/L)
TABELA 4.4.1	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA - OUT/10 - INORGÂNICOS (µg/L)
TABELA 4.5.1	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA OUT/10 - METAIS DISSOLVIDOS (µg/L)
TABELA 4.5.2	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA OUT/10 - METAIS TOTAIS (µg/L)
TABELA 4.6.1	RESULTADOS ANALÍTICOS EM ÁGUA SUBTERRÂNEA - OUT/10 - PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS

FIGURAS

FIGURA 2.1	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA SANTO ANTÔNIO ENERGIA SA - AHE SANTO ANTÔNIO
------------	---

ANEXOS

ANEXO A	ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
ANEXO B	PLANTAS TEMÁTICAS
ANEXO C	PERFIS LITOLÓGICO-CONSTRUTIVOS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO INSTALADOS
ANEXO D	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
ANEXO E	LAUDOS ANALÍTICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E RESPECTIVAS CADEIAS DE CUSTÓDIA
ANEXO F	DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



1.0 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A Conestoga-Rovers e Associados Engenharia Ltda. (CRA) foi contratada pela Santo Antônio Energia S.A. (SAESA) para executar atividades em atendimento ao Termo de Referência para a Execução do Programa de Monitoramento do Lençol Freático e do Cadastramento das Fontes Hídricas na Área de Influência Direta - AID, do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio, Porto Velho, RO.

O Programa de Monitoramento do Lençol Freático foi proposto no Estudo de Impacto Ambiental - EIA, referenciado pela Licença Prévia nº 251/2007 concedida pelo IBAMA como parte integrante do Projeto Básico Ambiental (PBA) do Aproveitamento Hidrelétrico Santo Antônio - AHE Santo Antônio. O referido Programa deve ainda atender às disposições e orientações apresentadas na Licença de Instalação Retificada nº 540/2008 e ao Parecer Técnico nº 45/2008, ambos emitidos pelo IBAMA.

O presente documento visa apresentar de maneira integrada os resultados referentes ao cumprimento das seguintes atividades previstas no Programa de Monitoramento do Lençol Freático e do Cadastramento das Fontes Hídricas:

Monitoramento do Lençol Freático

- Levantamento Bibliográfico - Dados Preliminares (primeira fase);
- Instalação dos MNAs (segunda fase);
- Instalação dos medidores eletrônicos do nível d'água (segunda fase) e;
- Monitoramento hidrogeológico - 1ª Campanha (terceira fase).

Cadastramento das Fontes Hídricas

- Levantamento Bibliográfico - Dados Preliminares (primeira fase) e;
- Monitoramento analítico das águas subterrâneas - 1ª Campanha (segunda fase).

Os resultados das atividades acima relacionadas encontram-se itemizadas conforme segue:

- Levantamento bibliográfico bem como a apresentação de dados preliminares de campo, referentes às atividades de primeira fase do *Monitoramento do Lençol Freático* bem como do *Cadastramento das Fontes Hídricas* (item 2.2);
- Instalação dos MNAs, com a apresentação dos perfis litológico-construtivos dos poços de monitoramento, referente às atividades previstas na segunda fase do *Monitoramento do Lençol Freático* (item 3.1);



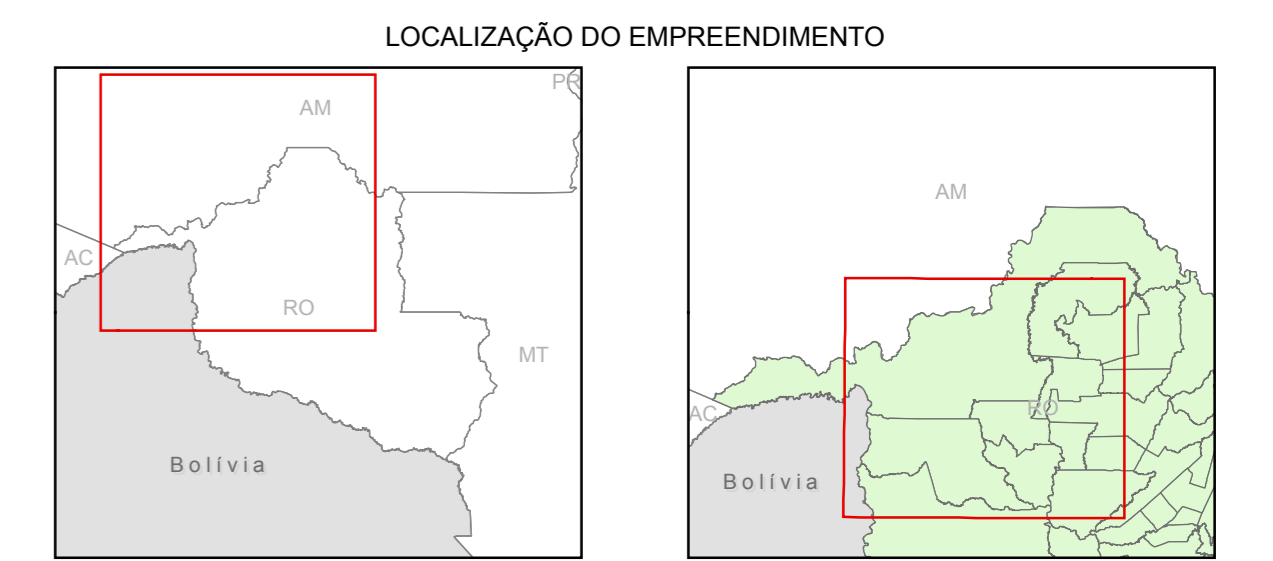
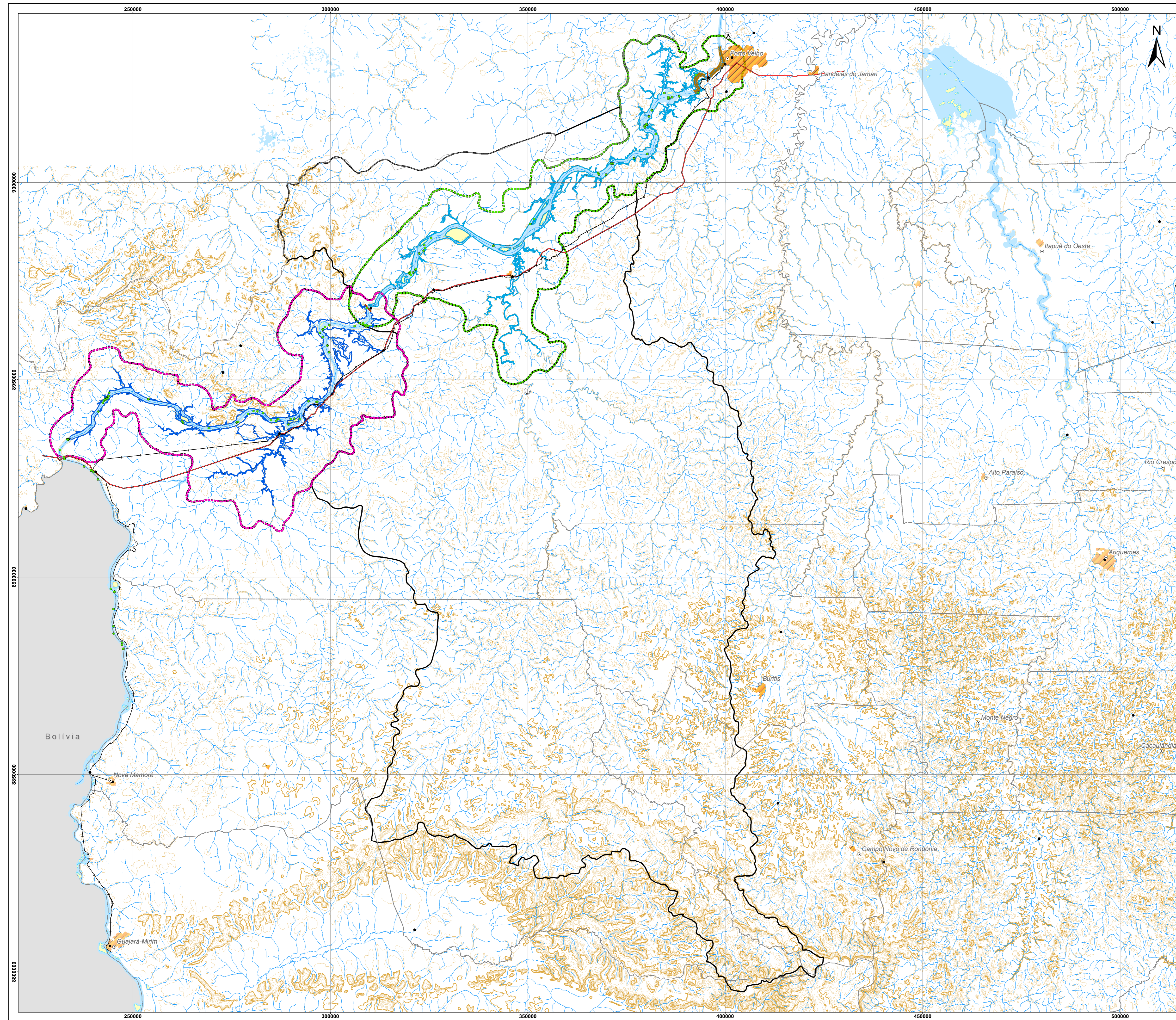
- Monitoramento Analítico das Águas Subterrâneas - 1ª Campanha, realizada em Outubro 2010 e dando início ao previsto na segunda fase do *Cadastramento das Fontes Hídricas* (item 3.2);
- Monitoramento Hidrogeológico - 1ª Campanha realizada em Dezembro de 2010, referente às atividades previstas na terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático* (item 3.3) e;
- Serviços de instalação dos medidores eletrônicos do nível de água subterrânea (*levelloggers*) realizados em Dezembro 2010, referentes às atividades previstas na segunda fase do *Monitoramento do Lençol Freático* (item 3.4).

A ART referente a estas atividades é apresentada no **ANEXO A**.

2.0 INFORMAÇÕES DO LOCAL

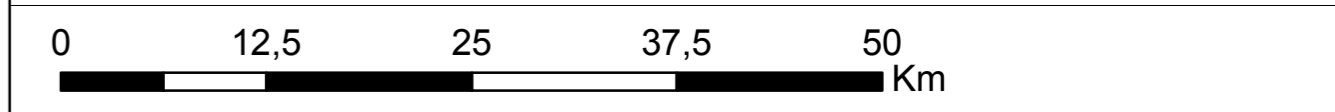
2.1 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

A área de estudo definida para o Programa de Monitoramento do Lençol Freático e do Cadastramento das Fontes Hídricas abrange o reservatório de 271,3 km² (sendo 164 km² correspondentes à calha do rio e 107,3 km² ao alagamento), os componentes do lago de inundação com cota de remanso de 70,5m, além de uma área correspondente a uma faixa de 2.500 metros delimitada no entorno do reservatório, incorporando áreas do município de Porto Velho em ambas as margens do Rio Madeira. A **FIGURA 2.1** apresenta o mapa de localização regional da área.



- ### CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
- Sede Municipal
 - Localidade
 - Aeroporto
 - Porto
 - Ponte
 - Ferrovia
 - BR - 364
 - Batimetria
 - Curva de Nivel Intermediária
 - Mestra
 - Curso D'Água
 - Massa D'Água
 - Ilha
 - Brejo
 - Banco de Areia
 - Mancha Urbana
 - Municípios

- ### LEGENDA TEMÁTICA
- Atividade Garimpeira
 - Eixo Barragem
 - Cota de Inundação (70 metros) - Reservatório Santo Antônio
 - Cota de Inundação (90 metros) - Reservatório Jirau
 - Área de Influência Direta (AID) - Jirau
 - Área de Influência Direta (AID) - Santo Antônio
 - Área de Influência Indireta (AI)



- ### REFERÊNCIA
- 1 - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
 - 2 - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DE MEIO AMBIENTE (SEDAM) - RONDÔNIA.
 - 3 - FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.
 - 4 - CNO/LEME ENGENHARIA.

- ### NOTAS
- 1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SAD-69. ZONA DE REFERÊNCIA 20S.
 - 2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 9.2.
 - 3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

A	EMISSION INICIAL	E.M.R. / B.C.C.	04/2010



SAESA

TÍTULO: **MAPA DE LOCALIZAÇÃO REGIONAL DA BARRAGEM DE SANTO ANTÔNIO**

PROJ. N.: 10216	PROJ.: B.C.	APROV.: J.P.	DATA: 04/10	ESCALA: 1:460.000	REV.: R0
-----------------	-------------	--------------	-------------	-------------------	----------



2.2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO - DADOS PRELIMINARES

O presente item tem como objetivo apresentar e comentar de forma sucinta as fontes básicas de dados obtidos por meio de levantamento bibliográfico, bem como dados preliminares levantados em campo em caráter complementar. A reunião destes dados permitiu confeccionar mapas e plantas base da área de interesse que, num primeiro momento, serviram ao planejamento das etapas de campo. Estas atividades estavam previstas na primeira fase do *Monitoramento do Lençol Freático* e do *Cadastramento das Fontes Hídricas*.

Do ponto de vista do material bibliográfico disponível acerca da problemática relacionada com o enchimento de reservatórios a partir da operação de barragens hidrelétricas, destaca-se inicialmente o estudo realizado por CAVALCANTI (2002). Trata-se de extensa abordagem de metodologia aplicada ao estudo das modificações induzidas no lençol freático, baseada no emprego de Sistema de Informação Geográfica (SIG) associado à modelagem matemática de fluxo subterrâneo. O estudo das modificações induzidas do lençol freático em decorrência de enchimento de reservatórios permite destacar as áreas de influência hidrogeológica exercida pelo reservatório, estabelecer um plano de monitoramento hidrogeológico para a área de interesse e, em última análise, serve como instrumento para o planejamento de uso e ocupação do solo na área de entorno do empreendimento. A opção metodológica apresentada neste trabalho foi adotada como premissa para a condução das atividades incluídas na terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático*.

Em extenso relatório dirigido para subsidiar a implantação dos aproveitamentos hidrelétricos de Jirau e de Santo Antônio ao longo do Rio Madeira, a CPRM (2005) realizou estudo detalhado dos aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos em escala regional, compreendendo a área ocupada por estes empreendimentos, porção noroeste do Estado de Rondônia. A compreensão da diversidade das formas de relevo, tipos e extensão das formações rochosas e sistemas aquíferos associados ocorrentes na área de interesse é importante para o processo de elaboração do modelo conceitual de fluxo subterrâneo bem como na delimitação geográfica da área a ser modelada, tendo em mente a cota de inundação proposta para o futuro reservatório. Dados de geologia em escala regional são igualmente importantes na análise de sua influência na qualidade das águas superficial e subterrânea. O vasto conteúdo deste relatório ilustra, entre outros, a complexidade do arcabouço geológico compreendido na área de interesse, com reflexos na hidrogeologia quanto aos tipos de aquífero encontrados bem como na variedade de recursos minerais objeto de exploração ou aproveitamento econômico.



RIBEIRO NETO (2006) realizou estudo de simulação hidrológica na bacia do Rio Madeira utilizando como metodologia o Modelo Hidrológico das Grandes Bacias (MGB-IPH), aplicável a bacias com áreas superiores a 10.000 km² e desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Através da reunião de dados de precipitação pluviométrica e demais informações de ordem climatológica aplicadas a este modelo computacional, foi possível analisar a atuação de processos influentes no regime hidrológico do Rio Madeira, tais como a interceptação da precipitação pela vegetação, evapotranspiração, umidade do solo e geração do escoamento superficial. O conhecimento destes fenômenos e da intensidade de sua atuação é relevante no processo de calibração do modelo matemático de fluxo.

Em parecer técnico sobre os estudos ambientais elaborados para os aproveitamentos hidrelétricos situados no Rio Madeira, TUCCI (2007) faz uma avaliação do conteúdo destes frente aos potenciais impactos a serem gerados, com ênfase em aspectos hidrosedimentológicos. A gestão dos sedimentos, realizada com base em prognósticos de seus efeitos e impactos quando da operação de empreendimentos desta natureza é de grande relevância tanto para o meio ambiente quanto para o próprio empreendimento, quanto à manutenção de sua operacionalidade, necessitando, portanto, de uma abordagem criteriosa. Para tanto, o autor aponta a necessidade da composição de um painel de especialistas mundiais frente às incertezas identificadas acerca da metodologia utilizada para a previsão de impactos dessa natureza.

Finalmente, no campo do levantamento da bibliografia básica, destaca-se o trabalho de ALBUQUERQUE FILHO *ET AL.* (2010) que, baseado em trabalhos anteriores e dentre os quais ALBUQUERQUE FILHO (2002), discute os principais impactos ambientais ocasionados pela implantação de empreendimentos hidrelétricos. O trabalho busca caracterizar particularmente o processo da elevação induzida no lençol freático de aquíferos adjacentes ao reservatório, formado em decorrência do fechamento da barragem. A principal consequência deste processo reside na inversão, em caráter temporário, do papel do rio represado, que antes funcionava como um sistema coletor da descarga em escala regional e que com a elevação induzida do nível freático passa a alimentar o aquífero adjacente aos limites do reservatório. Os autores alertam para o fato de, além da obtenção de informações, haver a necessidade de se sistematizar os procedimentos para prever e analisar a amplitude, distribuição espacial e velocidade de propagação da elevação induzida no lençol freático, assim como as prováveis repercussões ambientais decorrentes destas modificações no aquífero livre e em outras porções adjacentes ao ambiente afetado.



Em paralelo ao levantamento bibliográfico e também como parte do desenvolvimento do projeto, foi realizada uma visita de reconhecimento da área de influência direta da UHE Santo Antônio (Março/2010) e cadastramento das potenciais fontes poluidoras situadas na área do empreendimento, conforme apresentado na **TABELA 2.2.1**. Dados preliminares na forma digital, incluindo localização de fontes hídricas e potenciais agentes poluidores situados especialmente em áreas rurais e peri-urbanas foram também adquiridos junto ao consórcio Santo Antônio Energia S.A. (SAESA), com origem em levantamentos realizados pela CPRM e ELETROBRÁS-FURNAS. Os mapas contendo os pontos de localização das fontes hídricas bem como de agentes poluidores são apresentados no **ANEXO B**. A **TABELA 2.2.2** apresenta uma lista com todos os dados disponibilizados.

TABELA 2.2.1
POTENCIAIS AGENTES POLUIDORES DE MAIOR RELEVÂNCIA IDENTIFICADOS
DURANTE O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Potencial Fonte Poluidora	UTM - E	UTM - N	Cota	Margem do Rio Madeira
Incinerador de Resíduos Hospitalares	385990	9006589	100	Direita
Cemitério Santo Antônio	396352	9025977	86	Direita
ETE Alojamentos - Madeira	396596	9029028	71	Esquerda
ETA Estação de Tratamento de Água - Canteiro	397483	9029147	93	Esquerda
ETA Estação de Tratamento de Água - Canteiro	393902	9028734	94	Esquerda
Aterro e Incinerador - Canteiro	392990	9029780	94	Esquerda
Aterro Sanitário Jaci-Paraná	344779	8976307	77	Direita
Aterro Vila Princesa	395.264	9.022.18	109	Direita
Posto de Abastecimento de Combustível I	394234	9028763	88	Esquerda
Posto de Abastecimento de Combustível II	395622	9025849	72	Direita
Área de Armazenamento de Combustíveis e Lubrificantes	393877	9028848	94	Esquerda
Termelétrica	394441	9028952	86	Esquerda
Lagoas de Tratamento de Esgoto - Canteiro	394838	9024374	88	Direita



TABELA 2.2.2
LISTA DE PRODUTOS DISPONIBILIZADOS PELA SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.

Autor	Produtos	Tema	Descrição	Formato
CPRM	mapas digitais SIG	Geologia	Estruturas na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Estruturas na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
			Foliação na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Foliação na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
			Geologia na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Geologia na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
		Hidrogeologia	Hidrogeológico na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Hidrogeológico na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
			Hidrogeológico na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Poços cadastrados na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Poços cadastrados na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
		Pontos de afloramento	Pontos de afloramento na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Pontos de afloramento na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
		Atividade garimpeira	Atividade garimpeira Santo Antônio	SHP
		Direitos minerários	Direito minerário na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Pontos de afloramento na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
		Recursos minerais	Recursos minerais Santo Antônio	SHP
		Geomorfologia	Geomorfologia na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
			Geomorfologia na Área de Influência Indireta Santo Antônio	SHP
			Traços na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP
Símbolo de Erosão na Área de Influência Direta Santo Antônio	SHP			



Autor	Produtos	Tema	Descrição	Formato
CPRM	mapas digitais SIG	Pontos de Geomorfologia	Pontos de geomorfologia Santo Antônio	SHP
		Vulnerabilidade	Vulnerabilidade Sto Antônio	SHP
FURNAS	mapas digitais SIG	Drenagem	Drenagem área de influência indireta	SHP
			Drenagem área de influência indireta Santo Antônio	SHP
		Limites	Limite da área de influência indireta	SHP
			Limite da área de influência indireta Jirau	SHP
			Limite da área de influência indireta Santo Antônio	SHP
			Limite da área de influência direta Jirau	SHP
			Limite da área de influência direta Santo Antônio	SHP
			Entorno Santo Antônio	SHP
			Entorno Jirau	SHP
		Estradas	Rodovia BR-364	SHP
			Picadas	SHP
			Estradas Vicinais	SHP
			Vias de acesso Santo Antônio	SHP
			Ferrovias Santo Antônio	SHP
		Garimpos	Garimpos de Au Rio Madeira Set/2004	SHP
		Base UTM_20	Aeroporto	SHP
			Afloramento Rochoso	SHP
			Alagados	SHP
			Áreas Especiais	SHP
			Assentamentos	SHP
Bacia Hidrográfica	SHP			



Autor	Produtos	Tema	Descrição	Formato
FURNAS	mapas digitais SIG	Base UTM_20	Banco de areia	SHP
			Barragem	SHP
			Caixa d'água	SHP
			Campo de Pouso	SHP
			Cemitério	SHP
			Contorno HD	SHP
			Curso d'água	SHP
			Curva de nível	SHP
			Depressão	SHP
			Duna	SHP
			Escola	SHP
			Estado	SHP
			Ferrovia	SHP
			Igreja	SHP
			Ilha	SHP
			Limite Construtivo	SHP
			Linha de comunicação	SHP
			Localidade	SHP
			Malha 100	SHP
			Malha 250	SHP
Mancha Urbana	SHP			
Marco	SHP			
Massa de água	SHP			
Município	SHP			



Autor	Produtos	Tema	Descrição	Formato
FURNAS	mapas digitais SIG	Base UTM_20	Pedreira	SHP
			Ponte	SHP
			Ponto Barométrico	SHP
			Ponto Cotado	SHP
			Ponto trigono	SHP
			Porto	SHP
			Praça esportiva	SHP
			Prefixo de rodovia	SHP
			Queda d'água	SHP
			Sub-bacia Hidrográfica	SHP
			Terra indígena	SHP
			Unidade Habitacional	SHP
			Vegetação Radam	SHP
			Vegetação ZEE	SHP
			Vias urbanas	SHP
Vias interurbanas	SHP			
PCE	mapas digitais SIG	Cota Enchimento	Cota Enchimento 70 do reservatório Santo Antônio	SHP
			Cota Enchimento 90 do reservatório Jirau	SHP
			Rio Madeira	SHP
		Canteiros	Canteiro Jirau	SHP
			Canteiro Santo Antônio	SHP
			Eixo da Barragem	SHP
			Eixo da Barragem Santo Antônio	SHP



Autor	Produtos	Tema	Descrição	Formato
SEDAM	mapas digitais SIG	Geral	Áreas especiais	SHP
			Áreas especiais Santo Antônio	SHP
			Estado	SHP
			Município	SHP
			Mancha Urbana	SHP
			Terra Indígena	SHP
			Terra Indígena Santo Antônio	SHP
PCE	plantas AUTOCAD	Batimetria	geral_pce-madeira_1073-00	DWG
	arquivos XYZ	Batimetria	Batimetria_2000_SAD69.XYZ	TXT
			Batimetria_2000_SAD69_Raio5m.xyz	TXT
	tabelas	NA do Rio Madeira	9 Réguas	XLS
		Réguas	Localização e Posição	DOC
	seções	Seções Topobatimétricas Rio Madeira	Anexo Seção	DOC
			Relatório com coordenadas e cotas	XLS
	seções	Seções Topobatimétricas Afluentes	Anexo Seção	DOC
			Relatório com coordenadas e cotas	XLS
SAESA	tabelas	Agentes Poluidores	Agentes Poluidores com coordenadas	XLS
		Fontes hídricas e Poluidoras	Poços e Agentes Poluidores com coordenadas	XLS



2.3 HISTÓRICO AMBIENTAL

Relatório da CRA (2010a):

Trata-se do primeiro relatório de andamento das atividades realizadas pela CRA, compreendendo os meses de Março e Abril de 2010. Relacionam-se abaixo as etapas e serviços executados durante este período.

- Em Março/2010 foi dado o início das atividades de *Coleta de Dados e Levantamento Bibliográfico*, previstas na primeira fase do *Monitoramento do Lençol Freático e Cadastramento de Fontes Hídricas*. Entre os dias 10 e 12 de Março foi realizada uma visita técnica para apresentação do projeto CRA # 10252 - Monitoramento do Lençol Freático na Área de Influência Direta (AID) do reservatório da UHE de Santo Antônio, Porto Velho, RO - para a equipe da SAESA e obtenção de parte dos dados necessários para a confecção do modelo conceitual da bacia de contribuição direta da área do reservatório, incluindo o levantamento por GPS de coordenadas geográficas dos locais visitados na AID;
- Em Abril/2010 foram executadas as etapas de *Elaboração de Plantas-base e Planejamento de Campo*, ainda como parte das atividades incluídas na primeira fase do *Monitoramento do Lençol Freático e Cadastramento de Fontes Hídricas*, bem como dado início à confecção do *Modelo Conceitual e Inserção*, referente à Etapa 1 do *Modelo Matemático de Fluxo*, terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático*. A *Elaboração de Plantas-base* consistiu na integração dos dados obtidos em pesquisa bibliográfica e por meio de material disponibilizado pela SAESA contendo dados oriundos da CPRM, FURNAS, SEDAM, PCE e da própria SAESA.

Relatório da CRA (2010b):

Este segundo relatório de andamento descreve as atividades desenvolvidas entre Maio e Outubro de 2010, atualizando as informações apresentadas no relatório anterior. Segue abaixo uma relação sucinta das etapas e serviços executados a partir de Maio de 2010.

- Realização das atividades de primeira fase, referentes ao *Cadastramento das Fontes Hídricas* e de agentes poluidores associados, por meio de complementação em campo de dados oriundos da CPRM e FURNAS e disponibilizados pela SAESA;



- Dado o início à segunda fase do *Monitoramento do Lençol Freático* com a realização de levantamento de campo para verificação das informações obtidas na primeira fase, seleção de locais para instalação dos MNAs, instalação dos MNAs e nivelamento topográfico e a realização da primeira medição do nível d'água nestes poços;
- Elaboração e apresentação de resultados preliminares do *Modelo Conceitual e Inserção* referente à Etapa 1 do *Modelo Matemático de Fluxo*, terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático*, considerando a linha de cota 70 como cota de inundação calculada pela média das máximas anuais como a área de inundação do reservatório (dados fornecidos pela SAESA).

3.0 SERVIÇOS REALIZADOS

3.1 INSTALAÇÃO DOS MNAs - PERFIS LITOLÓGICO-CONSTRUTIVOS

De forma a complementar as informações constantes no relatório da CRA (2010b), já apresentado à SAESA, são adicionados no presente relatório os perfis litológico-construtivos dos 52 poços de monitoramento instalados na área de interesse, como parte das atividades previstas na segunda fase do *Monitoramento do Lençol Freático*. A representação esquemática destes perfis está incluída no ANEXO C.

Os serviços de perfuração, instalação e nivelamento topográfico dos poços de monitoramento foram realizados pela PLACAM sob a coordenação da CRA. Reitera-se que os referidos poços foram construídos em acordo com o estabelecido pela norma ABNT NBR 15.495-1 (publicada em substituição à norma NBR 13.895). A TABELA 3.1.1 apresenta as características construtivas, a localização geográfica dos MNAs instalados e as primeiras leituras do nível d'água, realizadas entre 15 e 25 de setembro de 2010.

TABELA 3.1.1
DADOS CONSTRUTIVOS E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DOS MNAs

ID	LOCALIZAÇÃO	Coordenada N (m)	Coordenada E (m)	Elevação (m) Elipsoidal	Profundidade do MNA (m)	Nível d'água (m)
MNA - 01	Bairro Nacional - próximo à Petrobrás	9.034.797,729	399.224,544	72,279	8,00	4,00
MNA - 02	Bairro Triângulo Madeira-Mamoré	9.030.297,755	400.044,040	71,711	13,00	5,14
MNA - 03	ME Rio Madeira - Curva da Balsa	9.033.942,299	397.905,156	75,790	10,00	8,93
MNA - 04	Estrada do Jatuarana	9.031.483,653	387.569,102	89,785	9,00	6,29
MNA - 05	Estrada do Jatuarana	9.028.937,382	388.521,504	92,633	10,00	8,54



ID	LOCALIZAÇÃO	Coordenada N (m)	Coordenada E (m)	Elevação (m) Elipsoidal	Profundidade do MNA (m)	Nível d'água (m)
MNA - 06	Estrada do Jatuarana	9.024.978,915	386.365,233	89,410	10,00	8,12
MNA - 07	Estrada do Jatuarana	9.024.482,116	383.238,034	96,356	12,00	11,30
MNA - 08	Estrada do Jatuarana	9.026.886,313	378.360,580	97,357	13,00	7,70
MNA - 09	Linha 3 Irmãos Joana D'Arc - Sítio Boa Vista	9.015.313,504	371.606,453	99,334	10,00	5,91
MNA - 10	Linha 9 Joana D'Arc	9.005.270,776	368.732,676	96,074	13,00	8,10
MNA - 11	Linha 11 Joana D'Arc	9.001.317,638	354.151,657	90,544	5,00	4,27
MNA - 12	Linha 15 Joana D'Arc	8.997.341,610	344.561,637	102,187	13,00	8,76
MNA - 13	Linha 13 Joana D'Arc	8.995.903,114	351.761,707	88,905	7,00	6,93
MNA - 13A	Linha 13 Joana D'Arc	8.995.906,114	351.763,707	88,905	20,00	6,00
MNA - 14	Linha 17 Joana D'Arc	8.990.296,839	344.522,990	89,997	9,00	6,60
MNA - 15	Linha 24 Joana D'Arc	8.986.719,190	342.754,528	88,084	15,00	5,81
MNA - 16	Linha 19 Joana D'Arc	8.993.525,351	334.150,977	95,482	9,00	4,91
MNA - 17	Lixão Vila Princesa	9.022.188,402	395.264,177	108,582	20,00	14,82
MNA - 18	Estrada do Teotônio	9.016.545,942	387.566,291	84,638	6,00	2,42
MNA - 18A	Estrada do Teotônio	9.016.545,942	387.566,291	84,638	16,00	2,00
MNA - 19	Estrada do Teotônio	9.017.425,247	385.262,887	70,475	10,00	5,04
MNA - 20	Estrada do Teotônio	9.018.560,125	384.124,218	79,641	10,00	4,82
MNA - 21	Estrada da FIMCA	9.010.533,220	386.398,896	87,976	10,00	6,94
MNA - 22	Estrada da FIMCA	9.007.196,110	385.021,165	100,867	16,00	10,74
MNA - 23	Estrada da FIMCA - Morrinho	9.003.884,442	378.238,591	80,054	10,00	6,10
MNA - 24	Próximo MD Rio Madeira - Fazenda Zeca Gordo	9.003.204,167	372.830,374	102,515	18,00	7,00
MNA - 25	Estrada Morrinho	8.995.152,990	364.256,623	88,089	12,00	7,22
MNA - 26	Fazenda do Zeca Gordo	8.997.969,105	362.628,118	72,706	5,00	4,00
MNA - 27	Fazenda do Zeca Gordo	8.991.018,338	357.534,968	85,639	10,00	8,17
MNA - 28	Rio Caracol - piscicultura	8.978.244,523	352.711,387	99,037	7,00	4,43
MNA - 29	Jaci-Paraná- Lixão	8.976.380,960	344.555,029	98,631	8,00	6,63
MNA - 30	Jaci-Paraná- casa próximo ao Rio Madereira	8.976.965,481	345.263,031	106,702	7,00	5,84
MNA - 31	ME Rio Jaci-Paraná	8.968.895,300	345.549,152	92,800	18,00	7,98
MNA - 32	Estrada do IBAMA - Rio Jaci-Paraná	8.960.694,519	350.764,022	93,933	4,00	4,00
MNA - 32A	Estrada do IBAMA - Rio Jaci-Paraná	8.960.694,519	350.764,022	93,933	13,00	6,00
MNA - 33	MD Rio Jaci-Paraná	8.960.962,665	343.416,468	86,349	7,00	4,87
MNA - 34	Jaci-Paraná próximo ao Rio Madeira	8.982.689,630	341.191,746	94,040	18,00	15,04
MNA - 35	Linha Capitão Silvio - Jaci-Paraná	8.981.469,197	335.003,151	96,391	5,00	4,26
MNA - 36	Linha Capitão Silvio - Jaci-Paraná	8.978.474,431	333.560,349	104,688	7,00	5,40



ID	LOCALIZAÇÃO	Coordenada N (m)	Coordenada E (m)	Elevação (m) Elipsoidal	Profundidade do MNA (m)	Nível d'água (m)
MNA - 37	Estrada do Jirau	8.979.912,928	324.377,870	87,794	4,00	2,80
MNA - 38	Jaci-Paraná	8.985.793,626	323.971,573	85,313	8,00	6,00
MNA- 38A	Jaci-Paraná	8.985.793,626	323.971,573	85,313	10,00	6,50
MNA - 39	Rio Madeira- Jusante Caldeirão do Inferno	8.978.395,082	320.441,818	88,251	8,00	5,50
MNA - 40	Rio Madeira- Jusante Caldeirão do Inferno	8.980.982,626	322.491,881	86,693	20,00	7,00
MNA - 41	Cemitério de Santo Antônio	9.026.002,712	396.331,855	95,364	11,00	10,46
MNA - 41A	Cemitério de Santo Antônio	9.026.003,867	396.329,063	95,718	19,00	10,00
MNA - 42	Canteiro de Obras Aterro Sanitário Jusante	9.029.591,103	392.696,282	101,867	12,00	9,60
MNA - 43	Canteiro de Obras ETA	9.028.661,885	393.922,304	103,761	25,00	7,45
MNA - 44	Canteiro de Obras ETE lado direito	9.024.302,053	394.763,690	94,074	21,00	17,94
MNA - 45	Estrada do Cemitério de Santo Antônio	9.027.313,049	397.501,914	77,295	9,00	7,28
MNA - 46	Vila Princesa Jusante Matadouro	9.022.696,947	394.534,195	115,749	20,00	14,52
MNA - 47	Canteiro de Obras Aterro Sanitário Montante	9.029.782,723	392.988,803	101,2236	10,00	8,60
MNA - 48	Canteiro de Obras - Posto de Gasolina	9.028.578,248	394.383,181	100,8787	20,00	5,26
MNA - 49	Canteiro de Obras - Refeitório	9.028.471,397	394.748,074	93,359	18,00	9,20
MNA - 50	Canteiro de Obras- ETE	9.029.028,000	396.596,000	Destruído por trator em 17/09/2010		
MNA - 51	Canteiro de Obras ETA 2	9.029.220,484	397.767,965	86,0308	14,00	9,80
MNA - 52	Canteiro de Obras ETE	9.029.032,000	396.597,000	82,292	14,00	11,00

3.2 MONITORAMENTO ANALÍTICO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - 1ª CAMPANHA

Na execução das atividades de monitoramento analítico, salienta-se a impossibilidade da realização dos serviços de amostragem das águas subterrâneas em parte dos MNAs instalados pela CRA, seja em razão das péssimas condições das estradas na época dos trabalhos de campo, impossibilitando o acesso aos mesmos, bem como pelo fato de alguns dos poços instalados mostrarem-se secos. Neste sentido, procurou-se em princípio substituir os MNAs não amostrados por poços cacimba (PC, incluindo poços da CPRM) situados na vizinhança imediata, embora a estratégia tenha sido quase sempre inviável pois aqueles também mostravam-se secos, sendo apenas possível realizá-la no MNA-03 (substituído pelo PC-12). Por esta razão, houve a necessidade de se buscar poços cada vez mais distantes do ponto original de amostragem, com a conseqüente formação de dois 'agrupamentos' quanto à distribuição geográfica dos poços cacimba amostrados nesta



campanha, denominados informalmente como núcleo Jaci-Paraná e núcleo Porto Velho. Apesar destes imprevistos de campo, a amostragem nas áreas consideradas mais críticas para esta primeira campanha (área do assentamento Joana d'Arc e demais áreas urbanas ou peri-urbanas) não foi prejudicada.

No período de 11 a 29 de Outubro de 2010 foi realizada a medição do nível de água subterrânea nos poços de monitoramento instalados pela CRA e demais poços amostrados, apresentados em planta no ANEXO B. A TABELA 3.2.1 apresenta os dados obtidos.

TABELA 3.2.1
CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO (Out/2010)

Identificação do Poço	Cota topográfica relativa (m)	Nível de água (m)	Carga hidráulica (m)
MNA-01	72,279	3,69	68,859
MNA-02	71,711	6,80	64,911
MNA-03	75,790	Seco	-
MNA-04	89,785	6,32	83,465
MNA-05	92,633	7,90	84,733
MNA-06	89,410	8,25	81,160
MNA-07	96,356	Seco	-
MNA-08	97,357	5,56	91,797
MNA-09	99,334	6,00	93,334
MNA-10	96,074	8,42	87,654
MNA-11	90,544	4,17	86,374
MNA-12	102,187	8,91	93,277
MNA-13	88,905	Seco	-
MNA-13A	88,905	8,50	80,405
MNA-14	89,997	6,64	83,357
MNA-15	88,084	5,10	82,984
MNA-16	95,482	4,93	90,552
MNA-17	108,582	15,06	93,522
MNA-18	84,638	2,14	82,498
MNA-18A	84,638	2,03	82,608
MNA-19	70,475	5,00	65,475
MNA-20	79,641	7,16	72,481
MNA-21	87,976	7,04	80,936
MNA-22	100,867	11,03	89,837
MNA-23	80,054	6,12	73,934
MNA-24	102,515	16,49	86,025
MNA-25	88,089	8,35	79,739
MNA-26	72,706	4,33	68,376
MNA-27	85,639	Sem acesso	-
MNA-28	99,037	Sem acesso	-
MNA-29	98,631	6,19	92,441
MNA-30	106,702	5,85	100,852
CPRM-35	-	Sem medida	-
CPRM-38	-	Sem medida	-
MNA-31	92,800	Sem acesso	-
MNA-32	93,933	Sem acesso	-



Identificação do Poço	Cota topográfica relativa (m)	Nível de água (m)	Carga hidráulica (m)
MNA-32A	93,933	Sem acesso	-
MNA-33	86,349	Sem acesso	-
MNA-34	94,040	Sem acesso	-
MNA-35	96,391	Sem acesso	-
MNA-36	104,688	Sem acesso	-
MNA-37	87,794	Sem acesso	-
MNA-38	85,313	Sem acesso	-
MNA-38A	85,513	Sem acesso	-
MNA-39	85,251	Sem acesso	-
MNA-40	86,693	Sem acesso	-
MNA-41	95,364	Seco	-
MNA-41A	95,718	10,77	84,948
MNA-42	101,867	Seco	-
MNA-43	103,761	7,33	96,431
MNA-44	94,074	18,07	76,004
CPRM-44	-	Sem medida	-
MNA-45	77,295	Seco	-
MNA-46	115,749	14,96	100,789
MNA-47	101,224	8,62	92,604
MNA-48	100,879	5,13	95,749
MNA-49	93,359	10,74	82,619
CPRM-49	-	Sem medida	-
MNA-50	Piezômetro destruído por trator em 17/09/2010		
MNA-51	86,031	10,41	75,621
MNA-52	82,292	11,42	70,872
PC-01	81,000	Sem medida	-
PC-02	-	Sem medida	-
PC-03	80,000	Sem medida	-
PC-04	80,000	Sem medida	-
PC-05	98,000	Sem medida	-
PC-06	103,000	Sem medida	-
PC-07	78,000	Sem medida	-
PC-08	109,000	Sem medida	-
PC-09	79,000	Sem medida	-
PC-10	83,000	Sem medida	-
PC-11	92,000	Sem medida	-
PC-12	56,000	Sem medida	-
PC-13	116,000	Sem medida	-
PC-14	103,000	Sem medida	-
PC-15	93,000	Sem medida	-
PC-16	81,000	Sem medida	-

(-): sem informação

Após a medição do nível d'água foi realizada a purga da água estagnada em cada poço, utilizando-se de *bailers* descartáveis e realizadas medições de parâmetros-chaves das condições físico-químicas *in situ* (temperatura, pH, condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos, oxigênio dissolvido e potencial de oxi-redução), aguardando para tanto que os mesmos se mostrassem estabilizados. A **TABELA 3.2.2** apresenta os parâmetros estabilizados *in situ*. O **ANEXO D** inclui o relatório fotográfico das atividades de amostragem.



Visando rastrear eventuais desvios relacionados aos procedimentos de coleta, análises laboratoriais e verificar a representatividade dos resultados analíticos, foram coletadas amostras em réplica no MNA-13A e MNA-41A e branco de campo, a saber:

- Réplica (AS-33/AS-34; AS-02/AS-03): consiste na coleta de duas amostras idênticas de água de um mesmo ponto, para análises químicas dos parâmetros VOC, SVOC, Inorgânicos, Metais, Físico-Químicos e Microbiológicos, para avaliação dos resultados analíticos e da performance do laboratório;
- Branco de Campo (AS-59 e AS-60): quantidade de água destilada, desmineralizada ou deionizada em um frasco de coleta, transportada até o local de coleta, manuseada da mesma forma que uma amostra de água de poço de monitoramento e retornada ao laboratório para análise, com o objetivo de se identificarem possíveis interferências causadas pelo ambiente.

Após a coleta, as amostras foram identificadas, preservadas a 4°C e posteriormente enviadas ao laboratório BIOAGRI AMBIENTAL, localizado em São Paulo, SP, para análise dos parâmetros de VOCs, SVOCs, Inorgânicos e de Metais conforme Lista CETESB. As amostras coletadas para análise dos parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos foram enviadas ao laboratório LAPEF, localizado em Porto Velho, RO, de modo a atender ao prazo de validade estabelecido para a realização de tais ensaios.

As amostras foram analisadas através das seguintes metodologias:

- VOCs - POP PA 075/USEPA - SW 846 8260C, 5021A;
- SVOCs - POP PA 76/USEPA 8270, 3535;
- Glifosato - POP PA 033, revisão 02;
- Cianeto (FIA): POP PA 122/Method OIA-1677;
- Ânions: POP PA 032/USEPA SW 846 - 300.1;
- Acrilamida/ Acrilonitrila: POP PA 094/USEPA SW 846 - 8316;
- Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005/SMEWW 4500 NH3 E;
- Sulfeto: POP PA 020/SMEWW 4500-2/D;
- Metais (Lista CETESB): POP PA 038/SMEWW 3125-B, USEPA 6020;
- Parâmetros Físico-Químicos: SMEWW 21th Edition, 2005;
- Parâmetros Microbiológicos: SMEWW, cap. 9222, 2005.

Ressalta-se que, entre as coletas, os equipamentos não descartáveis foram descontaminados com o uso de detergente neutro (EXTRAN) e enxaguados com água destilada.



TABELA 3.2.2
PARÂMETROS ESTABILIZADOS *IN SITU* DURANTE A COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Poço amostrado	Identificação da amostra	pH	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	TDS (ppm)
MNA-01	AS - 14	5,11	29,68	165	-107,1	1,22	82
MNA-02	AS - 01	5,67	28,60	170	245,1	9,57	85
MNA-04	AS - 24	4,46	29,52	0	48	4,31	0
MNA-05	AS - 30	4,57	28,67	9	9,8	3,80	4
MNA-06	AS - 23	4,43	29,08	4	77,8	2,83	2
MNA-08	AS - 25	6,02	29,68	18	-64,4	3,01	9
MNA-09	AS - 26	5,30	29,63	23	-68,0	2,41	11
MNA-10	AS - 36	4,55	28,85	4	36,8	3,96	2
MNA-11	AS - 16	4,42	27,52	3	167,0	3,18	1
MNA-12	AS - 18	5,19	28,78	14	-26,4	4,07	7
MNA-13A	AS - 33/AS - 34	6,80	28,35	32	-84,9	2,31	16
MNA-14	AS - 17	4,90	28,17	2	-121,8	2,16	105,9
MNA-15	AS - 32	5,46	27,82	18	-25,2	2,98	9
MNA-16	AS -15	4,43	29,61	16	193,1	4,75	8
MNA-17	AS - 05	4,81	28,86	9	244,2	4,73	4
MNA-18	AS - 29	4,54	29,86	0	28,2	2,07	0
MNA-18A	AS - 08	6,39	28,75	0	156,6	1,54	0
MNA-19	AS - 07	4,99	29,15	0	155,8	0,38	0
MNA-20	AS - 06	4,93	28,67	0	281,5	5,78	0
MNA-21	AS - 10	4,95	29,04	0	155,2	2,35	0
MNA-22	AS - 13	5,46	29,15	0	201,0	4,53	0
MNA-23	AS - 12	5,32	28,45	4	138,9	1,47	2
MNA-24	AS - 11	5,48	28,65	18	-7,5	1,07	9
MNA-25	AS - 28	4,71	29,65	4	18,2	3,98	2
MNA-26	AS - 27	4,89	29,68	10	-64,2	2,05	5
MNA-29	AS - 37	4,97	29,70	48	-19,6	1,94	24
MNA-30	AS - 45	5,10	28,16	48	55,4	3,23	21

ORP: Potencial de Oxi-Redução; OD: Oxigênio Dissolvido; TDS: Sólidos Totais Dissolvidos



TABELA 3.2.2 (cont.)
PARÂMETROS ESTABILIZADOS *IN SITU* DURANTE A COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Poço amostrado	Identificação da amostra	pH	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	ORP (mV)	OD (mg/L)	TDS (ppm)
CPRM-35	AS - 52	6,19	30,60	138	-9,1	3,10	69
CPRM-38	AS - 46	6,52	28,10	58	-13,9	4,67	29
MNA-41A	AS - 02/ AS - 03	5,35	28,78	164	293,1	8,99	85
MNA-43	AS - 21	6,87	29,36	55	-82,9	1,63	28
MNA-44	AS - 09	4,77	29,97	0	256,0	3,16	0
CPRM-44	AS - 48	4,44	30,32	107	42,1	1,55	53
MNA-46	AS - 04	6,05	28,93	7	136,9	3,68	3
MNA-47	AS - 19	5,27	29,06	10	-18,2	1,74	5
MNA-48	AS - 22	7,01	28,94	97	-103,6	0,83	48
MNA-49	AS - 20	5,44	28,31	19	-21,5	2,13	10
CPRM-49	AS - 47	4,35	29,38	103	58,4	1,39	51
MNA-51	AS - 54	5,11	26,86	11	20,8	1,18	8
MNA-52	AS - 31	4,87	28,77	13	-3,40	2,58	7
PC-01	AS - 38	4,28	29,69	161	13,1	3,18	81
PC-02	AS - 39	5,16	29,30	101	-28,6	3,73	50
PC-03	AS - 40	4,76	29,76	62	-34,9	2,18	41
PC-04	AS - 41	5,29	29,86	22	-8,2	4,89	11
PC-05	AS - 42	5,57	29,98	7	66,4	4,33	3
PC-06	AS - 43	4,66	29,42	6	129,7	4,54	3
PC-07	AS - 44	5,89	29,49	120	86,6	3,86	60
PC-08	AS - 49	4,14	30,23	160	71,6	3,11	80
PC-09	AS - 50	5,04	30,54	149	41,3	2,86	74
PC-10	AS - 51	-	30,71	258	6,4	1,76	129
PC-11	AS - 53	4,79	28,42	0	5,6	2,13	0
PC-12	AS - 55	4,85	28,48	2	76,9	3,19	1
PC-13	AS - 56	5,46	28,78	15	53,1	4,90	8
PC-14	AS - 58	4,22	29,85	19	133,9	3,01	9
PC-15	AS - 35	5,41	29,16	41	-36,6	3,85	20
PC-16	AS - 57	5,06	29,25	8	79,0	3,20	4

ORP: Potencial de Oxi-Redução; OD: Oxigênio Dissolvido; TDS: Sólidos Totais Dissolvidos



3.3 MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO - 1ª CAMPANHA

Com vistas às atividades de monitoramento hidrogeológico previstas na terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático*, apresenta-se na **TABELA 3.2.2** a primeira medição realizada pela PLACAM no período de 15 a 27 de Dezembro de 2010, nos MNAs instalados pela CRA.

TABELA 3.3.1
CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO (Dez/2010)

Identificação do Poço	Cota topográfica relativa (m)	Nível de água (m)	Carga hidráulica (m)
MNA-01	72,279	4,87	67,409
MNA-02	71,711	5,02	66,691
MNA-03	75,790	8,25	67,540
MNA-04	89,785	5,64	84,145
MNA-05	92,633	7,27	85,363
MNA-06	89,410	7,83	81,580
MNA-07	96,356	11,20	85,156
MNA-08	97,357	8,22	89,137
MNA-09	99,334	6,52	92,814
MNA-10	96,074	8,36	87,714
MNA-11	90,544	3,96	86,584
MNA-12	102,187	8,90	93,287
MNA-13	88,905	8,06	80,845
MNA-13A	88,905	7,12	81,785
MNA-14	89,997	4,52	85,477
MNA-15	88,084	3,47	84,614
MNA-16	95,482	6,40	89,082
MNA-17	108,582	14,79	93,792
MNA-18	84,638	1,95	82,688
MNA-18A	84,638	1,87	82,768
MNA-20	79,641	6,33	73,311
MNA-21	87,976	6,66	81,316
MNA-22	100,867	11,53	89,337
MNA-23	80,054	6,03	74,024
MNA-24	102,515	16,40	86,115
MNA-25	88,089	6,93	81,159
MNA-26	72,706	1,03	71,676
MNA-27	85,639	8,21	77,429
MNA-28	99,037	4,20	94,837
MNA-29	98,631	5,73	92,901
MNA-30	106,702	5,75	100,952
MNA-31	92,800	6,31	86,490
MNA-32	93,933	4,17	89,763
MNA-32A	93,933	Seco	-
MNA-33	86,349	4,12	82,229
MNA-34	94,040	14,73	79,310
MNA-35	96,391	4,27	92,121
MNA-36	104,688	2,84	101,848

(-): sem informação



TABELA 3.3.1 (cont.)
CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO (Dez/2010)

Identificação do Poço	Cota topográfica relativa (m)	Nível de água (m)	Carga hidráulica (m)
MNA-37	87,794	1,84	85,954
MNA-38	85,313	5,71	79,603
MNA-39	85,251	3,12	82,131
MNA-40	86,693	2,31	84,383
MNA-41	95,364	10,37	84,994
MNA-41A	95,718	9,98	85,738
MNA-43	103,761	5,23	98,531
MNA-44	94,074	17,61	76,464
MNA-45	77,295	6,60	70,695
MNA-47	101,224	7,48	93,744
MNA-48	100,879	5,44	95,439
MNA-49	93,359	10,19	83,169
MNA-51	86,031	10,61	75,421
MNA-52	82,292	8,74	73,552

(-): sem informação

3.4 INSTALAÇÃO DE MEDIDORES ELETRÔNICOS DO NÍVEL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (LEVELLOGGERS)

Como parte integrante do processo de monitoramento sistemático do lençol freático, em Dezembro de 2010 foi realizada a instalação de 20 medidores eletrônicos (automáticos) com a finalidade de registrar a variação do nível d'água EM MNAs selecionados. Para tanto, o equipamento utilizado é o *Levellogger Gold Junior M10/F30* fabricado pela *SOLINST*, com uma capacidade máxima de armazenamento de até 32 mil registros. A instalação destes medidores teve como critério básico a sua distribuição da forma mais uniforme possível ao longo da Área de Influência Direta - AID do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio.

A obtenção de uma série temporal de medições do nível d'água permitirá observar o comportamento hidrogeológico, num primeiro momento em regime natural compreendendo a variação sazonal de cheia/vazante na área de interesse e, posteriormente, em regime artificial produzido quando do enchimento do reservatório, durante e após este processo. Os medidores foram instalados nos poços indicados na **TABELA 3.4.1**, com um intervalo de tempo programado de 5 minutos para a efetuação de cada registro do nível d'água. A coleta de dados armazenados pelos medidores será realizada periodicamente, de forma a permitir a continuidade dos registros.



TABELA 3.4.1
RELAÇÃO DE MNAs COM MEDIDORES ELETRÔNICOS (LEVELLOGGERS)

Data da Instalação	Identificação do Poço	Nível de água (m)	Profundidade do Poço (m)	Comprimento do Levellogger (m)
15/12/2010	MNA-01	4,87	8,00	7,00
15/12/2010	MNA-17	14,73	20,00	15,00
15/12/2010	MNA-20	6,33	10,00	8,00
15/12/2010	MNA-21	6,66	10,00	9,00
15/12/2010	MNA-41A	10,37	18,73	15,00
16/12/2010	MNA-16	6,40	8,00	7,00
16/12/2010	MNA-15	3,47	5,97	5,50
16/12/2010	MNA-13A	8,06	19,55	15,00
16/12/2010	MNA-11	3,96	4,97	4,50
16/12/2010	MNA-10	8,36	11,18	10,00
16/12/2010	MNA-09	6,62	9,70	9,00
17/12/2010	MNA-26	1,03	5,00	4,00
17/12/2010	MNA-27	8,21	10,00	9,50
18/12/2010	MNA-49	10,19	18,00	15,00
18/12/2010	MNA-06	7,83	9,00	8,00
20/12/2010	MNA-40	2,31	19,30	11,00
20/12/2010	MNA-34	14,73	18,00	15,00
21/12/2010	MNA-29	5,73	8,00	7,50
21/12/2010	MNA-36	2,84	7,00	6,00
21/12/2010	MNA-24	16,40	17,40	15,00

4.0 RESULTADOS

4.1 PADRÕES DE REFERÊNCIA DE QUALIDADE

Os resultados analíticos foram comparados aos padrões de qualidade ambientais vigentes descritos a seguir.

- **Resolução CONAMA nº 420/2009 do Ministério do Meio Ambiente.**

Com a publicação deste documento em 28/12/2009, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu os valores orientadores para solo e águas subterrâneas, válidos para todo o território nacional. O referido documento visa, além da proteção destes meios, ao controle da poluição nas áreas já contaminadas e/ou suspeitas de contaminação. No presente trabalho serão utilizadas para comparação as concentrações correspondentes aos valores orientadores de investigação para águas subterrâneas, com a finalidade de avaliação da qualidade ambiental da área de interesse e tendo como referência para a família dos metais a lista da CETESB (2001, 2005). Vale ressaltar que, quando estes limites são excedidos, poderão orientar no gerenciamento da



alteração no quadro ambiental presente, indicando a necessidade de ações corretivas e/ou avaliação de risco específica para a área investigada.

- **Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.**

A Portaria, publicada em 25/03/2004, é uma norma com aplicação em todo o território nacional que trata do estabelecimento de responsabilidades para o controle e a vigilância da qualidade das águas para consumo humano e o seu padrão de potabilidade. No presente trabalho serão utilizadas para comparação as concentrações correspondentes ao Valor Máximo Permitido (VMP) para cada um dos parâmetros analisados, com exceção dos padrões de radioatividade. Novamente, vale ressaltar que, quando estes limites são excedidos, poderão orientar no gerenciamento da alteração no quadro ambiental presente, indicando a necessidade de ações corretivas e/ou avaliação de risco específica para a área investigada.

4.2 COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS (VOCs) NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO

A **TABELA 4.2.1** apresenta os resultados analíticos validados para os Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs) dos pontos selecionados na atual campanha de monitoramento, junto aos respectivos valores de referência adotados como padrões de qualidade, quando aplicáveis. Os laudos analíticos e cadeias de custódia são apresentados no **ANEXO E**.

Os resultados analíticos indicaram somente a presença de concentrações-traço de trihalometanos totais (THM) para as amostras coletadas no MNA-43, MNA-47, MNA-48, MNA-49 e MNA-52, abaixo dos padrões de qualidade adotados. Estas concentrações em água subterrânea foram detectadas na área imediatamente à montante do local da barragem, na margem esquerda, onde os referidos MNAs encontram-se relativamente agrupados. Embora sabendo-se que a ocorrência de THM possa ter origem em condições naturais que permitam a combinação do cloro livre com matéria orgânica (húmus) presentes no meio, admite-se neste caso que estas concentrações possam representar resultados falso-positivos, devido à proximidade com o valor do limite de detecção do método utilizado pelo laboratório, bem como pelo caráter pontual de sua ocorrência, considerando-se a extensão da área de interesse.

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - VOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	MNA-13A		PC-15	MNA-14	MNA-15	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 35	AS - 17	AS - 32		
Data da Amostragem		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	22/10/10	22/10/10	26/10/10	18/10/10	19/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10		
VOCs																		
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	30	30
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	10
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5	5
Cloreto de vinila	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5	5
Diclorometano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Estireno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	2
Tetracloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	40	40
Triclorobenzenos	µg/L	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	20	20
Tricloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	70	70
Etilbenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	0,2
Monoclorobenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,12
Tolueno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,17
Trihalometanos Totais	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	0,1
Xilenos	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,5	0,3

⁽¹⁾ Resolução CONAMA nº 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS nº 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - VOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18	MNA-18A	MNA-19	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-25	MNA-26	MNA-29	MNA-30	CPRM-35	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 29	AS - 08	AS - 07	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 28	AS - 27	AS - 37	AS - 45	AS - 52		
Data da Amostragem		18/10/10	14/10/10	23/10/10	15/10/10	15/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10		
VOCs																		
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	30	30
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	10
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5	5
Cloreto de vinila	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5	5
Diclorometano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Estireno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	2
Tetracloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	40	40
Triclorobenzenos	µg/L	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	20	20
Tricloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	70	70
Etilbenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	0,2
Monoclorobenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,12
Tolueno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,17
Trihalometanos Totais	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	0,1
Xilenos	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,5	0,3

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - VOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	CPRM-38	MNA-41A		MNA-43	MNA-44	CPRM-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	MNA-49	CPRM-49	MNA-51	MNA-52	PC - 01	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 46	AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 21	AS - 09	AS - 48	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 20	AS - 47	AS - 54	AS - 31	AS - 38		
Data da Amostragem		28/10/10	11/10/10	11/10/10	20/10/10	15/10/10	28/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	20/10/10	28/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10		
VOCs																		
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	30	30
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	10
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5	5
Cloreto de vinila	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5	5
Diclorometano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Estireno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	2
Tetracloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	40	40
Triclorobenzenos	µg/L	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	20	20
Tricloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	70	70
Etilbenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	0,2
Monoclorobenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,12
Tolueno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,17
Trihalometanos Totais	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,005	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,043	0,005	< 0,004	< 0,004	0,006	< 0,004	-	0,1
Xilenos	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,5	0,3

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - VOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	PC - 02	PC - 03	PC - 04	PC - 05	PC - 06	PC - 07	PC - 08	PC - 09	PC - 10	PC - 11	PC - 12	PC - 13	PC - 14	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 59	AS - 60		
Data da Amostragem		27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10		
VOCs																		
1,1-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	30	30
1,2-Dicloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10	10
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	5	5
Cloreto de vinila	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5	5
Diclorometano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Estireno	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20	20
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	2
Tetracloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	40	40
Triclorobenzenos	µg/L	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	20	20
Tricloroetano	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	70	70
Etilbenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,3	0,2
Monoclorobenzeno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,12
Tolueno	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,7	0,17
Trihalometanos Totais	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	0,1
Xilenos	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,5	0,3

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método



4.3 COMPOSTOS ORGÂNICOS SEMI-VOLÁTEIS (SVOCs) NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO

A **TABELA 4.3.1** apresenta os resultados analíticos validados para os Compostos Orgânicos Semi-Voláteis (SVOCs) dos pontos selecionados na atual campanha de monitoramento, junto aos respectivos valores de referência adotados como padrões de qualidade, quando aplicáveis. Os laudos analíticos e cadeias de custódia são apresentados no **ANEXO E**.

Os resultados analíticos de SVOCs obtidos a partir das amostras coletadas apresentam valores abaixo do limite de detecção do método utilizado pelo laboratório, não indicando a presença desta família de compostos na área de interesse, considerando-se a malha de amostragem representada pelos poços objeto desta campanha de monitoramento.

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - SVOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	PC-15	MNA-13A		MNA-14	MNA-15	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 35	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 17	AS - 32		
Data da Amostragem		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	22/10/10	22/10/10	26/10/10	18/10/10	19/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10		
SVOCs																		
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	200	0,2
2,4-D	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	30
Alaclor	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,03	0,03
Atrazina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	2
Bentazona	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	300
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,7	0,7
Clordano (isômeros)	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2
DDT (isômeros)	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2
Endossulfan	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Endrin	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,6
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	0,03
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1
Lindano (g-BHC)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2	2
Metolacloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	10
Metoxicloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Molinato	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	6
Pendimetalina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	9	9
Permetrina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Propanil	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Simazina	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	2
Trifluralina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20

⁽¹⁾ Resolução CONAMA nº 420 de 2009⁽²⁾ Portaria MS nº 518 de 2004

(-): Não estabelecido

< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - SVOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18	MNA-18 A	MNA-19	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-25	MNA-26	MNA-29	MNA-30	CPRM-35	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 29	AS - 08	AS - 07	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 28	AS - 27	AS - 37	AS - 45	AS - 52		
Data da Amostragem		18/10/10	14/10/10	23/10/10	15/10/10	15/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10		
SVOCs																		
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	200	0,2
2,4-D	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	30
Alaclor	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,03	0,03
Atrazina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	2
Bentazona	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	300
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,7	0,7
Clordano (isômeros)	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2
DDT (isômeros)	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2
Endossulfan	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Endrin	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,6
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	0,03
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1
Lindano (g-BHC)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2	2
Metolacloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	10
Metoxicloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Molinato	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	6
Pendimetalina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	9	9
Permetrina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Propanil	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Simazina	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	2
Trifluralina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - SVOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	CPRM-38	MNA-41A		MNA-43	MNA-44	CPRM-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	MNA-49	CPRM-49	MNA-51	MNA-52	PC-01	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 46	AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 21	AS - 09	AS - 48	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 20	AS - 47	AS - 54	AS - 31	AS - 38		
Data da Amostragem		28/10/10	11/10/10	11/10/10	20/10/10	15/10/10	28/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	20/10/10	28/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10		
SVOCs																		
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	200	0,2
2,4-D	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	30
Alaclor	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,03	0,03
Atrazina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	2
Bentazona	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	300
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,7	0,7
Clordano (isômeros)	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2
DDT (isômeros)	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2
Endossulfan	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Endrin	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,6
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	0,03
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1
Lindano (g-BHC)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2	2
Metolacloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	10
Metoxicloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Molinato	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	6
Pendimetalina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	9	9
Permetrina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Propanil	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Simazina	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	2
Trifluralina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20

(1) Resolução CONAMA nº 420 de 2009

(2) Portaria MS nº 518 de 2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - SVOCs
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	PC-02	PC-03	PC-04	PC-05	PC-06	PC-07	PC-08	PC-09	PC-10	PC-11	PC-12	PC-13	PC-14	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 59	AS - 60		
Data da Amostragem		27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10		
SVOCs																		
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	200	0,2
2,4-D	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	30
Alaclor	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,03	0,03
Atrazina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	2
Bentazona	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	300
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,7	0,7
Clordano (isômeros)	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	0,2
DDT (isômeros)	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	2
Endossulfan	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Endrin	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,6
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	0,03
Hexaclorobenzeno	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	1
Lindano (g-BHC)	µg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	2	2
Metolacloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	10
Metoxicloro	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Molinato	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	6
Pendimetalina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Pentaclorofenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	9	9
Permetrina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Propanil	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20
Simazina	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	2
Trifluralina	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-	20

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

(-): Não estabelecido

< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método



4.4 COMPOSTOS INORGÂNICOS NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO

A **TABELA 4.4.1** apresenta os resultados analíticos validados para os Compostos Inorgânicos dos pontos selecionados na atual campanha de monitoramento, junto aos respectivos valores de referência adotados como padrões de qualidade, quando aplicáveis. Os laudos analíticos e cadeias de custódia são apresentados no **ANEXO E**.

Os resultados analíticos obtidos a partir das amostras coletadas indicaram a presença dos compostos amônia, bromato, cloreto, fluoreto e sulfato. À exceção do bromato, todos os demais compostos apresentam concentrações abaixo dos padrões de qualidade adotados neste trabalho. De maneira geral, os íons identificados ocorrem de maneira pontual, sendo que a amônia e o cloreto possuem uma ocorrência de caráter mais disperso em função da maior frequência de resultados positivos identificada para os mesmos.

Caracteristicamente, a amônia, o cloreto e o sulfato têm sua origem nas águas naturais ligadas à presença de fontes poluidoras tais como locais para criação de animais, fossas de infiltração, assim como por meio do lançamento superficial de esgoto/águas servidas no solo. Admite-se serem estas as principais causas da presença de tais compostos na área de interesse, pelo fato da grande maioria dos pontos de amostragem estar situada próxima a áreas residenciais ou vilarejos coexistindo com as citadas fontes de poluição. Considera-se ainda que tanto o cloreto quanto o sulfato possam igualmente ter origem na percolação da água através de solos e rochas.

O ânion bromato foi identificado apenas no MNA-11 e em quantidade ligeiramente acima (0,026 mg/L) do Valor Máximo Permitido pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, que é de 0,025 mg/L, caracterizando, portanto, uma anomalia. Admite-se uma origem antropogênica para este composto, ligada provavelmente a subproduto resultante de processo de desinfecção que tenha ocorrido nas imediações do referido poço.

Traços de fluoreto foram detectados no MNA-01 e MNA-08. Embora o fluoreto ocorra como elemento-traço nas águas naturais, admite-se que as concentrações identificadas nas referidas amostras sejam de origem antropogênica, dado o caráter pontual destas ocorrências.

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - INORGÂNICOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	PC-15	MNA-13A		MNA-14	MNA-15	Portaria n° 518 2004 ⁽¹⁾
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 35	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 17	AS - 32	
Data da Amostragem		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	22/10/10	22/10/10	26/10/10	18/10/10	19/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10	
Inorgânicos																	
Amônia	mg/L	0,24	0,11	< 0,1	0,12	< 0,1	0,12	< 0,1	< 0,1	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17	1,5
Bromato	mg/L	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,026	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025
Cianeto	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,07
Cloreto	mg/L	51,6	17,3	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3	< 1	< 1	< 1	< 1	250
Fluoreto	mg/L	0,7	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Sulfato	mg/L	2,6	16	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	250
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05

⁽¹⁾: Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - INORGÂNICOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18	MNA-18 A	MNA-19	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-25	MNA-26	MNA-29	MNA-30	CPRM-35	Portaria n° 518 2004 ⁽¹⁾	
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 29	AS - 08	AS - 07	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 28	AS - 27	AS - 37	AS - 45	AS - 52		
Data da Amostragem		18/10/10	14/10/10	23/10/10	15/10/10	15/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10		
Inorgânicos																		
Amônia	mg/L	0,24	< 0,1	0,19	< 0,1	0,12	0,12	0,12	< 0,1	0,12	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5	
Bromato	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025	
Cianeto	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,07	
Cloreto	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3	21,8	250	
Fluoreto	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5	
Sulfato	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	7,6	250	
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	

⁽¹⁾: Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

(-): Não estabelecido

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - INORGÂNICOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	CPRM-38	MNA-41A		MNA-43	MNA-44	CPRM-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	CPRM-49	MNA-49	MNA-51	MNA-52	PC-01	Portaria n° 518 2004 ⁽¹⁾
Identificação da Amostra		AS - 46	AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 21	AS - 09	AS - 48	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 47	AS - 20	AS - 54	AS - 31	AS - 38	
Data da Amostragem		28/10/10	11/10/10	11/10/10	20/10/10	15/10/10	28/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	28/10/10	20/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10	
Inorgânicos																	
Amônia	mg/L	< 0,1	0,14	0,14	< 0,1	0,24	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,24	0,12	< 0,1	1,5
Bromato	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025
Cianeto	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,07
Cloreto	mg/L	5,3	< 1	< 1	3,4	1,0	19,1	< 1	< 1	1,4	12,0	18,7	< 1	< 1	< 1	25	250
Fluoreto	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Sulfato	mg/L	2,0	1,7	1,8	< 1	1,5	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3	< 2	< 1	1,4	< 1	6,2	250
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05

⁽¹⁾: Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - INORGÂNICOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO/ RO

Poço Amostrado	Unidade	PC-02	PC-03	PC-04	PC-05	PC-06	PC-07	PC-08	PC-09	PC-10	PC-11	PC-12	PC-13	PC-14	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Portaria n° 518 2004 ⁽¹⁾
Identificação da Amostra		AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 59	AS - 60	
Data da Amostragem		27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	
Inorgânicos																	
Amônia	mg/L	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Bromato	mg/L	< 0,01	< 0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,025
Cianeto	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,07
Cloreto	mg/L	14,5	12,4	1,4	1,0	< 1	20,6	24,6	27,5	47,7	< 1	< 1	2,0	2,0	< 1	< 1	250
Fluoreto	mg/L	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Sulfato	mg/L	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	6,0	< 1	7,5	1,7	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	250
Sulfeto (como H ₂ S)	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05

⁽¹⁾: Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método



4.5 METAIS NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO AQUÍFERO FREÁTICO

As **TABELAS 4.5.1** e **4.5.2** apresentam os resultados analíticos de metais dissolvidos e metais totais na água subterrânea, respectivamente. Em termos gerais, verificaram-se nestas tabelas concentrações de alguns dos parâmetros analisados com valores acima dos padrões de qualidade adotados, especialmente alumínio e ferro. Os laudos analíticos e cadeias de custódia são apresentados no **ANEXO E**.

As anomalias de metais dissolvidos encontradas possuem caráter pontual para o manganês e o alumínio, enquanto que para o ferro a forma de ocorrência tem um caráter mais disperso, exibindo uma frequência maior de anomalias relativamente distribuídas ao longo da área de interesse. Vale ainda destacar as concentrações anômalas de alumínio identificadas nos poços cacimba PC-01, PC-08, PC-09 e PC-10.

Os resultados analíticos referentes a metais totais vêm, em síntese, corroborar os resultados de metais dissolvidos, exibindo uma extensa lista de anomalias incluindo o alumínio, chumbo, ferro e manganês, considerando-se os padrões de qualidade adotados. Neste contexto, destacam-se novamente o ferro e o alumínio por se constituírem nos principais elementos metálicos exibindo valores anômalos em grande parte dos poços amostrados, respectivamente 64% e 73% num universo de 56 amostras analisadas. Com vistas aos valores máximos estabelecidos pela Portaria nº 518/2004 e considerando o uso de poços cacimba como fontes de abastecimento de água para as comunidades, vale destacar os resultados anômalos agrupados para alumínio e ferro, apontados pelas amostras do PC-01, PC-02, PC-06, PC-07, PC-08, PC-09, PC-10, PC-11 e PC-15.

Devido ao efeito toxicológico que os metais pesados podem exercer sobre organismos vivos, destacam-se também os resultados exibindo valores acima dos padrões de qualidade estabelecidos pela Portaria nº 518/2004. Trata-se neste caso do manganês tanto na sua forma dissolvida quanto total (MNA-01, MNA-02, MNA-15, MNA-16 e MNA-46) ou apenas total (MNA-01, MNA-02, MNA-11, MNA-14, MNA-15, MNA-16, MNA-23 e MNA-23), e do chumbo na sua forma total (MNA-24, MNA-41A, MNA-46, MNA-48, MNA-49). Ressalta-se que os resultados analíticos não apontaram a presença de metais pesados em concentrações acima dos padrões de qualidade adotados nos poços cacimba amostrados nesta campanha de monitoramento.

Considerando-se a aplicação da Resolução CONAMA nº 420/2009, foi identificada apenas uma amostra para metais dissolvidos com concentração de ferro (MNA-01) em valor acima do referido padrão de qualidade, enquanto que para metais totais foram identificados resultados com valores superiores para alumínio (MNA-24), ferro (MNA-01, MNA-02, MNA-14, MNA-15 e MNA-24) e manganês (MNA-01).



Considerando-se o conjunto das anomalias constatadas, admite-se que a ocorrência de formações geológicas sedimentares com exposição regional contendo material ferruginoso (laterita), na forma de coberturas detríticas superficiais (Cobertura Detrito-Laterítica e Formação Jaci-Paraná) ou como lentes constituintes de depósitos fluviais (Formação Rio Madeira) tenha forte contribuição para o perfil químico das águas subterrâneas ao longo da área de interesse, seja através do processo de dissolução das rochas pertencentes a estas formações geológicas ou na forma de materiais finos em suspensão, produzidos a partir da percolação de água em meio às fraturas das rochas granitóides (Suítes Intrusivas), considerando-se o *trend* geoquímico intermediário (magmas sub-alcalinos) determinado para estas rochas (CPRM, 2005).

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS DISSOLVIDOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	PC-15	MNA-13A		MNA-14	MNA-15	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 35	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 17	AS - 32		
Data da Amostragem		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	22/10/10	22/10/10	26/10/10	18/10/10	19/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10		
METAIS DISSOLVIDOS																		
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0015	0,0252	0,0158	0,0056	0,0009	0,04	0,0129	0,0135	0,1671	0,0077	0,0521	0,0462	0,0394	0,0148	0,054	3,5	0,2
Antimônio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01
Bário Dissolvido	mg/L	0,0418	0,028	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,013	0,0085	0,0067	0,0215	< 0,0005	0,006	0,018	0,033	0,0157	0,0049	0,7	0,7
Boro Dissolvido	mg/L	0,0063	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0037	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0125	< 0,0005	0,0027	< 0,0005	0,5	-
Cádmio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0064	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,0001	0,0026	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	2	2
Cromo Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	5,40	0,0278	< 0,0001	0,0184	0,0373	0,8193	0,0254	0,1685	0,289	0,033	0,4617	0,2937	0,0566	0,055	0,0452	2,45	0,3
Manganês Dissolvido	mg/L	0,6465	0,2831	0,0019	0,0025	< 0,0001	0,0578	0,0072	0,0195	0,0928	0,0078	0,021	0,0168	0,0503	0,0414	0,1699	0,4	0,1
Mercúrio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001
Molibdênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0044	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,003	< 0,0001	0,02	-
Prata Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	-
Selênio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Vanádio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0526	0,052	0,018	0,013	0,013	0,215	0,012	0,215	0,0567	0,286	0,0445	0,1399	0,115	0,0918	0,031	1,05	5

⁽¹⁾ Resolução CONAMA nº 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS nº 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA nº 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS DISSOLVIDOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18	MNA-18 A	MNA-19	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-25	MNA-26	MNA-29	MNA-30	CPRM-35	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾	
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 29	AS - 08	AS - 07	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 28	AS - 27	AS - 37	AS - 45	AS - 52			
Data da Amostragem		18/10/10	14/10/10	23/10/10	15/10/10	15/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10			
METAIS DISSOLVIDOS																			
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0647	0,0209	0,0158	< 0,0001	0,016	0,0454	0,0053	0,0044	< 0,0001	0,1071	0,0523	0,0278	0,0208	0,0152	0,0178	3,5	0,2	
Antimônio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005	
Arsênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01	
Bário Dissolvido	mg/L	0,046	< 0,0005	0,0065	0,016	0,0456	0,0091	< 0,0005	0,006	0,0058	0,002	0,011	0,0058	0,0289	0,005	0,0339	0,7	0,7	
Boro Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0061	0,5	
Cádmio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005	
Chumbo Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Cobalto Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-	
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0058	< 0,0001	< 0,0001	2	2	
Cromo Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05	
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0152	0,027	0,0213	0,0311	0,5726	0,0128	0,0082	0,0131	0,0118	2,00	0,0136	0,1808	0,006	0,0478	0,013	2,45	0,3	
Manganês Dissolvido	mg/L	0,113	0,0032	0,0054	0,013	0,048	0,0173	0,0019	0,0032	0,0855	0,0044	0,0028	0,048	0,0145	0,008	0,0039	0,4	0,1	
Mercúrio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001	
Molibdênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-	
Níquel Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,02	-	
Prata Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	-	
Selênio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01	
Vanádio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-	
Zinco Dissolvido	mg/L	0,428	0,203	0,021	0,069	0,8522	0,1872	0,124	0,261	0,4885	0,2872	0,081	0,011	0,0479	0,034	0,0486	1,05	5	

⁽¹⁾ Resolução CONAMA nº 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS nº 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA nº 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS DISSOLVIDOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	CPRM-38	MNA-41A		MNA-43	MNA-44	CPRM-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	CPRM-49	MNA-49	MNA-51	MNA-52	PC - 01	Resolução CONAMA nº 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria Nº 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 46	AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 21	AS - 09	AS - 48	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 47	AS - 20	AS - 54	AS - 31	AS - 38		
Data da Amostragem		28/10/10	11/10/10	11/10/10	20/10/10	15/10/10	28/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	28/10/10	20/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10		
METAIS DISSOLVIDOS																		
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0197	0,1447	0,0314	0,0114	0,0158	0,378	0,0379	0,0219	0,0064	0,0058	0,1369	0,0155	0,0071	0,0228	0,3326	3,5	0,2
Antimônio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01
Bário Dissolvido	mg/L	0,0123	0,049	0,052	0,0078	0,002	0,0475	0,0429	0,009	0,0007	0,0064	0,0351	0,022	0,0019	0,0047	0,145	0,7	0,7
Boro Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0016	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0033	0,0017	< 0,0005	0,0045	< 0,0005	< 0,0005	0,0065	0,5	-
Cádmio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo Dissolvido	mg/L	< 0,0005	0,009	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0011	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0089	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Cobalto Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,0001	0,0034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0115	0,0034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	2	2
Cromo Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0924	0,0346	< 0,0001	0,0067	0,1836	0,0484	< 0,0001	0,1153	0,0234	1,40	0,5202	1,20	0,0254	0,0638	0,098	2,45	0,3
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0036	0,068	0,068	< 0,0001	0,0274	0,0122	0,0192	0,103	< 0,0001	0,0577	0,011	0,0812	0,008	< 0,0001	0,0658	0,4	0,1
Mercúrio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001
Molibdênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Níquel Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0008	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,02	-
Prata Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	-
Selênio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Vanádio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-
Zinco Dissolvido	mg/L	0,035	0,153	0,153	0,1355	0,7586	0,0347	0,041	0,803	0,415	0,294	0,0303	0,1466	0,199	0,061	0,0754	1,05	5

(1) Resolução CONAMA nº 420 de 2009

(2) Portaria MS nº 518 de 2004

 Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

 Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA nº 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS DISSOLVIDOS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	PC - 02	PC - 03	PC - 04	PC - 05	PC - 06	PC - 07	PC - 08	PC - 09	PC - 10	PC - 11	PC - 12	PC - 13	PC - 14	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 59	AS - 60		
Data da Amostragem		27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10		
METAIS DISSOLVIDOS																		
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,1503	0,1123	0,0353	0,0321	0,1181	0,0302	0,488	0,2276	0,3176	0,0544	0,034	0,0156	0,0587	< 0,0001	< 0,0001	3,5	0,2
Antimônio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01
Bário Dissolvido	mg/L	0,0574	0,0094	0,0126	0,0102	0,0054	0,0043	0,05	0,0734	0,051	0,0239	0,0211	0,013	0,0091	< 0,0005	< 0,0005	0,7	0,7
Boro Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0033	0,0075	0,0067	0,0087	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0056	< 0,0005	< 0,0005	0,5	-
Cádmio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0008	< 0,0005	0,0023	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Cobalto Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0026	< 0,0001	0,0018	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0204	< 0,0001	0,0143	< 0,0001	< 0,0001	2	2
Cromo Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,233	0,1674	0,0368	0,0244	< 0,0001	0,0505	< 0,0001	0,055	0,2969	0,0358	0,0234	0,0078	0,0213	< 0,0001	< 0,0001	2,45	0,3
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0179	0,0145	< 0,0001	0,0057	0,0046	0,0024	0,006	0,023	0,034	0,0156	0,0255	0,0099	0,0071	< 0,0001	< 0,0001	0,4	0,1
Mercúrio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001
Molibdênio Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,07	-
Níquel Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,02	-
Prata Dissolvido	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	-
Selênio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Vanádio Dissolvido	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	-	-
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0531	0,0402	0,0422	0,026	0,0398	0,0488	0,041	0,0602	0,0268	0,0585	0,0596	0,0384	0,039	< 0,0001	< 0,0001	1,05	-

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA n° 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS TOTAIS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	PC-15	MNA-13A		MNA-14	MNA-15	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 35	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 17	AS - 32		
Data da Amostragem		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	22/10/10	22/10/10	26/10/10	18/10/10	19/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10		
METAIS TOTAIS																		
Alumínio	mg/L	1,68	1,45	0,924	0,0519	0,286	1,02	0,0372	1,18	2,1	0,2034	0,1899	0,5416	0,4005	3,65	1,8	3,5	0,2
Antimônio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,005	0,005
Arsênio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,01	0,01
Bário	mg/L	0,0575	0,0361	0,0059	< 0,0005	0,0027	0,0283	0,0102	0,0138	0,026	0,0037	0,0063	0,0191	0,07	0,101	0,0174	0,7	0,7
Cádmio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,005	0,005
Chumbo	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,0048	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,0039	0,0023	0,0063	< 0,001	0,01	0,01
Cobre	mg/L	0,0136	0,0029	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,0021	< 0,0001	< 0,0002	0,0112	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	0,0096	< 0,0002	2	2
Cromo	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	0,0045	< 0,0002	0,05	0,05
Ferro	mg/L	5,91	2,94	0,3438	0,0211	0,0805	2,08	0,1398	1,2	1,27	0,0398	0,5521	1,07	0,4791	5,46	2,95	2,45	0,3
Manganês	mg/L	0,772	0,2972	0,0051	0,0125	0,0046	0,0884	0,0116	0,0228	0,108	0,0126	0,0271	0,0477	0,0997	0,2021	0,2064	0,4	0,1
Mercúrio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	0,001	0,001
Selênio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	0,01	0,01
Sódio	mg/L	20,9	31,5	0,06	0,415	0,0452	1,17	0,6726	< 0,02	0,176	0,2712	2,92	< 0,02	< 0,02	1,28	4,83	-	200
Zinco	mg/L	0,0578	0,056	0,0281	0,0475	0,0278	0,2214	0,0231	0,4716	0,0589	0,3084	0,0474	0,1449	0,1362	0,1605	0,0349	1,05	5

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA n° 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS TOTAIS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18 A	MNA-19	MNA-18	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-25	MNA-26	MNA-29	MNA-30	CPRM-35	Resolução CONAMA n° 420/2009 (1)	Portaria N° 518 - 2004 (2)
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 08	AS - 07	AS - 29	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 28	AS - 27	AS - 37	AS - 45	AS - 52		
Data da Amostragem		18/10/10	14/10/10	15/10/10	15/10/10	23/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10		
METAIS TOTAIS																		
Alumínio	mg/L	1,82	2,23	0,1529	1,13	1,44	3,01	2,28	2,86	1,18	8,29	1,94	0,7322	0,0233	0,0755	0,0302	3,5	0,2
Antimônio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01
Bário	mg/L	0,0491	< 0,001	0,0196	0,0528	0,0101	0,0157	0,0027	0,0082	0,008	0,0238	0,011	0,011	0,0339	0,0058	0,0346	0,7	0,7
Cádmio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo	mg/L	0,0021	< 0,001	0,0074	0,0074	< 0,001	0,0029	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0244	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	0,01	0,01
Cobre	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,004	0,0015	0,0041	< 0,0002	0,0061	0,0018	0,0148	< 0,0002	< 0,0002	0,0135	< 0,0001	0,0338	2	2
Cromo	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro	mg/L	1,02	1,8	0,1146	1,36	0,5438	0,6307	0,4789	1,61	0,5904	4,38	2,29	0,5778	0,0077	0,0711	0,0147	2,45	0,3
Manganês	mg/L	0,1236	0,0036	0,0172	0,054	0,0109	0,0199	0,0024	0,0202	0,1099	0,0801	0,0048	0,0619	0,0155	0,0089	0,0041	0,4	0,1
Mercurio	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001
Selênio	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Sódio	mg/L	0,3474	1,28	0,491	1,4	1,03	0,2166	0,2846	0,418	0,4572	0,2458	0,4494	0,6292	0,106	3,53	25,9	-	200
Zinco	mg/L	0,4313	0,267	0,0743	0,906	0,0244	0,1957	0,1265	0,298	0,508	0,298	0,0842	0,0149	0,0498	0,0369	0,0662	1,05	5

(1) Resolução CONAMA n° 420 de 2009

(2) Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA n° 420/2009

(-): Não estabelecido

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS TOTAIS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	CPRM-38	MNA-41A		MNA-43	MNA-44	CPRM-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	MNA-49	CPRM-49	MNA-51	MNA-52	PC-01	Resolução CONAMA n° 420/2009 (1)	Portaria N° 518 - 2004 (2)
Identificação da Amostra		AS - 46	AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 21	AS - 09	AS - 48	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 20	AS - 47	AS - 54	AS - 31	AS - 38		
Data da Amostragem		28/10/10	11/10/10	11/10/10	20/10/10	15/10/10	28/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	20/10/10	28/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10		
METAIS TOTAIS																		
Alumínio	mg/L	0,053	0,3522	0,3556	0,0328	2,83	0,6707	0,046	0,8942	1,12	0,4766	0,4982	0,183	0,1947	1,1	0,3725	3,5	0,2
Antimônio	mg/L	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio	mg/L	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,01	0,01
Bário	mg/L	0,0156	0,0585	0,0593	0,0148	0,0051	0,0532	0,045	0,0132	0,0029	0,0067	0,0339	0,0355	0,006	0,0079	0,1498	0,7	0,7
Cádmio	mg/L	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo	mg/L	< 0,0005	0,0129	< 0,001	0,0027	< 0,001	0,0012	< 0,0005	0,0129	< 0,001	0,0864	0,0259	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,01	0,01
Cobre	mg/L	< 0,0001	0,0075	< 0,0002	< 0,0001	0,0018	< 0,0001	0,0264	0,0034	< 0,0002	0,0033	0,0007	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	2	2
Cromo	mg/L	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro	mg/L	0,1223	0,6346	0,4896	0,0328	1,57	0,0783	< 0,0001	1,69	0,6864	1,44	1,83	0,8451	0,0781	0,7214	0,1452	2,45	0,3
Manganês	mg/L	0,0047	0,0713	0,0717	0,0012	0,0425	0,0137	0,0195	0,1169	0,0013	0,0684	0,0924	0,0123	0,0096	0,0154	0,0675	0,4	0,1
Mercurio	mg/L	0,0007	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	0,001	0,001
Selênio	mg/L	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,01	0,01
Sódio	mg/L	8,26	4,05	4,37	2,39	1,04	22,7	1,98	1,17	1,02	6,18	0,3944	23,5	0,9527	2,12	24,9	-	200
Zinco	mg/L	0,1463	0,1674	0,1767	0,1457	0,828	0,0523	0,0469	0,825	0,4276	0,3126	0,1524	0,0457	0,2158	0,063	0,0893	1,05	5

(1) Resolução CONAMA n° 420 de 2009

(2) Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA n° 420/2009

(-): Não estabelecido

(< número): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA - METAIS TOTAIS
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	PC-02	PC-03	PC-04	PC-05	PC-06	PC-07	PC-08	PC-09	PC-10	PC-11	PC-12	PC-13	PC-14	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Resolução CONAMA n° 420/2009 ⁽¹⁾	Portaria N° 518 - 2004 ⁽²⁾
Identificação da Amostra		AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 59	AS - 60		
Data da Amostragem		27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10		
METAIS TOTAIS																		
Alumínio	mg/L	0,6177	0,1604	0,193	0,1272	0,2704	1,11	0,4905	0,2576	0,7534	0,0749	0,0679	0,0946	0,0995	< 0,0001	< 0,0001	3,5	0,2
Antimônio	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Arsênio	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,01	0,01
Bário	mg/L	0,074	0,0095	0,013	0,0101	0,0076	0,0075	0,0526	0,0789	0,0584	0,0254	0,0231	0,0148	0,0162	< 0,0005	< 0,0005	0,7	0,7
Cádmio	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005	0,005
Chumbo	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0021	< 0,001	0,0027	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0024	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Cobre	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0792	0,0783	< 0,0001	0,0048	< 0,0001	0,002	0,1069	0,0137	0,0144	< 0,0001	< 0,0001	2	2
Cromo	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0032	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05	0,05
Ferro	mg/L	0,5029	0,2207	0,0433	0,0335	0,0014	0,6376	< 0,0001	0,0627	0,3996	0,9094	0,0412	0,0133	0,0249	< 0,0001	< 0,0001	2,45	0,3
Manganês	mg/L	0,0335	0,0163	0,0017	0,007	0,0071	0,004	0,0078	0,0252	0,0363	0,0166	0,0295	0,0108	0,013	< 0,0001	< 0,0001	0,4	0,1
Mercurio	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001	0,001
Selênio	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,01	0,01
Sódio	mg/L	31	13	3,87	1,99	1,48	38,5	31,5	33,2	53,1	0,1526	1,21	3,23	4,05	< 0,01	< 0,01	-	200
Zinco	mg/L	0,0879	0,0502	0,0513	0,0434	0,1027	0,0852	0,0468	0,0665	0,0309	0,0725	0,097	0,0542	0,0402	< 0,0001	< 0,0001	1,05	5

⁽¹⁾ Resolução CONAMA n° 420 de 2009

⁽²⁾ Portaria MS n° 518 de 2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria n° 518/2004

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Resolução CONAMA n° 420/2009

(-): Não estabelecido

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método



4.6 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO AQUÍFERO FREÁTICO

A TABELA 4.6.1 apresenta os resultados analíticos validados para os parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos dos pontos selecionados na atual campanha de monitoramento, junto aos respectivos valores de referência adotados como padrões de qualidade, quando aplicáveis. Os laudos analíticos e cadeias de custódia são apresentados no ANEXO E.

Com relação aos parâmetros Físico-Químicos, destacam-se os resultados relacionados aos níveis de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), Cor Aparente e Turbidez, apresentando número expressivo de amostras com valores acima dos padrões de qualidade adotados e de ocorrência dispersa ao longo da área de interesse. O parâmetro STD indica valores anômalos em quase 50% das amostras analisadas, com reflexos nos resultados de Cor Aparente, embora nem sempre diretamente associáveis. Quanto aos resultados de Turbidez, as concentrações identificadas com valor superior ao do padrão de qualidade perfazem cerca de 84% do universo das amostras analisadas, se constituindo em mais um fator relevante quanto ao estado da qualidade das águas subterrâneas na área de interesse, especialmente com respeito à finalidade de uso para consumo humano. Admite-se que o fato das amostras terem sido coletadas por meio da utilização de *bailers* possa ter exercido alguma influência nestes resultados, embora se considere que a presença de materiais orgânicos e inorgânicos em suspensão seja a principal causa relacionada. No contexto dos parâmetros acima citados e com respeito aos padrões estabelecidos pela Portaria nº 518/2004, vale citar os resultados anômalos identificados na quase totalidade dos poços cacimba, com exceção para as amostras provenientes dos poços PC-06, PC-13 e PC-14.

Os demais parâmetros físico-químicos analisados apresentam resultados abaixo dos padrões de qualidade adotados neste trabalho, senão abaixo do limite de detecção do método utilizado pelo laboratório.

Os parâmetros microbiológicos (coliformes totais e coliformes termotolerantes) foram também analisados para efeito de avaliação da potabilidade dos mananciais de água subterrânea, para comparação com o estabelecido pela Portaria nº 518/2004. As únicas ocorrências identificadas na área de interesse resumem-se às amostras provenientes dos poços MNA-02 e MNA-41A (amostra de réplica). A presença de coliformes no poço MNA-02 está fundamentalmente relacionada com o lançamento de esgoto e água servida em sua circunvizinhança, com origem a partir de moradia recém construída e situada ao lado do mesmo, conforme constatação realizada em campo.

RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA – PORTARIA Nº 518
SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-01	MNA-02	MNA-04	MNA-05	MNA-06	MNA-08	MNA-09	MNA-10	MNA-11	MNA-12	PC-15	MNA-13 A		MNA-14	MNA-15	Portaria Nº 518 - 2004	
Identificação da Amostra		AS - 14	AS - 01	AS - 24	AS - 30	AS - 23	AS - 25	AS - 26	AS - 36	AS - 16	AS - 18	AS - 35	AS - 33	AS - 34 Réplica	AS - 17	AS - 32		
Data de coleta		16/10/10	11/10/10	21/10/10	25/10/10	21/10/10	21/10/10	22/10/10	26/10/10	19/10/10	11/10/10	26/10/10	26/10/10	26/10/10	19/10/10	26/10/10		
Portaria nº 518/2004																		
Dureza Total	mg/L	50	55	40	50	25	25	95	25	55	45	85	25	90	35	35	500	
Ferro Total	mg/L	0,2027	0,0537	0,0597	0,0407	0,0587	0,0373	0,0307	0,0427	0,0697	0,0437	0,0077	0,0267	0,0167	<0,0001	0,0167	0,3	
Nitrato	mg/L	0,01	0,03	0,07	0,02	0,09	0,07	0,09	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	10	
Nitrito	mg/L	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	1	
Cloro Livre	mg/L	0,89	0,23	0,08	0,04	0,04	0,04	0,06	0,09	0,1	0,12	0,08	0,92	0,08	0,16	0,9	5	
Acrilamida	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	
Glifosato	µg/L	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	500	
Cor Aparente	uH	124,8	16,2	6,2	11,2	5,8	5,4	6,6	3,5	13,6	13,4	6,6	112,6	116,4	14,2	325,9	15	
Potencial Hidrogeniônico	pH	5,82	6,54	5,41	5,48	5,02	6,34	6,68	5,04	5,01	5,5	6,22	6,79	7,27	5,08	6,68	-	
Sólidos Dissolvidos Fixos (totais)	mg/L	30000	<1,000	20000	<1	20000	40000	10000	<1000	50000	110000	<1000	50000	50000	10000	70000	1000	
Sabor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável	
Odor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável	
Turbidez	UT	18,5	62,0	12,3	12,9	5,01	49,6	5,51	17,4	10,1	9,94	10,3	35,8	39,9	15,8	105	5	
Coliformes Totais à 36 °C	-	Ausência	5	Ausência	<I UFC/100m L	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL	
Coliformes Termotolerantes à 45 °C	-	Ausência	2	Ausência	<I UFC/100m L	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL	

Portaria MS nº518 de 2004.

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

(-): Não amostrado / Não referenciado

NO: Não Objetável

uH: Unidade Hazen (mg Pt-Co/L)

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

TABELA 4.6.1
 RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA – PORTARIA Nº 518
 SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
 PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-16	MNA-17	MNA-18	MNA-18 A	MNA-19	MNA-20	MNA-21	MNA-22	MNA-23	MNA-24	MNA-26	MNA-28	MNA-29	MNA-30	MNA-43	Portaria Nº 518 - 2004	
Identificação da Amostra		AS - 15	AS - 05	AS - 29	AS - 08	AS - 07	AS - 06	AS - 10	AS - 13	AS - 12	AS - 11	AS - 27	AS - 28	AS - 37	AS - 45	AS - 21		
Data de coleta		18/10/10	14/10/10	23/10/10	15/10/10	15/10/10	15/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	16/10/10	23/10/10	23/10/10	27/10/10	27/10/10	20/10/10		
Portaria nº 518/2004																		
Dureza Total	mg/L	30	30	30	95	20	15	25	25	35	25	35	25	40	40	45	500	
Ferro Total	mg/L	<0,0001	0,0527	0,0467	0,0067	0,0287	0,0007	0,0397	<0,0001	0,0267	0,3177	0,0287	0,0467	0,0807	<0,001	0,0407	0,3	
Nitrato	mg/L	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,05	0,04	0,01	0,02	0,04	<0,01	0,05	<0,01	0,06	<0,01	10	
Nitrito	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	1	
Cloro Livre	mg/L	0,1	1,8	0,7	0,12	0,06	0,9	0,13	1,01	0,09	0,1	0,12	0,4	0,5	0,11	0,6	5	
Acrilamida	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	
Glifosato	µg/L	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	500	
Cor Aparente	uH	15,4	294,8	6	16,3	6,7	6,9	22,6	135,4	23,1	20,8	16,4	5,3	8,2	13,3	0,9	15	
Potencial Hidrogeniônico	pH	4,83	6,24	5,35	6,35	5,07	6,01	5,48	6,31	6,15	5,5	5,38	5,06	5,28	5,75	6,99	-	
Sólidos Dissolvidos Fixos (totais)	mg/L	70000	70	<1	<1,000	20	22	20000	30000	20000	30000	<1	<1	<1000	12,326	20000	1000	
Sabor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável	
Odor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável	
Turbidez	UT	16,1	45,1	23,4	10,7	13,0	13,9	12,7	20,8	10,0	14,4	37,1	18,7	0,74	17,7	0,9	5	
Coliformes Totais à 36 °C	-	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	<IUFPC/100mL	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL	
Coliformes Termotolerantes à 45 °C	-	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	<IUFPC/100mL	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL	

Portaria MS nº518 de 2004.

Concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

(-): Não amostrado / Não referenciado

NO: Não Objetável

uH: Unidade Hazen (mg Pt-Co/L)

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

TABELA 4.6.1
 RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA – PORTARIA Nº 518
 SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
 PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	MNA-41 A		MNA-44	PC-16	MNA-46	MNA-47	MNA-48	MNA-49	MNA-51	MNA-52	PC-01	PC-02	PC-03	PC-04	PC-05	Portaria Nº 518 - 2004
Identificação da Amostra		AS - 02	AS - 03 Réplica	AS - 09	AS - 57	AS - 04	AS - 19	AS - 22	AS - 20	AS - 54	AS - 31	AS - 38	AS - 39	AS - 40	AS - 41	AS - 42	
Data de coleta		11/10/10	11/10/10	15/10/10	29/10/10	14/10/10	20/10/10	20/10/10	20/10/10	29/10/10	25/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	27/10/10	
Portaria nº 518/2004																	
Dureza Total	mg/L	50	60	40	40	35	60	55	45	35	75	40	45	35	35	30	500
Ferro Total	mg/L	0,0037	<0,0001	0,1257	<0,0001	0,0237	0,1447	0,0347	0,0017	0,0097	0,0207	<0,0001	0,0017	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,3
Nitrato	mg/L	0,01	0,02	0,6	<0,01	0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,02	0,22	10
Nitrito	mg/L	0,01	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,04	1
Cloro Livre	mg/L	0,45	0,5	0,02	0,14	1,02	0,06	0,6	0,8	0,13	0,9	0,02	0,04	0,08	0,1	0,04	5
Acrilamida	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5
Glifosato	µg/L	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	500
Cor Aparente	uH	14,8	18,0	16,2	13,4	178,4	0,5	5,1	0,6	13,7	13,8	9,4	10,3	0,9	4,93	115,4	15
Potencial Hidrogeniônico	pH	6,21	6,04	6,61	5,02	6,4	5,78	6,33	5,81	6,04	5,79	5,59	5,79	5,59	5,19	6,34	-
Sólidos Dissolvidos Fixos (totais)	mg/L	<1,000	68	40000	1	50	20000	20000	20000	30	20000	10000	20000	23000	<1000	13000	1000
Sabor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável
Odor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável
Turbidez	UT	83,9	66,3	34,1	3,86	23,8	9,06	15,5	9,69	11,9	16,7	3,65	5,27	0,85	5,19	3,39	5
Coliformes Totais à 36 °C	-	Ausência	2	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL
Coliformes Termotolerantes à 45 °C	-	Ausência	1	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL

Portaria MS nº 518 de 2004.

concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

(-): Não amostrado / Não referenciado

NO: Não Objetável

uH: Unidade Hazen (mg Pt-Co/L)

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método

TABELA 4.6.1
 RESULTADOS ANALÍTICOS DA ÁGUA SUBTERRÂNEA – PORTARIA Nº 518
 SAESA - SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.
 PORTO VELHO / RO

Poço Amostrado	Unidade	PC-06	PC-07	PC-08	PC-09	PC-10	PC-11	PC-12	PC-13	PC-14	CPRM-38	CPRM-49	CPRM-44	CPRM-35	BRANCO DE CAMPO	BRANCO DE CAMPO	Portaria Nº 518 - 2004
Identificação da Amostra		AS - 43	AS - 44	AS - 49	AS - 50	AS - 51	AS - 53	AS - 55	AS - 56	AS - 58	AS - 46	AS - 47	AS - 48	AS - 52	AS - 59	AS - 60	
Data de coleta		27/10/10	27/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	29/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	28/10/10	29/10/10	29/10/10	
Portaria nº 518/2004																	
Dureza Total	mg/L	30	40	35	45	50	25	30	50	25	65	45	25	45	0,0	0,0	500
Ferro Total	mg/L	<0,0001	0,0047	<0,0001	<0,0001	0,0482	0,0197	<0,0001	0,0007	<0,0001	<0,0001	0,0037	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,3
Nitrato	mg/L	0,05	0,04	0,01	0,04	<0,01	0,06	<0,01	0,01	0,05	0,03	0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	10
Nitrito	mg/L	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Cloro Livre	mg/L	0,4	0,07	1,04	0,7	0,12	0,6	0,02	0,02	0,04	0,18	0,12	0,9	0,08	0,0	0,0	5
Acrilamida	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5
Glifosato	µg/L	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	500
Cor Aparente	uH	0,8	0,3	10,6	11,5	15,8	5,4	10,8	0,6	0,3	10,6	0,5	11,4	11,6	0,0	0,0	15
Potencial Hidrogeniônico	pH	6,02	6,28	4,27	5,2	6,01	5,82	5,39	6,02	4,76	6,63	4,61	5,29	5,63	6,8	6,8	-
Sólidos Dissolvidos Fixos (totais)	mg/L	<1	20	<1	<1	<1	<1	<0,0001	<0,0001	<1	<1	<1	<1	<1	0,0	0,0	1000
Sabor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável
Odor	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Não Objetável
Turbidez	UT	0,54	89,2	5,18	10,1	14	10,7	20,8	0,68	0,48	5,9	0,44	6,67	2,33	0,0	0,0	5
Coliformes Totais à 36 °C	-	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL
Coliformes Termotolerantes à 45 °C	-	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência em 100 mL

Portaria MS nº518 de 2004.

concentrações superiores ao padrão de qualidade adotado pela Portaria nº 518/2004

(-): Não amostrado / Não referenciado

NO: Não Objetável

uH: Unidade Hazen (mg Pt-Co/L)

(< 'número'): Concentração inferior ao limite de quantificação (LQ) do método



5.0 CONCLUSÕES

Com base nas informações obtidas nos trabalhos de campo, nos resultados analíticos, pode-se concluir que:

- As águas subterrâneas do aquífero freático na área de interesse apresentam-se com sua qualidade afetada maiormente por causas naturais influenciadas pela geologia em escala regional, considerando-se a atual malha de poços de monitoramento e fontes hídricas utilizadas nesta campanha analítica frente à aplicação dos padrões de qualidade adotados neste trabalho;
- Neste sentido, admite-se especialmente no caso dos metais que a ocorrência de formações geológicas sedimentares de expressão regional contendo material ferruginoso (laterita), seja na forma de coberturas detríticas superficiais (Cobertura Detrito-Laterítica e Formação Jaci-Paraná) ou como lentes constituintes de depósitos fluviais (Formação Rio Madeira), tenham forte contribuição na formação do perfil químico das águas subterrâneas ao longo da área de interesse, através do processo de dissolução das rochas constituintes. Admite-se também uma contribuição na forma de materiais finos em suspensão, produzidos a partir da percolação da água em meio às fraturas das rochas granitóides (Suítes Intrusivas), considerando-se o *trend* geoquímico intermediário (magmas sub-alcálicos) determinado para as mesmas (CPRM, 2005);
- Entre os metais analisados destacam-se o alumínio e ferro e em menor grau cobalto, chumbo e manganês, todos com amostras exibindo valores acima dos padrões de qualidade adotados. Concentrações anômalas de alumínio e ferro em relação aos padrões de potabilidade vigentes, estabelecidos pela Portaria nº 518/2004, foram identificadas em diversos MNAs e poços cacimba. Considerando-se apenas os poços cacimba, dado o papel importante que estes exercem no abastecimento de água das comunidades, foram encontradas anomalias de alumínio dissolvido nos poços PC-01, PC-08, PC-09 e PC-10. Ocorrências de metais totais foram identificadas para o alumínio (PC-01, PC-02, PC-06, PC-07, PC-08, PC-09 e PC-10) e para o ferro (PC-02, PC-07, PC-10 e PC-11);



- Destaca-se também a identificação de anomalias de metais pesados (chumbo e manganês) em alguns poços de monitoramento instalados pela CRA, embora se considere que os mesmos permaneçam lacrados e não venham a representar potenciais caminhos de exposição para receptores humanos. As anomalias para chumbo foram identificadas nos poços MNA-24, MNA-41A, MNA-46, MNA-48, MNA-49 e para manganês nos poços MNA-01, MNA-02, MNA-11, MNA-14, MNA-15, MNA-16, MNA-23, MNA-46, respectivamente;
- No contexto dos parâmetros físico-químicos analisados, os resultados indicam que a qualidade das águas subterrâneas na área de interesse encontra-se afetada, apresentando valores anômalos com relação à Cor Aparente, Sólidos Totais Dissolvidos e Turbidez em especial, segundo os padrões estabelecidos pela Portaria nº 518/2004. As anomalias identificadas na quase totalidade dos poços cacimba (exceto PC-06, PC-13 e PC-14), exibem valores que devem refletir em seu conjunto a presença de materiais em suspensão, com origem a partir de fontes poluidoras do tipo fossas de infiltração e/ou locais dedicados à criação de animais (orgânicos) situados na circunvizinhança dos pontos de coleta, assim como devido à presença de partículas de argila, silte e/ou areia (inorgânicos);
- Quanto aos parâmetros microbiológicos analisados, apenas a amostra proveniente do poço MNA-02 apresentou resultado acima dos padrões estabelecidos pela Portaria nº518/2004, estando fundamentalmente relacionado com o lançamento superficial de esgoto e águas servidas em sua circunvizinhança, a partir de residência adjacente;
- Com base nos resultados analíticos obtidos nesta campanha de monitoramento, presença de potenciais fontes poluidoras nas proximidades e ainda considerando-se alguma representatividade geográfica da futura malha de amostragem face à extensão da área de interesse, foram selecionados 20 pontos de coleta para efeito de realização das próximas campanhas de monitoramento analítico, a saber: MNA-01, MNA-02, MNA-04, MNA-08, MNA-10, MNA-11, MNA-13A, MNA-14, MNA-16, MNA-22, MNA-24, MNA-29, MNA-41A MNA-44, MNA-46, MNA-47, MNA-48, MNA-52, PC-07 (núcleo Jaci-Paraná) e PC-10 (núcleo Porto Velho).



6.0 RECOMENDAÇÕES

De acordo com os resultados analíticos obtidos, a CRA recomenda:

- A não utilização das águas subterrâneas nos poços cacimba PC-01, PC-02, PC-06, PC-07, PC-08, PC-09, PC-10 e PC-11, uma vez que foram verificadas concentrações dos metais ferro e/ou alumínio acima dos padrões de qualidade estabelecidos para o consumo humano, conforme o que rege a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde;
- A continuidade das campanhas de monitoramento analítico previstas na segunda fase do *Cadastramento das Fontes Hídricas*, integrantes do escopo do Programa de Monitoramento do Lençol Freático na Área de Influência Direta - AID do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio, Porto Velho, RO;
- Em acordo com a Proposta nº 307-00684-09-C acordada entre CRA e SAESA, a execução das próximas campanhas de monitoramento analítico nos 20 pontos de coleta selecionados e indicados no item 5.0 do presente relatório, com a adição de 2 amostras de controle e;
- A continuidade das campanhas de monitoramento hidrogeológico previstas na terceira fase do *Monitoramento do Lençol Freático*, integrantes do escopo do Programa de Monitoramento do Lençol Freático na Área de Influência Direta - AID do Aproveitamento Hidrelétrico de Santo Antônio, Porto Velho, RO.



7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB, 2001. **Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea no Estado de São Paulo - 2001.**

CETESB, 2005. **Decisão de Diretoria nº 195-2005-E, de 23 de Novembro de 2005 - Nova Lista de Valores Orientadores para Solo e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.**

Conestoga-Rovers e Associados Engenharia Ltda, 2010a. **Relatório de Progresso - Maio e Abril de 2010 (10252-0000-GN-RT002-0).**

Conestoga-Rovers e Associados Engenharia Ltda, 2010b. **Relatório de Progresso - Maio a Outubro de 2010 (10252-0000-GN-RT002-0).**

CPRM, 2005. **Levantamento de Informações para Subsidiar o Estudo de Viabilidade do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) do Rio Madeira - Projeto Rio Madeira - AHE SANTO ANTÔNIO, RELATÓRIO FINAL. CPRM - Serviço Geológico do Brasil, FURNAS Centrais Elétricas S/A; Porto Velho, 2005.**

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2009. **Resolução CONAMA nº 420, de 28 de Dezembro de 2009 - Dispõe sobre os Critérios e Valores Orientadores para Solo e Água Subterrânea e estabelece diretrizes para o Gerenciamento Ambiental de Áreas Contaminadas.**

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004. **Portaria nº 518, de 25 de Março de 2004 - Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.**



8.0 EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico:

José Angelo Ferreira da Silva
Geólogo
CREA 5060995271

Equipe Técnica:

Marcos Rogério de Araújo
Geólogo

Fábio Villiger Thomaz da Rosa
Geólogo

Eduardo Moura da Silva
Tecnólogo Ambiental

Fábio Genari da Silva
Tecnólogo Ambiental

A “Declaração de Responsabilidade Técnica” é apresentada no **ANEXO F**.



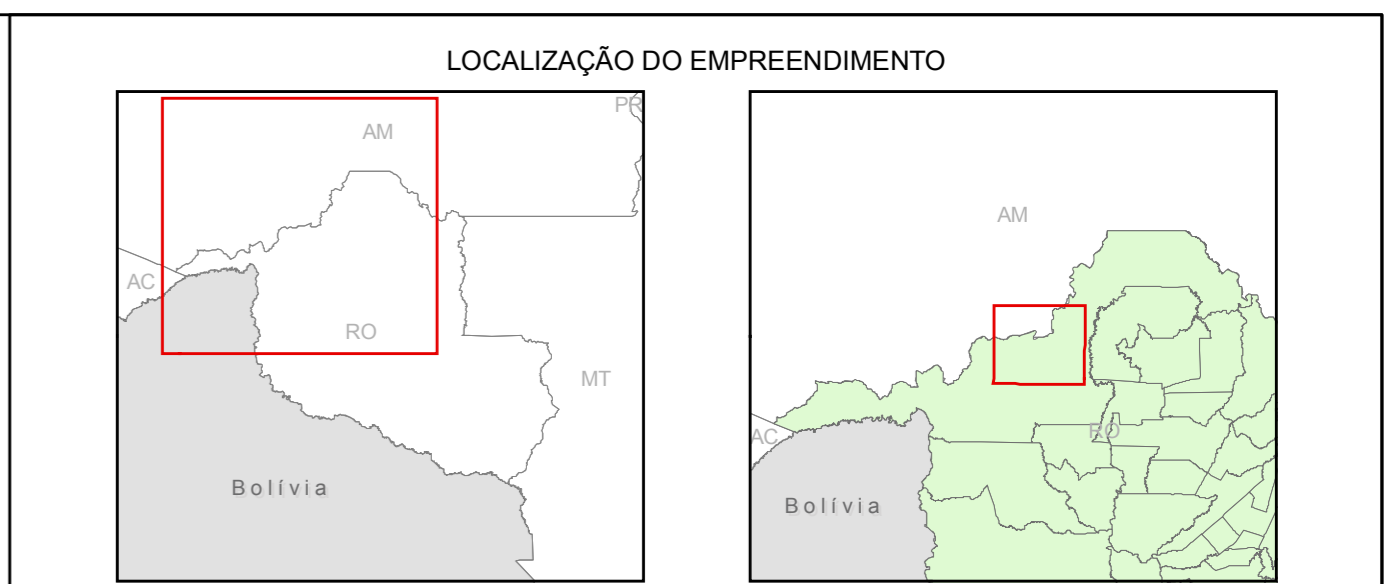
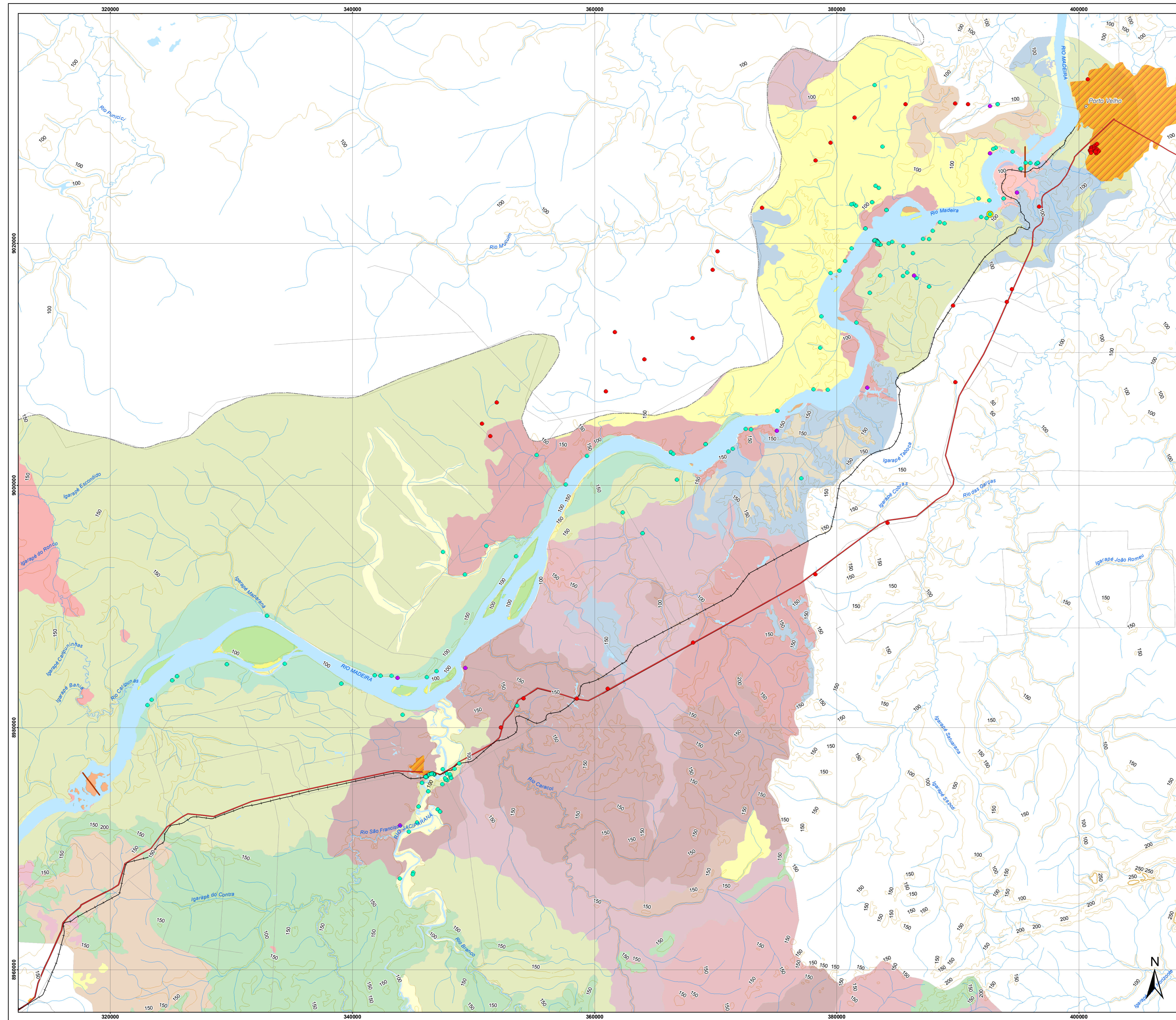
ANEXO A

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART



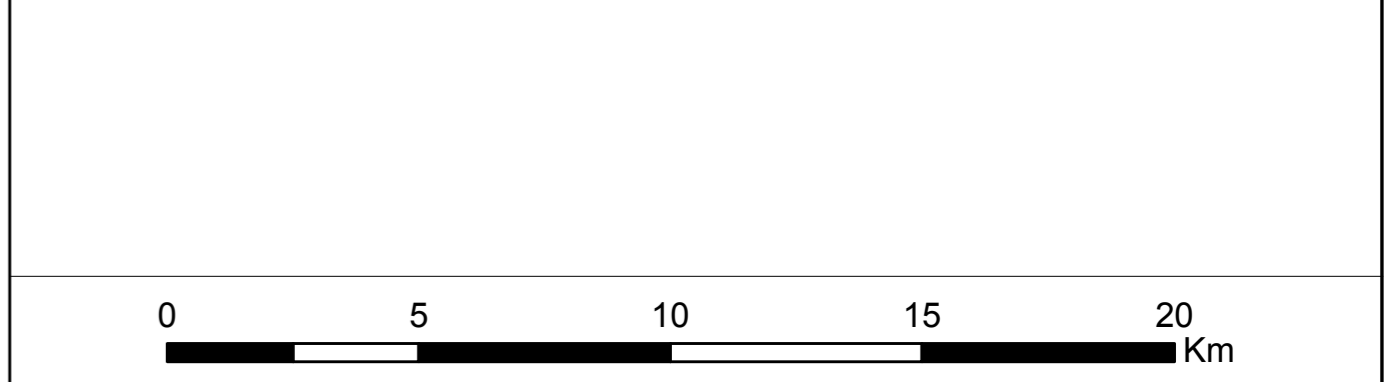
ANEXO B

PLANTAS TEMÁTICAS



- ### CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
- ⊙ Sede Municipal
 - Ponte
 - Ferrovias
 - BR - 364
 - Estradas e Acessos
 - Curva de Nível
 - Intermediária
 - Mestra
 - ▨ Mancha Urbana
 - ▭ Municípios
 - Massa D'Água
 - Curso D'Água
 - Ilha
 - Brejo
 - Banco de Areia

- ### LEGENDA TEMÁTICA
- Eixo Barragem
 - Fontes Hídricas
 - Poço sem Revestimento
 - Poço com Revestimento
 - Poço Semi-Artesiano
 - Poço
 - Poço CPRM
- #### Unidades Geológicas
- Cobertura Detrito - Laterítica
 - Depósitos Pantanosos
 - Fm. Jacupiranga - Lateritos imaturos Concrecionários
 - Fm. Jacupiranga - Lateritos imaturos Concrecionários
 - Fm. Jacupiranga - Pediplanos - areia, silte e argila
 - Fm. Jacupiranga - Terraços arenosos
 - Fm. Palmeiral (ind)
 - Fm. Palmeiral - Conglomerados
 - Fm. Nova Floresta
 - Fm. Rio Madeira
 - Sedimentos Aluvionares - Areias
 - Sedimentos Aluvionares - Argilas
 - Sedimentos Aluvionares - Indiscriminados
 - Suite Intrusiva Santo Antônio
 - Suite Intrusiva Serra da Providência
 - Suite Intrusiva São Lourenço - Caripunas
 - Suite Intrusiva Teotônio
 - Suite Intrusiva Rondônia



- ### REFERÊNCIA
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
 - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DE MEIO AMBIENTE (SEDAM) - RONDÔNIA.
 - FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.
 - CNÓLEME ENGENHARIA.

- ### NOTAS
- BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SAD-69. ZONA DE REFERÊNCIA 20S.
 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 9.2.
 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A1.

A	EMIÇÃO INICIAL	E.M.R.	02/2011
---	----------------	--------	---------

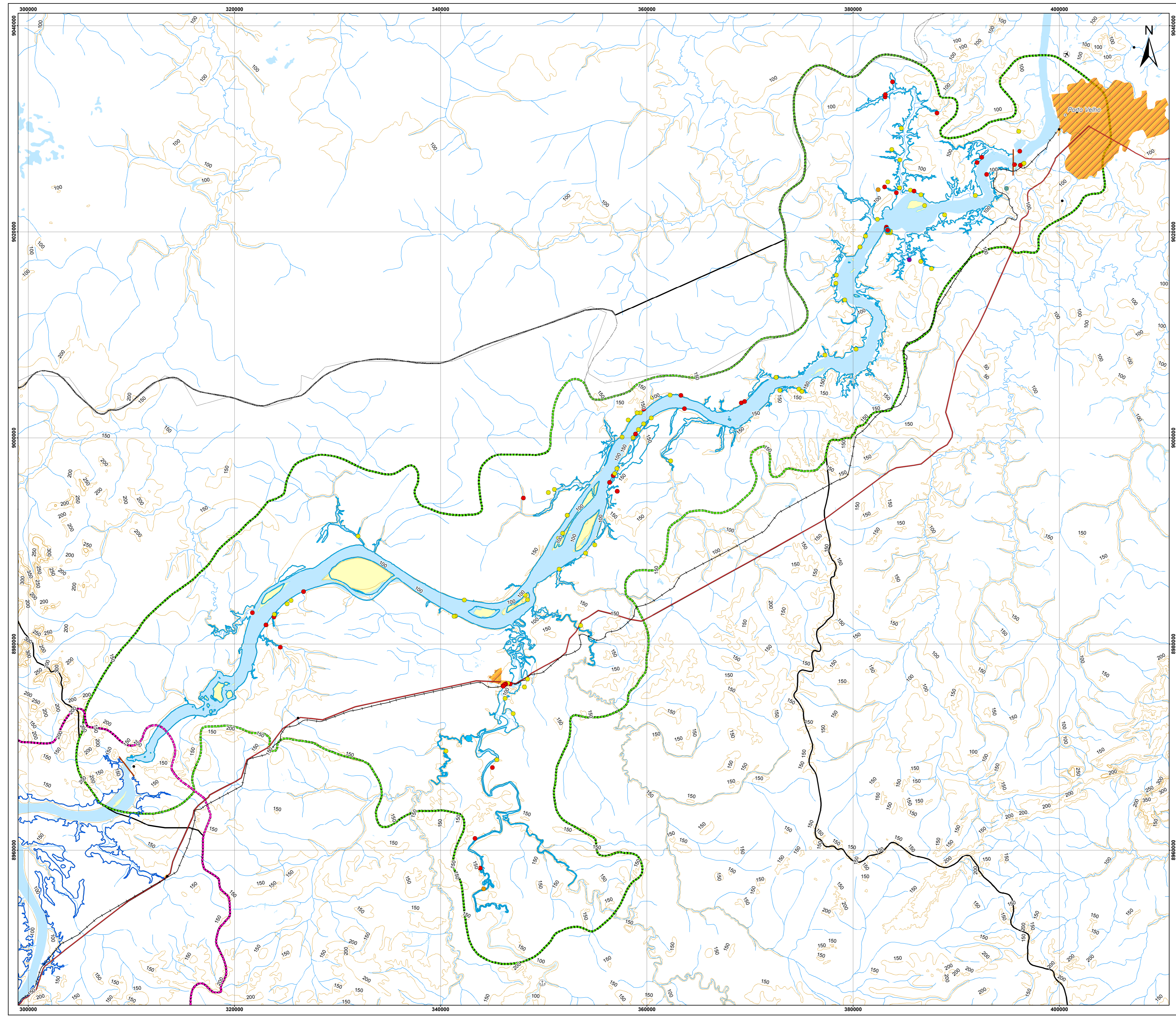


SAESA

TÍTULO:
MAPA DAS FONTES HÍDRICAS

PROJ. N.:	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
10252	B.C.	J.P.	02/11	1:150.000	R0

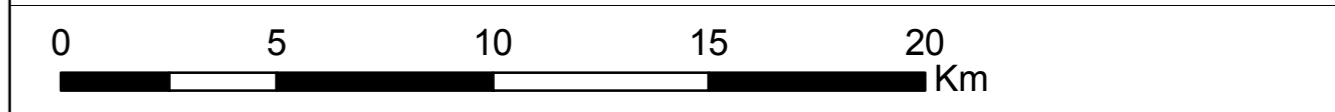
FIGURA X.X.X-X



- CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
- Sede Municipal
 - Localidade
 - ✈ Aeroporto
 - ⊕ Porto
 - Ponte
 - Ferrovias
 - BR - 364
 - Curva de Nível
 - Intermediária
 - Mestra
 - ▨ Mancha Urbana
 - ▭ Municípios
 - Massa D'Água
 - Curso D'Água
 - Ilha
 - Brejo
 - Banco de Areia

- LEGENDA TEMÁTICA
- Eixo Barragem
 - Cota de Inundação (70 metros) - Reservatório Santo Antônio
 - Cota de Inundação (90 metros) - Reservatório Jirau
 - Área de Influência Direta (AID) - Jirau
 - Área de Influência Direta (AID) - Santo Antônio
 - Área de Influência Indireta (AII)

- Agentes Poluidores
- Abatedouro
 - Banheiro
 - Chiqueiro
 - Fossa
 - Sanitário do Laticínio
 - Sanitário



- REFERÊNCIA
- 1 - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
 - 2 - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DE MEIO AMBIENTE (SEDAM) - RONDÔNIA.
 - 3 - FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.
 - 4 - CNOILEME ENGENHARIA.

- NOTAS
- 1 - BASE CARTOGRÁFICA NA PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR. DATUM HORIZONTAL: SAD-69. ZONA DE REFERÊNCIA 20S.
 - 2 - ARQUIVOS FORMATO SHAPEFILE - ARCGIS 9.2.
 - 3 - MAPA PARA IMPRESSÃO EM FORMATO A3.

A	EMISSION INICIAL	E.M.R. / B.C.C.	04/2010
---	------------------	-----------------	---------



SAESA

TÍTULO:
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS AGENTES POLUIDORES DA BARRAGEM DE SANTO ANTÔNIO

PROJ. N.:	PROJ.:	APROV.:	DATA:	ESCALA:	REV.:
10216	B.C.	J.P.	04/10	1:175.000	R0



ANEXO C

PERFIS LITOLÓGICO-CONSTRUTIVOS DOS POÇOS DE MONITORAMENTO INSTALADOS



ANEXO D
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



AMOSTRAGEM DE ÁGUA SUBTERRÂNEA



Foto 01 - Coleta de água com *bailer* no poço MNA-02, Porto Velho, RO.



Foto 02 - Medição *in-situ* de parâmetros físico-químicos, Porto Velho, RO.



Foto 03 – Utilização de filtro para amostragem de metais dissolvidos, Porto Velho, RO.



Foto 04 – Frascos utilizados para o acondicionamento das amostras, Porto Velho, RO.



ANEXO E

LAUDOS ANALÍTICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E RESPECTIVAS CADEIAS DE CUSTÓDIA

BOLETIM DE ANÁLISE N° 266670/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS-01		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/10/2010 11:55:00
Data da entrada no laboratório:	16/10/2010 16:49:00	Data de Elaboração do BA:	01/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0252	18/10/2010 16:03
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0280	18/10/2010 16:03
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0026	18/10/2010 16:03
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0278	18/10/2010 16:03
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2831	18/10/2010 16:03
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0520	18/10/2010 16:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	21/10/2010 02:38
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Diclorometano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Estireno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	21/10/2010 02:38
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:38
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	17/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	17/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	17/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	18/10/2010 12:23
Bromato	mg/L	0,02	< 0,02	18/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	21/10/2010 02:38
Amônia	mg/L	0,1	0,11	20/10/2010 15:44
Alumínio	mg/L	0,002	1,45	21/10/2010 10:47
Cloreto	mg/L	2	17,3	18/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:38
Ferro	mg/L	0,004	2,94	21/10/2010 10:47
Manganês	mg/L	0,001	0,2972	21/10/2010 10:47
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:38
Sódio	mg/L	0,1	31,5	21/10/2010 10:47
Sulfato	mg/L	2	16,0	18/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:38
Zinco	mg/L	0,0002	0,0560	21/10/2010 10:47
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	21/10/2010 02:38
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Bário	mg/L	0,001	0,0361	21/10/2010 10:47
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	18/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0029	21/10/2010 10:47
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Fluoreto	mg/L	0,2	< 0,2	18/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	81	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	84	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	79	60 - 140
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	82	60 - 140
266670/2010-0 - AS-01				
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	78	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272087/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	89	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	83	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120
Surrogates				
272086/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272087/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
266670/2010-0 - AS-01				
Itrio (M.M.T.)	50	%	85	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

275827/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275828/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
275827/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
275828/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
266670/2010-0 - AS-01				
Itório (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 266671/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS-02		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/10/2010 15:40:00
Data da entrada no laboratório:	16/10/2010 16:50:00	Data de Elaboração do BA:	03/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1447	18/10/2010 16:03
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0490	18/10/2010 16:03
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0090	18/10/2010 16:03
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0034	18/10/2010 16:03
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0346	18/10/2010 16:03
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0680	18/10/2010 16:03
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1530	18/10/2010 16:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	21/10/2010 02:14
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Diclorometano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Estireno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	21/10/2010 02:14
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 02:14
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	17/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	17/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	17/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	18/10/2010 12:13
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	18/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	21/10/2010 02:14
Amônia	mg/L	0,1	0,14	20/10/2010 15:47
Alumínio	mg/L	0,001	0,3522	21/10/2010 10:47
Cloreto	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:14
Ferro	mg/L	0,001	0,6346	21/10/2010 10:47
Manganês	mg/L	0,0002	0,0713	21/10/2010 10:47
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:14
Sódio	mg/L	0,02	4,05	21/10/2010 10:47
Sulfato	mg/L	1	1,7	18/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 02:14
Zinco	mg/L	0,0002	0,1674	21/10/2010 10:47
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	21/10/2010 02:14
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Bário	mg/L	0,001	0,0585	21/10/2010 10:47
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Chumbo	mg/L	0,001	0,0129	21/10/2010 10:47
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	18/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0075	21/10/2010 10:47
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	81	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	84	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	79	60 - 140
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	82	60 - 140
266671/2010-0 - AS-02				
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272087/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	89	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	85	80 - 120
Zinco	10	µg/L	83	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120
Surrogates				
272086/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272087/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
266671/2010-0 - AS-02				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

275187/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275188/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
275187/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
275188/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
266671/2010-0 - AS-02				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani



Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 266672/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS-03		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	11/10/2010 16:25:00
Data da entrada no laboratório:	16/10/2010 16:51:00	Data de Elaboração do BA:	03/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0314	18/10/2010 16:03
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0520	18/10/2010 16:03
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0680	18/10/2010 16:03
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1530	18/10/2010 16:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	21/10/2010 01:51
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Diclorometano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Estireno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	21/10/2010 01:51
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:51
Alaclar	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	17/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	17/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	17/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	17/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	18/10/2010 12:17
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	18/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	17/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	21/10/2010 01:51
Amônia	mg/L	0,1	0,14	20/10/2010 15:46
Alumínio	mg/L	0,001	0,3556	21/10/2010 10:47
Cloreto	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:51
Ferro	mg/L	0,001	0,4896	21/10/2010 10:47
Manganês	mg/L	0,0002	0,0717	21/10/2010 10:47
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:51
Sódio	mg/L	0,02	4,37	21/10/2010 10:47
Sulfato	mg/L	1	1,8	18/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:51
Zinco	mg/L	0,0002	0,1767	21/10/2010 10:47
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	21/10/2010 01:51
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Bário	mg/L	0,001	0,0593	21/10/2010 10:47
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	18/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	81	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	84	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	79	60 - 140
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	82	60 - 140
266672/2010-0 - AS-03				
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	77	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272060/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272059/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272060/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
266672/2010-0 - AS-03				
Itrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

275827/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275828/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
275827/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
275828/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
266672/2010-0 - AS-03				
Itório (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani


Aline Vasca
Coordenadora de Projeto
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 266673/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS-04		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/10/2010
Data da entrada no laboratório:	16/10/2010 16:52:00	Data de Elaboração do BA:	29/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0219	18/10/2010 16:03
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0090	18/10/2010 16:03
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0034	18/10/2010 16:03
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1153	18/10/2010 16:03
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1030	18/10/2010 16:03
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Zinco Dissolvido	mg/L	0,001	0,8030	18/10/2010 16:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 09:18
Benzeno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 09:17
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	21/10/2010 01:28
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Diclorometano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Estireno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	21/10/2010 01:28
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:28
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 09:17
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	19/10/2010 09:17
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 09:17
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 09:17
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	19/10/2010 09:17
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 09:17
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Simazina	µg/L	1	< 1	19/10/2010 09:17
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Glifosato	µg/L	200	< 200	18/10/2010 12:21
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	18/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 09:17
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	21/10/2010 01:28
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	20/10/2010 15:46
Alumínio	mg/L	0,001	0,8942	21/10/2010 10:47
Cloreto	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:28
Ferro	mg/L	0,002	1,69	21/10/2010 10:47
Manganês	mg/L	0,0002	0,1169	21/10/2010 10:47
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:28
Sódio	mg/L	0,02	1,17	21/10/2010 10:47
Sulfato	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 14:06
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:28
Zinco	mg/L	0,001	0,8250	21/10/2010 10:47
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	21/10/2010 01:28
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Bário	mg/L	0,001	0,0132	21/10/2010 10:47
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Chumbo	mg/L	0,001	0,0129	21/10/2010 10:47
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	18/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0034	21/10/2010 10:47
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	81	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	84	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	79	60 - 140
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	82	60 - 140
266673/2010-0 - AS-04				
Dibromofluorometano	50	%	84	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	71	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272060/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	87	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272059/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272060/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
266673/2010-0 - AS-04				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	120	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

275243/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275244/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	80	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	80	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	83	80 - 120
Surrogates				
275243/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
275244/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
266673/2010-0 - AS-04				
Itório (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 266674/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS-05		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	14/10/2010
Data da entrada no laboratório:	16/10/2010 16:52:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0209	18/10/2010 16:03
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0270	18/10/2010 16:03
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0032	18/10/2010 16:03
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	18/10/2010 16:03
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	18/10/2010 16:03
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2030	18/10/2010 16:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 09:18
Benzeno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 07:11
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	21/10/2010 01:04
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Diclorometano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Estireno	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	21/10/2010 01:04
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	21/10/2010 01:04
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 07:11
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	19/10/2010 07:11
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 07:11
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	19/10/2010 07:11
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	19/10/2010 07:11
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 07:11
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Simazina	µg/L	1	< 1	19/10/2010 07:11
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Glifosato	µg/L	200	< 200	18/10/2010 12:19
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	18/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	19/10/2010 07:11
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	21/10/2010 01:04
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	20/10/2010 15:47
Alumínio	mg/L	0,004	2,23	21/10/2010 10:47
Cloreto	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:04
Ferro	mg/L	0,002	1,80	21/10/2010 10:47
Manganês	mg/L	0,0002	0,0036	21/10/2010 10:47
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:04
Sódio	mg/L	0,02	1,28	21/10/2010 10:47
Sulfato	mg/L	1	< 1	18/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	19/10/2010 14:06
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 01:04
Zinco	mg/L	0,001	0,2670	21/10/2010 10:47
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	21/10/2010 01:04
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Bário	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	18/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	18/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	21/10/2010 10:47
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	21/10/2010 10:47

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	81	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	84	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
268938/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	79	60 - 140
268939/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	82	60 - 140
266674/2010-0 - AS-05				
Dibromofluorometano	50	%	84	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	70	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272098/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
266674/2010-0 - AS-05				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

275187/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275188/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	83	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
275187/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
275188/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
266674/2010-0 - AS-05				
Itrio (M.M.D.)	50	%	110	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269364/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 06		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/10/2010 08:45:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:23:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0454	21/10/2010 14:23
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0091	21/10/2010 14:23
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0128	21/10/2010 14:23
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0173	21/10/2010 14:23
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1872	21/10/2010 14:23

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 08:32
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 08:32
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:32
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	22/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	22/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	22/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:58
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 08:32
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 07:57
Alumínio	mg/L	0,004	3,01	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:32
Ferro	mg/L	0,001	0,6307	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0199	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:32
Sódio	mg/L	0,02	0,2166	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	17/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:32
Zinco	mg/L	0,0002	0,1957	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 08:32
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0157	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	0,0029	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0041	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269364/2010-0 - AS - 06				
Dibromofluorometano	50	%	98	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	79	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272415/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
269364/2010-0 - AS - 06				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120
Surrogates				
273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
269364/2010-0 - AS - 06				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	109	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores


Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Ayesa Pagani


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	22/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	22/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 08:55
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 04:24
Alumínio	mg/L	0,002	1,13	22/10/2010 10:53
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:55
Ferro	mg/L	0,002	1,36	22/10/2010 10:53
Manganês	mg/L	0,0002	0,0540	22/10/2010 10:53
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:55
Sódio	mg/L	0,02	1,40	22/10/2010 10:53
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:55
Zinco	mg/L	0,001	0,9060	22/10/2010 10:53
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 08:55
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Bário	mg/L	0,001	0,0528	22/10/2010 10:53
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Chumbo	mg/L	0,001	0,0074	22/10/2010 10:53
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0040	22/10/2010 10:53
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269365/2010-0 - AS - 07				
Dibromofluorometano	50	%	96	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272098/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
269365/2010-0 - AS - 07				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	77	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269365/2010-0 - AS - 07				
Itório (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269365/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 07		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/10/2010 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:23:00	Data de Elaboração do BA:	01/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0160	21/10/2010 15:12
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0456	21/10/2010 15:12
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:12
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:12
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,5726	21/10/2010 15:12
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0480	21/10/2010 15:12
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:12
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:12
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:12
Zinco Dissolvido	mg/L	0,001	0,8522	21/10/2010 15:12

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 09:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 08:55
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 08:55
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:55
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	22/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269366/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 08		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/10/2010 12:20:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:24:00	Data de Elaboração do BA:	01/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0160	21/10/2010 15:11
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0311	21/10/2010 15:11
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0130	21/10/2010 15:11
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0690	21/10/2010 15:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 08:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 09:19
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 09:19
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:19
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	22/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	22/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	22/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 09:19
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 04:14
Alumínio	mg/L	0,0002	0,1529	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:19
Ferro	mg/L	0,0002	0,1146	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0172	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:19
Sódio	mg/L	0,02	0,4910	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:19
Zinco	mg/L	0,0002	0,0743	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 09:19
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0196	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	0,0074	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269366/2010-0 - AS - 08				
Dibromofluorometano	50	%	98	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	79	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269366/2010-0 - AS - 08				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	96	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120
Surrogates				
273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
269366/2010-0 - AS - 08				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	77	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269367/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 09		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	15/10/2010 14:30:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:25:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0158	21/10/2010 15:11
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0020	21/10/2010 15:11
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1836	21/10/2010 15:11
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0274	21/10/2010 15:11
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Zinco Dissolvido	mg/L	0,001	0,7586	21/10/2010 15:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 07:39
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 09:42
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 09:42
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 09:42
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	22/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	22/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	22/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 09:42
Amônia	mg/L	0,1	0,24	23/10/2010 07:15
Alumínio	mg/L	0,004	2,83	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	1,0	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:42
Ferro	mg/L	0,002	1,57	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0425	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:42
Sódio	mg/L	0,02	1,04	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	1,5	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 09:42
Zinco	mg/L	0,001	0,8280	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 09:42
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	0,0010	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0051	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0018	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269367/2010-0 - AS - 09				
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269367/2010-0 - AS - 09				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	92	80 - 120
Surrogates				
273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
269367/2010-0 - AS - 09				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	74	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 / D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269360/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 10		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/10/2010 09:00:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:20:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0053	21/10/2010 14:23
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0082	21/10/2010 14:23
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0019	21/10/2010 14:23
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1240	21/10/2010 14:23

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:36
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:49
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 07:22
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 07:22
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:22
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:49
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 06:49
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:49
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:49
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 06:49
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:49
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:49
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:58
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:49
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 07:22
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 05:21
Alumínio	mg/L	0,004	2,28	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:22
Ferro	mg/L	0,001	0,4789	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0024	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:22
Sódio	mg/L	0,02	0,2846	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:22
Zinco	mg/L	0,0002	0,1265	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 07:22
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0027	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269360/2010-0 - AS - 10				
Dibromofluorometano	50	%	96	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272415/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
269360/2010-0 - AS - 10				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120
Surrogates				
273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
269360/2010-0 - AS - 10				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	76	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269361/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 11		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/10/2010 10:40:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:20:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1071	21/10/2010 14:23
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0020	21/10/2010 14:23
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	2,0	21/10/2010 14:23
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0044	21/10/2010 14:23
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2872	21/10/2010 14:23

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:38
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:48
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 07:45
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 07:45
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 07:45
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:48
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 07:48
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:48
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:48
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 07:48
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:48
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 07:48
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:58
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:48
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 07:45
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 07:26
Alumínio	mg/L	0,004	8,29	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:45
Ferro	mg/L	0,004	4,38	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0801	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:45
Sódio	mg/L	0,02	0,2458	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 07:45
Zinco	mg/L	0,001	0,2980	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 07:45
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0238	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	0,0244	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0148	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269361/2010-0 - AS - 11				
Dibromofluorometano	50	%	96	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	79	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
272654/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272655/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272654/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272655/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
269361/2010-0 - AS - 11				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273697/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273698/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	83	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
273697/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
273698/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
269361/2010-0 - AS - 11				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	92	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269362/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 12		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/10/2010 12:10:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:21:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0058	21/10/2010 14:23
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0118	21/10/2010 14:23
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0855	21/10/2010 14:23
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4885	21/10/2010 14:23

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:40
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:44
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 08:09
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 08:09
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 08:09
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:44
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 06:44
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:44
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:44
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 06:44
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:44
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:44
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:58
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:44
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 08:09
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 08:05
Alumínio	mg/L	0,002	1,18	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:09
Ferro	mg/L	0,001	0,5904	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,1099	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:09
Sódio	mg/L	0,02	0,4572	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 08:09
Zinco	mg/L	0,001	0,5080	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 08:09
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0080	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0018	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269362/2010-0 - AS - 12				
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	78	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272655/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	83	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	97	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	89	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272654/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272655/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
269362/2010-0 - AS - 12				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	92	80 - 120
Surrogates				
273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
269362/2010-0 - AS - 12				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	74	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

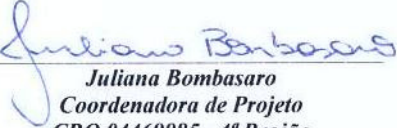
Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani


Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269363/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 13		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/10/2010 13:20:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:21:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0044	21/10/2010 14:23
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0060	21/10/2010 14:23
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0131	21/10/2010 14:23
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0032	21/10/2010 14:23
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0034	21/10/2010 14:23
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 14:23
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 14:23
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2610	21/10/2010 14:23

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:41
Benzeno	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:50
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:01
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Diclorometano	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Estireno	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	23/10/2010 06:01
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:01
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:50
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 07:50
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:50
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:50
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 07:50
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:50
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 07:50
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:50
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	23/10/2010 06:01
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 05:11
Alumínio	mg/L	0,004	2,86	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	23/10/2010 06:01
Ferro	mg/L	0,002	1,61	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,0202	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	23/10/2010 06:01
Sódio	mg/L	0,02	0,4180	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	23/10/2010 06:01
Zinco	mg/L	0,001	0,2980	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	23/10/2010 06:01
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0082	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0061	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270949/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270950/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270950/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	81	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	64	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
270949/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	91	60 - 140
270950/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	79	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
269363/2010-0 - AS - 13				
Dibromofluorometano	50	%	102	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272415/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
272416/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
269363/2010-0 - AS - 13				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	85	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	100	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	92	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	92	80 - 120
Surrogates				
273353/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
273354/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	116	70 - 130
269363/2010-0 - AS - 13				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	80	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269368/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 14		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	16/10/2010 15:30:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:26:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0015	21/10/2010 15:11
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0418	21/10/2010 15:11
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0063	21/10/2010 15:11
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0064	21/10/2010 15:11
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	5,4	21/10/2010 15:11
Manganês Dissolvido	mg/L	0,001	0,6465	21/10/2010 15:11
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0044	21/10/2010 15:11
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0526	21/10/2010 15:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:39
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:49
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 10:06
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 10:06
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:06
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:49
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 07:49
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:49
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 07:49
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 07:49
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 07:49
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 07:49
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 07:49
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 10:06
Amônia	mg/L	0,1	0,24	23/10/2010 08:14
Alumínio	mg/L	0,002	1,68	22/10/2010 10:53
Cloreto	mg/L	1	51,6	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:06
Ferro	mg/L	0,004	5,91	22/10/2010 10:53
Manganês	mg/L	0,001	0,7720	22/10/2010 10:53
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:06
Sódio	mg/L	0,1	20,9	22/10/2010 10:53
Sulfato	mg/L	1	2,6	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:06
Zinco	mg/L	0,0002	0,0578	22/10/2010 10:53
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 10:06
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Bário	mg/L	0,001	0,0575	22/10/2010 10:53
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0136	22/10/2010 10:53
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Fluoreto	mg/L	0,1	0,7	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269368/2010-0 - AS - 14				
Dibromofluorometano	50	%	98	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272107/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	87	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272106/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272107/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
269368/2010-0 - AS - 14				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	85	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269368/2010-0 - AS - 14				
Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269369/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 15		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/10/2010 12:10:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:26:00	Data de Elaboração do BA:	28/10/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0647	21/10/2010 15:11
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0460	21/10/2010 15:11
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0152	21/10/2010 15:11
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1130	21/10/2010 15:11
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4280	21/10/2010 15:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:38
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:41
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 10:29
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 10:29
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:29
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:41
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 06:41
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:41
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:41
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 06:41
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:41
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:41
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:41
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 10:29
Amônia	mg/L	0,1	0,24	23/10/2010 07:35
Alumínio	mg/L	0,002	1,82	22/10/2010 10:15
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:29
Ferro	mg/L	0,002	1,02	22/10/2010 10:15
Manganês	mg/L	0,0002	0,1236	22/10/2010 10:15
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:29
Sódio	mg/L	0,02	0,3474	22/10/2010 10:15
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:29
Zinco	mg/L	0,001	0,4313	22/10/2010 10:15
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 10:29
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Bário	mg/L	0,001	0,0491	22/10/2010 10:15
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Chumbo	mg/L	0,001	0,0021	22/10/2010 10:15
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:15
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:15

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269369/2010-0 - AS - 15				
Dibromofluorometano	50	%	98	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	81	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269369/2010-0 - AS - 15				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	92	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	93	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	88	80 - 120
Surrogates				
273355/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	98	70 - 130
273356/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	111	70 - 130
269369/2010-0 - AS - 15				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	87	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 269370/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 16		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	18/10/2010 15:20:00
Data da entrada no laboratório:	21/10/2010 06:26:00	Data de Elaboração do BA:	04/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1671	21/10/2010 15:11
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0215	21/10/2010 15:11
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2890	21/10/2010 15:11
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0928	21/10/2010 15:11
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	21/10/2010 15:11
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	21/10/2010 15:11
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0567	21/10/2010 15:11

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	22/10/2010 07:39
Benzeno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:42
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	22/10/2010 10:53
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Diclorometano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Estireno	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	22/10/2010 10:53
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	22/10/2010 10:53
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:42
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	23/10/2010 06:42
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:42
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 06:42
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	23/10/2010 06:42
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	23/10/2010 06:42
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Simazina	µg/L	1	< 1	23/10/2010 06:42
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Glifosato	µg/L	200	< 200	21/10/2010 13:59
Bromato	mg/L	0,01	0,026	21/10/2010 15:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	23/10/2010 06:42
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	22/10/2010 10:53
Amônia	mg/L	0,1	0,12	23/10/2010 05:03
Alumínio	mg/L	0,004	2,10	22/10/2010 10:53
Cloreto	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53
Ferro	mg/L	0,002	1,27	22/10/2010 10:53
Manganês	mg/L	0,0002	0,1080	22/10/2010 10:53
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53
Sódio	mg/L	0,02	0,1760	22/10/2010 10:53
Sulfato	mg/L	1	< 1	21/10/2010 15:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	22/10/2010 08:52
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53
Zinco	mg/L	0,0002	0,0589	22/10/2010 10:53
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	22/10/2010 10:53
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Bário	mg/L	0,001	0,0260	22/10/2010 10:53
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	21/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0112	22/10/2010 10:53
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	21/10/2010 15:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	22/10/2010 10:53
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	22/10/2010 10:53

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	88	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	76	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	80	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
270753/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
270755/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
269370/2010-0 - AS - 16				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	87	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
272098/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
272099/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
269370/2010-0 - AS - 16				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	78	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
272649/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
272650/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
269370/2010-0 - AS - 16				
Itrio (M.M.D.)	50	%	116	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Juliana Bombasaro
Juliana Bombasaro
Coordenadora de Projeto
CRQ 04469985 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271374/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS -17		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	19/10/2010 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:17:00	Data de Elaboração do BA:	09/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0148	25/10/2010 17:21
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0157	25/10/2010 17:21
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0027	25/10/2010 17:21
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0550	25/10/2010 17:21
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0414	25/10/2010 17:21
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0030	25/10/2010 17:21
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0918	25/10/2010 17:21

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 07:19
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 09:36
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 09:36
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 09:36
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:19
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	25/10/2010 07:19
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:19
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:19
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	25/10/2010 07:19
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 07:19
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Simazina	µg/L	1	< 1	25/10/2010 07:19
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:28
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	25/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:19
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	25/10/2010 09:36
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:42
Alumínio	mg/L	0,002	3,65	27/10/2010 14:33
Cloreto	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 09:36
Ferro	mg/L	0,002	5,46	27/10/2010 14:33
Manganês	mg/L	0,0005	0,2021	27/10/2010 14:33
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 09:36
Sódio	mg/L	0,01	1,28	27/10/2010 14:33
Sulfato	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 09:36
Zinco	mg/L	0,0005	0,1605	27/10/2010 14:33
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 09:36
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Bário	mg/L	0,0025	0,1010	27/10/2010 14:33
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0063	27/10/2010 14:33
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0096	27/10/2010 14:33
Cromo	mg/L	0,0001	0,0045	27/10/2010 14:33
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 14:33

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271374/2010-0 - AS -17				
Dibromofluorometano	50	%	87	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	10	< 10
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275085/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	109	80 - 120
Surrogates				
275084/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	124	70 - 130
275085/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
271374/2010-0 - AS -17				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	117	70 - 130
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	124	70 - 130
271374/2010-0 - AS -17				
Itrio (M.M.D.)	50	%	112	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271375/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 18		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	19/10/2010 12:50:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:18:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0077	25/10/2010 17:21
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0330	25/10/2010 17:21
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0078	25/10/2010 17:21
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2860	25/10/2010 17:21

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:29
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 07:20
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 08:24
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 08:24
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:24
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	25/10/2010 07:20
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:20
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 07:20
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	25/10/2010 07:20
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 07:20
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Simazina	µg/L	1	< 1	25/10/2010 07:20
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:40
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	25/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 07:20
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	25/10/2010 08:24
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:42
Alumínio	mg/L	0,001	0,2034	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:24
Ferro	mg/L	0,0002	0,0398	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0126	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:24
Sódio	mg/L	0,02	0,2712	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	25/10/2010 00:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:24
Zinco	mg/L	0,001	0,3084	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 08:24
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0037	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271375/2010-0 - AS - 18				
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278180/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
271375/2010-0 - AS - 18				
Itrio (M.M.T.)	50	%	78	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

280469/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
280470/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	82	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	96	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	96	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120

Surrogates

280469/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
280470/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	88	70 - 130
271375/2010-0 - AS - 18				
Itrio (M.M.D.)	50	%	104	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271376/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 19		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/10/2010 09:50:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:18:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0064	25/10/2010 17:21
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0007	25/10/2010 17:21
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0033	25/10/2010 17:21
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0234	25/10/2010 17:21
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4150	25/10/2010 17:21

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:28
Benzeno	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	26/10/2010 07:22
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Diclorometano	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Estireno	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	26/10/2010 07:22
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	26/10/2010 07:22
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 07:18
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 07:18
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 07:18
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:20
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	25/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	26/10/2010 07:22
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:43
Alumínio	mg/L	0,002	1,12	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	1,4	25/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	26/10/2010 07:22
Ferro	mg/L	0,001	0,6864	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0013	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	26/10/2010 07:22
Sódio	mg/L	0,02	1,02	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:34
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	26/10/2010 07:22
Zinco	mg/L	0,001	0,4276	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	26/10/2010 07:22
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0029	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

272119/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272120/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
272120/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	95	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	82	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	86	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Surrogates				
272119/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	72	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	81	60 - 140
272120/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	84	60 - 140
271376/2010-0 - AS - 19				
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278180/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
271376/2010-0 - AS - 19				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	117	70 - 130
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	124	70 - 130
271376/2010-0 - AS - 19				
Itrio (M.M.D.)	50	%	111	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271377/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 20		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/10/2010 13:35:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:19:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0155	25/10/2010 17:21
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0220	25/10/2010 17:21
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0045	25/10/2010 17:21
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,2	25/10/2010 17:21
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0812	25/10/2010 17:21
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0008	25/10/2010 17:21
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1466	25/10/2010 17:21

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:27
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 10:00
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 10:00
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 10:00
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 07:18
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 07:18
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 07:18
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:36
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	25/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,005	25/10/2010 10:00
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:43
Alumínio	mg/L	0,001	0,4982	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 10:00
Ferro	mg/L	0,002	1,83	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0924	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 10:00
Sódio	mg/L	0,02	0,3944	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	< 1	25/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:35
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 10:00
Zinco	mg/L	0,0002	0,1524	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 10:00
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0339	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	0,0259	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0007	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271377/2010-0 - AS - 20				
Dibromofluorometano	50	%	89	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278180/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
271377/2010-0 - AS - 20				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	74	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	117	70 - 130
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	124	70 - 130
271377/2010-0 - AS - 20				
Itrio (M.M.D.)	50	%	109	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271365/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 21		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/10/2010 14:30:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:01:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0114	25/10/2010 17:19
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0078	25/10/2010 17:19
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0016	25/10/2010 17:19
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0067	25/10/2010 17:19
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1355	25/10/2010 17:19

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:28
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 08:48
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 08:48
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:48
Alaclar	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 07:18
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:18
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 07:18
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:18
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 07:18
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:18
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	23/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:18
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,005	25/10/2010 08:48
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:41
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0328	27/10/2010 14:33
Cloreto	mg/L	1	3,4	23/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:48
Ferro	mg/L	0,0001	0,0328	27/10/2010 14:33
Manganês	mg/L	0,0001	0,0012	27/10/2010 14:33
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:48
Sódio	mg/L	0,01	2,39	27/10/2010 14:33
Sulfato	mg/L	1	< 1	23/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:32
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:48
Zinco	mg/L	0,0005	0,1457	27/10/2010 14:33
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 08:48
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Bário	mg/L	0,0005	0,0148	27/10/2010 14:33
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0027	27/10/2010 14:33
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 14:33
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 14:33

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271365/2010-0 - AS - 21				
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	10	< 10
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275085/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	109	80 - 120
Surrogates				
275084/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	124	70 - 130
275085/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	123	70 - 130
271365/2010-0 - AS - 21				
Itrio (M.M.T.)	50	%	88	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	79	70 - 130
271365/2010-0 - AS - 21				
Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271369/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 22		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	20/10/2010 15:30:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:14:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0058	25/10/2010 17:19
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0064	25/10/2010 17:19
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0017	25/10/2010 17:19
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0089	25/10/2010 17:19
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Ferro Dissolvido	mg/L	0,002	1,4	25/10/2010 17:19
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0577	25/10/2010 17:19
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2940	25/10/2010 17:19

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:27
Benzeno	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:19
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	24/10/2010 07:46
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Diclorometano	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Estireno	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	24/10/2010 07:46
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	24/10/2010 07:46
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:19
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 07:19
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:19
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 07:19
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 07:19
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 07:19
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 07:19
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:26
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	23/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 07:19
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,043	24/10/2010 07:46
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:41
Alumínio	mg/L	0,001	0,4766	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	12,0	23/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	24/10/2010 07:46
Ferro	mg/L	0,002	1,44	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0684	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	24/10/2010 07:46
Sódio	mg/L	0,02	6,18	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	1,3	23/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:33
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	24/10/2010 07:46
Zinco	mg/L	0,001	0,3126	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	24/10/2010 07:46
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0067	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	0,0864	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0033	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271831/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271832/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271832/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	94	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	82	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	84	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
271831/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	73	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	83	60 - 140
271832/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
271369/2010-0 - AS - 22				
Dibromofluorometano	50	%	89	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	76	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278149/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	116	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
278148/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278149/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	86	70 - 130
271369/2010-0 - AS - 22				
Itrio (M.M.T.)	50	%	94	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	79	70 - 130
271369/2010-0 - AS - 22				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271370/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 23		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/10/2010 08:35:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:14:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0009	25/10/2010 17:21
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0373	25/10/2010 17:21
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:21
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:21
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0130	25/10/2010 17:21

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:29
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 08:18
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 08:01
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 08:01
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 08:01
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:18
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 08:18
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:18
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:18
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 08:18
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 08:18
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 08:18
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:22
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	23/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:18
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	25/10/2010 08:01
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:42
Alumínio	mg/L	0,001	0,2860	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	< 1	23/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:01
Ferro	mg/L	0,0002	0,0805	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0046	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:01
Sódio	mg/L	0,02	0,0452	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	< 1	23/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:33
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 08:01
Zinco	mg/L	0,0002	0,0278	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 08:01
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0027	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271370/2010-0 - AS - 23				
Dibromofluorometano	50	%	86	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	87	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278180/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278181/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
271370/2010-0 - AS - 23				
Itrio (M.M.T.)	50	%	75	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	98	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	106	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	95	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
278532/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	76	70 - 130
278533/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	79	70 - 130
271370/2010-0 - AS - 23				
Itrio (M.M.D.)	50	%	101	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 271371/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 24		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	21/10/2010 11:00:00
Data da entrada no laboratório:	23/10/2010 06:15:00	Data de Elaboração do BA:	08/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0158	25/10/2010 17:19
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0019	25/10/2010 17:19
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	25/10/2010 17:19
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	25/10/2010 17:19
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0180	25/10/2010 17:19

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	25/10/2010 10:29
Benzeno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 08:20
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	25/10/2010 06:50
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Diclorometano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Estireno	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	25/10/2010 06:50
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	25/10/2010 06:50
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:20
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	27/10/2010 08:20
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:20
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	27/10/2010 08:20
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	27/10/2010 08:20
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	27/10/2010 08:20
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Simazina	µg/L	1	< 1	27/10/2010 08:20
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Glifosato	µg/L	200	< 200	25/10/2010 11:44
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	23/10/2010 08:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	27/10/2010 08:20
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	25/10/2010 06:50
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	24/10/2010 08:42
Alumínio	mg/L	0,001	0,9240	27/10/2010 14:27
Cloreto	mg/L	1	< 1	23/10/2010 08:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 06:50
Ferro	mg/L	0,001	0,3438	27/10/2010 14:27
Manganês	mg/L	0,0002	0,0051	27/10/2010 14:27
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 06:50
Sódio	mg/L	0,02	0,0600	27/10/2010 14:27
Sulfato	mg/L	1	< 1	23/10/2010 08:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	26/10/2010 16:33
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	25/10/2010 06:50
Zinco	mg/L	0,0002	0,0281	27/10/2010 14:27
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	25/10/2010 06:50
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Bário	mg/L	0,001	0,0059	27/10/2010 14:27
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	25/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	23/10/2010 08:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	27/10/2010 14:27
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	27/10/2010 14:27

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	87	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	74	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	77	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	87	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	83	60 - 140
Surrogates				
271833/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	75	60 - 140
271834/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	75	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	74	60 - 140
271371/2010-0 - AS - 24				
Dibromofluorometano	50	%	85	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	74	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278149/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	120	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	116	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
278148/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278149/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	86	70 - 130
271371/2010-0 - AS - 24				
Itrio (M.M.T.)	50	%	79	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	108	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	86	80 - 120
Surrogates				
278943/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	117	70 - 130
278944/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	124	70 - 130
271371/2010-0 - AS - 24				
Itrio (M.M.D.)	50	%	82	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273622/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 25		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/10/2010 10:25:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 05:01:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0400	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0130	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0037	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0014	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,8193	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0578	27/10/2010 11:41
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2150	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 09:03
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 07:22
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 07:22
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:22
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 09:03
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	29/10/2010 09:03
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 09:03
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 09:03
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	29/10/2010 09:03
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 09:03
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Simazina	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:03
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:20
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:03
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 07:22
Amônia	mg/L	0,1	0,12	28/10/2010 13:42
Alumínio	mg/L	0,002	1,02	28/10/2010 09:38
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:22
Ferro	mg/L	0,004	2,08	28/10/2010 09:38
Manganês	mg/L	0,0002	0,0884	28/10/2010 09:38
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:22
Sódio	mg/L	0,02	1,17	28/10/2010 09:38
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:22
Zinco	mg/L	0,001	0,2214	28/10/2010 09:38
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 07:22
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Bário	mg/L	0,001	0,0283	28/10/2010 09:38
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0021	28/10/2010 09:38
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Fluoreto	mg/L	0,1	0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273622/2010-0 - AS - 25				
Dibromofluorometano	50	%	95	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
281503/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
273622/2010-0 - AS - 25				
Itrio (M.M.T.)	50	%	123	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
273622/2010-0 - AS - 25				
Itório (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273623/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 26		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	22/10/2010 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 05:03:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0129	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0085	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0254	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0072	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0120	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 07:46
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 07:46
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 07:46
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	29/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	29/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	29/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:22
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 07:46
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 07:32
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0372	27/10/2010 15:36
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:46
Ferro	mg/L	0,0005	0,1398	27/10/2010 15:36
Manganês	mg/L	0,0001	0,0116	27/10/2010 15:36
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:46
Sódio	mg/L	0,01	0,6726	27/10/2010 15:36
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 07:46
Zinco	mg/L	0,0001	0,0231	27/10/2010 15:36
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 07:46
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Bário	mg/L	0,0005	0,0102	27/10/2010 15:36
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 15:36
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 15:36
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 15:36

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273623/2010-0 - AS - 26				
Dibromofluorometano	50	%	95	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
280028/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	103	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	113	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
280027/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	107	70 - 130
280028/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	95	70 - 130
273623/2010-0 - AS - 26				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	116	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

Surrogates

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
273623/2010-0 - AS - 26				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	94	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273624/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 27		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	23/10/2010 08:50:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 05:03:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0278	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0058	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1808	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0480	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0110	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 08:09
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 08:09
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:09
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	29/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	29/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	29/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:24
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 08:09
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 07:32
Alumínio	mg/L	0,001	0,7322	28/10/2010 09:38
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:09
Ferro	mg/L	0,001	0,5778	28/10/2010 09:38
Manganês	mg/L	0,0002	0,0619	28/10/2010 09:38
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:09
Sódio	mg/L	0,02	0,6292	28/10/2010 09:38
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:09
Zinco	mg/L	0,0002	0,0149	28/10/2010 09:38
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 08:09
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Bário	mg/L	0,001	0,0110	28/10/2010 09:38
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273624/2010-0 - AS - 27				
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
281471/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120
Surrogates				
281470/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
281471/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
273624/2010-0 - AS - 27				
Itrio (M.M.T.)	50	%	113	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

Surrogates

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
273624/2010-0 - AS - 27				
Itrio (M.M.D.)	50	%	127	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273625/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 28		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	23/10/2010 10:20:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 05:04:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0523	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0110	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0136	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0028	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0810	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 08:33
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 08:33
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:33
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	29/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	29/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	29/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:26
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 08:33
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 14:37
Alumínio	mg/L	0,002	1,94	28/10/2010 09:38
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:33
Ferro	mg/L	0,004	2,29	28/10/2010 09:38
Manganês	mg/L	0,0002	0,0048	28/10/2010 09:38
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:33
Sódio	mg/L	0,02	0,4494	28/10/2010 09:38
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:33
Zinco	mg/L	0,0002	0,0842	28/10/2010 09:38
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 08:33
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Bário	mg/L	0,001	0,0110	28/10/2010 09:38
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273625/2010-0 - AS - 28				
Dibromofluorometano	50	%	95	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
281471/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	105	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	103	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	83	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	98	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120
Surrogates				
281470/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
281471/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
273625/2010-0 - AS - 28				
Itrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
273625/2010-0 - AS - 28				
Itório (M.M.D.)	50	%	122	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273597/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 29		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	23/10/2010 15:00:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 04:03:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0158	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0065	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0213	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0054	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0210	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 08:57
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 08:57
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 08:57
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	29/10/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	29/10/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	29/10/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	29/10/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	29/10/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:14
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 08:57
Amônia	mg/L	0,1	0,19	28/10/2010 07:33
Alumínio	mg/L	0,002	1,44	28/10/2010 09:38
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:57
Ferro	mg/L	0,001	0,5438	28/10/2010 09:38
Manganês	mg/L	0,0002	0,0109	28/10/2010 09:38
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:57
Sódio	mg/L	0,02	1,03	28/10/2010 09:38
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 08:57
Zinco	mg/L	0,0002	0,0244	28/10/2010 09:38
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 08:57
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Bário	mg/L	0,001	0,0101	28/10/2010 09:38
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0015	28/10/2010 09:38
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273597/2010-0 - AS - 29				
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	81	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
281503/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
273597/2010-0 - AS - 29				
Itrio (M.M.T.)	50	%	119	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	101	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	102	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	84	80 - 120
Surrogates				
282051/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
282052/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
273597/2010-0 - AS - 29				
Itório (M.M.D.)	50	%	128	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273599/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 30		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	25/10/2010 09:10:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 04:11:00	Data de Elaboração do BA:	10/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0056	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0184	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0025	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0130	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 12:40
Benzeno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	30/10/2010 14:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	29/10/2010 09:32
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Diclorometano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Estireno	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	29/10/2010 09:32
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	29/10/2010 09:32
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	30/10/2010 14:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	30/10/2010 14:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	30/10/2010 14:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Simazina	µg/L	1	< 1	30/10/2010 14:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:16
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	29/10/2010 09:32
Amônia	mg/L	0,1	0,12	28/10/2010 14:09
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0519	27/10/2010 16:10
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 09:32
Ferro	mg/L	0,0001	0,0211	27/10/2010 16:10
Manganês	mg/L	0,0001	0,0125	27/10/2010 16:10
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 09:32
Sódio	mg/L	0,01	0,4150	27/10/2010 16:10
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:49
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	29/10/2010 09:32
Zinco	mg/L	0,0001	0,0475	27/10/2010 16:10
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	29/10/2010 09:32
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Bário	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 16:10
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 16:10
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 16:10
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 16:10

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	99	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	87	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	85	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	85	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	85	60 - 140
Surrogates				
274843/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	88	60 - 140
274844/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	84	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	90	60 - 140
273599/2010-0 - AS - 30				
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	82	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275808/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	103	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	112	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	87	80 - 120
Surrogates				
275807/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	87	70 - 130
275808/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	89	70 - 130
273599/2010-0 - AS - 30				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	87	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

283117/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
283118/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	113	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	90	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	86	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	81	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	82	80 - 120
Surrogates				
283117/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	78	70 - 130
283118/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	85	70 - 130
273599/2010-0 - AS - 30				
Itório (M.M.D.)	50	%	88	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 273600/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS - 31		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto - 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	25/10/2010 11:25:00
Data da entrada no laboratório:	27/10/2010 04:11:00	Data de Elaboração do BA:	09/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0228	27/10/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0047	27/10/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0638	27/10/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	27/10/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	27/10/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0610	27/10/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 12:38
Benzeno	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	30/10/2010 14:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 02:01
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Diclorometano	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Estireno	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	30/10/2010 02:01
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	30/10/2010 02:01
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	30/10/2010 14:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	30/10/2010 14:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	30/10/2010 14:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	30/10/2010 14:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Simazina	µg/L	1	< 1	30/10/2010 14:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	28/10/2010 09:18
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	28/10/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	30/10/2010 14:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,006	30/10/2010 02:01
Amônia	mg/L	0,1	0,12	28/10/2010 16:24
Alumínio	mg/L	0,002	1,10	28/10/2010 09:38
Cloreto	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	30/10/2010 02:01
Ferro	mg/L	0,001	0,7214	28/10/2010 09:38
Manganês	mg/L	0,0002	0,0154	28/10/2010 09:38
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	30/10/2010 02:01
Sódio	mg/L	0,02	2,12	28/10/2010 09:38
Sulfato	mg/L	1	< 1	28/10/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	28/10/2010 12:49
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	30/10/2010 02:01
Zinco	mg/L	0,0002	0,0630	28/10/2010 09:38
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	30/10/2010 02:01
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Bário	mg/L	0,001	0,0079	28/10/2010 09:38
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	29/10/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	28/10/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	28/10/2010 09:38
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	28/10/2010 09:38

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

275759/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275760/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
275760/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	102	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	86	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	86	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	86	60 - 140
Surrogates				
275759/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	83	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
275760/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	83	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
273600/2010-0 - AS - 31				
Dibromofluorometano	50	%	91	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	80	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	109	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	110	80 - 120
Zinco	10	µg/L	107	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	116	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
281503/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
281504/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
273600/2010-0 - AS - 31				
Itrio (M.M.T.)	50	%	109	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	94	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	93	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	90	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	87	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120

Surrogates

282096/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
282097/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
273600/2010-0 - AS - 31				
Itrio (M.M.D.)	50	%	127	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acilamida/Acilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278062/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 32		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	26/10/2010 10:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:55:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0540	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0049	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0452	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1699	03/11/2010 17:24
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0310	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 14:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 09:44
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 09:44
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 09:44
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 14:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 14:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 14:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 14:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 09:44
Amônia	mg/L	0,1	0,17	01/11/2010 14:38
Alumínio	mg/L	0,002	1,80	03/11/2010 15:50
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 09:44
Ferro	mg/L	0,004	2,95	03/11/2010 15:50
Manganês	mg/L	0,001	0,2064	03/11/2010 15:50
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 09:44
Sódio	mg/L	0,02	4,83	03/11/2010 15:50
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 09:44
Zinco	mg/L	0,0002	0,0349	03/11/2010 15:50
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 09:44
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Bário	mg/L	0,001	0,0174	03/11/2010 15:50
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 15:50
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 15:50

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	74	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	79	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	78	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
278062/2010-0 - AS 32				
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	101	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284127/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	114	70 - 130
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
278062/2010-0 - AS 32				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278062/2010-0 - AS 32				
Itrio (M.M.D.)	50	%	86	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278063/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 33		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	26/10/2010 11:45:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:56:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0462	01/11/2010 17:09
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0180	01/11/2010 17:09
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0125	01/11/2010 17:09
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2937	01/11/2010 17:09
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0168	01/11/2010 17:09
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1399	01/11/2010 17:09

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 10:07
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 10:07
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:07
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 16:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 16:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 16:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 16:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 16:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 16:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 16:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 10:07
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:36
Alumínio	mg/L	0,001	0,5416	03/11/2010 16:18
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:07
Ferro	mg/L	0,002	1,07	03/11/2010 16:18
Manganês	mg/L	0,0002	0,0477	03/11/2010 16:18
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:07
Sódio	mg/L	0,02	< 0,02	03/11/2010 16:18
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:07
Zinco	mg/L	0,0002	0,1449	03/11/2010 16:18
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 10:07
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Bário	mg/L	0,001	0,0191	03/11/2010 16:18
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Chumbo	mg/L	0,001	0,0039	03/11/2010 16:18
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	74	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	79	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	78	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
278063/2010-0 - AS 33				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	87	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	101	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284127/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	114	70 - 130
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
278063/2010-0 - AS 33				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	126	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

278063/2010-0 - AS 33

Itrio (M.M.D.)	50	%	113	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278064/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 34		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	26/10/2010 12:20:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:56:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0394	01/11/2010 17:09
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0330	01/11/2010 17:09
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0566	01/11/2010 17:09
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0503	01/11/2010 17:09
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:09
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:09
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1150	01/11/2010 17:09

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 15:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 02:24
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 02:24
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 02:24
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 15:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 15:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 15:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 15:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 15:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 15:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 15:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 15:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 02:24
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:30
Alumínio	mg/L	0,001	0,4005	03/11/2010 16:18
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 02:24
Ferro	mg/L	0,001	0,4791	03/11/2010 16:18
Manganês	mg/L	0,0002	0,0997	03/11/2010 16:18
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 02:24
Sódio	mg/L	0,02	< 0,02	03/11/2010 16:18
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 02:24
Zinco	mg/L	0,0002	0,1362	03/11/2010 16:18
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 02:24
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Bário	mg/L	0,001	0,0700	03/11/2010 16:18
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Chumbo	mg/L	0,001	0,0023	03/11/2010 16:18
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278064/2010-0 - AS 34				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	101	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284127/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	114	70 - 130
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
278064/2010-0 - AS 34				
Itrio (M.M.T.)	50	%	128	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278064/2010-0 - AS 34				
Itrio (M.M.D.)	50	%	108	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278065/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 35		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	26/10/2010 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:57:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0521	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0060	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4617	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0210	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0445	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 14:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 03:03
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 03:03
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:03
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 14:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 14:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 14:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 14:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 14:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 03:03
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:31
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1899	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	1,3	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:03
Ferro	mg/L	0,001	0,5521	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0271	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:03
Sódio	mg/L	0,01	2,92	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:03
Zinco	mg/L	0,0001	0,0474	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 03:03
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0063	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278065/2010-0 - AS 35				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	91	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	104	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	102	70 - 130
278065/2010-0 - AS 35				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	99	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278065/2010-0 - AS 35				
Itrio (M.M.D.)	50	%	113	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278066/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 36		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	26/10/2010 15:30:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:58:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0135	01/11/2010 17:13
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0067	01/11/2010 17:13
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1685	01/11/2010 17:13
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0195	01/11/2010 17:13
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2150	01/11/2010 17:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 03:26
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 03:26
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:26
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 03:26
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:33
Alumínio	mg/L	0,002	1,18	03/11/2010 15:50
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:26
Ferro	mg/L	0,002	1,20	03/11/2010 15:50
Manganês	mg/L	0,0002	0,0228	03/11/2010 15:50
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:26
Sódio	mg/L	0,02	< 0,02	03/11/2010 15:50
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:26
Zinco	mg/L	0,001	0,4716	03/11/2010 15:50
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 03:26
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Bário	mg/L	0,001	0,0138	03/11/2010 15:50
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Chumbo	mg/L	0,001	0,0048	03/11/2010 15:50
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 15:50
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 15:50

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278066/2010-0 - AS 36				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	101	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284127/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	114	70 - 130
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
278066/2010-0 - AS 36				
Itrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

278066/2010-0 - AS 36

Itrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130
----------------	----	---	----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278067/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 37		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 12:20:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:59:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0208	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0289	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0058	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0060	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0145	03/11/2010 17:24
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0479	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 03:49
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 03:49
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 03:49
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 03:49
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:34
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0233	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:49
Ferro	mg/L	0,0001	0,0077	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0155	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:49
Sódio	mg/L	0,01	0,1060	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 03:49
Zinco	mg/L	0,0001	0,0498	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 03:49
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0339	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0135	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278067/2010-0 - AS 37				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	95	80 - 120
Zinco	10	µg/L	93	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	115	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	101	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284127/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	114	70 - 130
284128/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	113	70 - 130
278067/2010-0 - AS 37				
Itrio (M.M.T.)	50	%	100	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120

Surrogates

284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278067/2010-0 - AS 37				
Itrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278068/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 38		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 13:20:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2010 23:59:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3326	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0025	0,1450	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0065	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0980	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0658	03/11/2010 17:20
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0010	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0754	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 04:13
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 04:13
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:13
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 04:13
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:32
Alumínio	mg/L	0,0005	0,3725	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	25,0	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:13
Ferro	mg/L	0,0005	0,1452	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0675	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:13
Sódio	mg/L	0,05	24,9	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	6,2	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:13
Zinco	mg/L	0,0001	0,0893	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 04:13
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0025	0,1498	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278068/2010-0 - AS 38				
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278068/2010-0 - AS 38				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	111	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120

Surrogates

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	119	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

278068/2010-0 - AS 38

Itrio (M.M.D.)	50	%	119	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278069/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 39		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 14:05:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:00:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1503	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0574	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2330	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0179	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0531	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 04:36
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 04:36
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 04:36
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 04:36
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:37
Alumínio	mg/L	0,001	0,6177	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	14,5	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:36
Ferro	mg/L	0,001	0,5029	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0335	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:36
Sódio	mg/L	0,05	31,0	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 04:36
Zinco	mg/L	0,0001	0,0879	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 04:36
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0740	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278069/2010-0 - AS 39				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
283646/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	106	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	81	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	83	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	107	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	109	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
283645/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
283646/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	109	70 - 130
278069/2010-0 - AS 39				
Itrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

283677/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
283678/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
283677/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
283678/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
278069/2010-0 - AS 39				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	107	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278070/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 40		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 14:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:00:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1123	01/11/2010 17:13
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0094	01/11/2010 17:13
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1674	01/11/2010 17:13
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0145	01/11/2010 17:13
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0402	01/11/2010 17:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 05:00
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 05:00
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:00
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 05:00
Amônia	mg/L	0,1	0,30	01/11/2010 14:39
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1604	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	2	12,4	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:00
Ferro	mg/L	0,0005	0,2207	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0163	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:00
Sódio	mg/L	0,05	13,0	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	2	< 2	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:00
Zinco	mg/L	0,0001	0,0502	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 05:00
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0095	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,2	< 0,2	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278070/2010-0 - AS 40				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
283677/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
283678/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	87	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	100	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
283677/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	108	70 - 130
283678/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	90	70 - 130
278070/2010-0 - AS 40				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	91	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	104	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	102	70 - 130
278070/2010-0 - AS 40				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	100	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278071/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 41		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 15:55:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:01:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0353	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0126	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0368	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0422	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 05:23
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 05:23
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:23
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 05:23
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:35
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1930	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	1,4	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:23
Ferro	mg/L	0,0001	0,0433	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0017	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:23
Sódio	mg/L	0,01	3,87	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:23
Zinco	mg/L	0,0001	0,0513	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 05:23
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0130	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278071/2010-0 - AS 41				
Dibromofluorometano	50	%	103	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	101	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	91	70 - 130
278071/2010-0 - AS 41				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	114	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120
Surrogates				
284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	84	70 - 130
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
278071/2010-0 - AS 41				
Itório (M.M.D.)	50	%	96	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278072/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 42		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 16:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:02:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0321	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0102	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0244	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0057	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0260	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 10:30
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 10:30
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:30
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 10:30
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:34
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1272	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	1,0	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:30
Ferro	mg/L	0,0001	0,0335	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0070	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:30
Sódio	mg/L	0,01	1,99	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:30
Zinco	mg/L	0,0001	0,0434	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 10:30
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0101	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	74	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	79	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	78	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
278072/2010-0 - AS 42				
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
284734/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	93	70 - 130
278072/2010-0 - AS 42				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	116	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120

Surrogates

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	119	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
----------------	----	------	-----	----------

278072/2010-0 - AS 42

Itrio (M.M.D.)	50	%	104	70 - 130
----------------	----	---	-----	----------

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278073/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 43		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 17:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:02:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1181	01/11/2010 17:13
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0054	01/11/2010 17:13
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0008	01/11/2010 17:13
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0110	01/11/2010 17:13
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0046	01/11/2010 17:13
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0398	01/11/2010 17:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 05:46
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 05:46
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 05:46
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 05:46
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:19
Alumínio	mg/L	0,0005	0,2704	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:46
Ferro	mg/L	0,0001	0,0014	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0071	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:46
Sódio	mg/L	0,01	1,48	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 05:46
Zinco	mg/L	0,0005	0,1027	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 05:46
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0076	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0021	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0792	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278073/2010-0 - AS 43				
Dibromofluorometano	50	%	102	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
284156/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284157/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
284156/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
284157/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
278073/2010-0 - AS 43				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	107	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278073/2010-0 - AS 43				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	90	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278074/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 44		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 18:10:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:03:00	Data de Elaboração do BA:	12/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0302	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0043	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0033	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0505	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0024	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0488	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	02/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	03/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 06:10
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 06:10
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:10
Alaclar	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	03/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	03/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	03/11/2010 00:00
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	03/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 06:10
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:19
Alumínio	mg/L	0,002	1,11	03/11/2010 16:18
Cloreto	mg/L	1	20,6	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:10
Ferro	mg/L	0,001	0,6376	03/11/2010 16:18
Manganês	mg/L	0,0002	0,0040	03/11/2010 16:18
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:10
Sódio	mg/L	0,1	38,5	03/11/2010 16:18
Sulfato	mg/L	1	6,0	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:10
Zinco	mg/L	0,0002	0,0852	03/11/2010 16:18
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 06:10
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Bário	mg/L	0,001	0,0075	03/11/2010 16:18
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	0,0783	03/11/2010 16:18
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278074/2010-0 - AS 44				
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278074/2010-0 - AS 44				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120
Surrogates				
284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	119	70 - 130
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
278074/2010-0 - AS 44				
Itório (M.M.D.)	50	%	89	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278075/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 45		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	27/10/2010 19:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:03:00	Data de Elaboração do BA:	11/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0152	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0050	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0478	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0080	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0340	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	11/01/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 06:33
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 06:33
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:33
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 06:33
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:16
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0755	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	1,3	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:33
Ferro	mg/L	0,0001	0,0711	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0089	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:33
Sódio	mg/L	0,01	3,53	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:33
Zinco	mg/L	0,0001	0,0369	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 06:33
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0058	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278075/2010-0 - AS 45				
Dibromofluorometano	50	%	104	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284157/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	99	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	105	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	80	80 - 120
Surrogates				
284156/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
284157/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
278075/2010-0 - AS 45				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	105	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278075/2010-0 - AS 45				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278076/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 46		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 10:15:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:04:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0197	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0123	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0924	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0036	03/11/2010 17:24
Merúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0350	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 08:42
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:27
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 06:57
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 06:57
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 06:57
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:27
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:27
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:27
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:27
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:27
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:27
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:27
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:27
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 06:57
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:32
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0530	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	5,3	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:57
Ferro	mg/L	0,0005	0,1223	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0047	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:57
Sódio	mg/L	0,01	8,26	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	2,0	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 06:57
Zinco	mg/L	0,0005	0,1463	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 06:57
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0156	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	0,0007	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278076/2010-0 - AS 46				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	91	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278076/2010-0 - AS 46				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	96	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278076/2010-0 - AS 46				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	120	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278077/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 47		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 11:10:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:04:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1369	01/11/2010 17:13
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0351	01/11/2010 17:13
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Ferro Dissolvido	mg/L	0,001	0,5202	01/11/2010 17:13
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0110	01/11/2010 17:13
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0303	01/11/2010 17:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 08:42
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:25
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 07:20
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 07:20
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:20
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:25
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:25
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:25
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:25
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:25
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:25
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:25
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:25
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 07:20
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:17
Alumínio	mg/L	0,0005	0,1830	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	2	18,7	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:20
Ferro	mg/L	0,001	0,8451	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0123	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:20
Sódio	mg/L	0,05	23,5	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	2	< 2	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:20
Zinco	mg/L	0,0001	0,0457	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 07:20
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0355	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,2	< 0,2	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278077/2010-0 - AS 47				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278077/2010-0 - AS 47				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	125	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284144/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
284144/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	87	70 - 130
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
278077/2010-0 - AS 47				
Itrio (M.M.T.)	50	%	105	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.
Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castillo
Valéria Diniz Castillo
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278078/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 48		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 12:45:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:05:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3780	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0475	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0011	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0484	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0122	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0347	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 08:43
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:31
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 07:59
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 07:59
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 07:59
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:31
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:31
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:31
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:31
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:31
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:31
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:31
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:31
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 07:59
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:16
Alumínio	mg/L	0,001	0,6707	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	19,1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:59
Ferro	mg/L	0,0001	0,0783	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0137	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:59
Sódio	mg/L	0,05	22,7	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 07:59
Zinco	mg/L	0,0001	0,0523	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 07:59
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0532	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0012	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278078/2010-0 - AS 48				
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	101	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	91	70 - 130
278078/2010-0 - AS 48				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	120	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120
Surrogates				
284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	84	70 - 130
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
278078/2010-0 - AS 48				
Itório (M.M.D.)	50	%	99	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278079/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 49		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 13:30:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:05:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,4880	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0500	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0075	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0023	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0060	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0410	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	03/11/2010 08:43
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:30
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 10:54
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 10:54
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:54
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:30
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:30
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:30
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:30
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 10:54
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 13:57
Alumínio	mg/L	0,0005	0,4905	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	24,6	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:54
Ferro	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0078	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:54
Sódio	mg/L	0,05	31,5	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:54
Zinco	mg/L	0,0001	0,0468	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 10:54
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0526	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0027	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	74	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	79	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	78	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
278079/2010-0 - AS 49				
Dibromofluorometano	50	%	103	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	87	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
284144/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	87	70 - 130
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
278079/2010-0 - AS 49				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278079/2010-0 - AS 49				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	128	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.
Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278080/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 50		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 14:20:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:06:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2276	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0734	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0067	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0550	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0230	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0602	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:26
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 08:22
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 08:22
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:22
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:26
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:26
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:26
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:26
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:26
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:26
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:26
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:26
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 08:22
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 13:59
Alumínio	mg/L	0,0005	0,2576	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	27,5	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:22
Ferro	mg/L	0,0001	0,0627	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0252	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:22
Sódio	mg/L	0,05	33,2	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	7,5	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:22
Zinco	mg/L	0,0001	0,0665	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 08:22
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0789	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0048	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278080/2010-0 - AS 50				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
284144/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	87	70 - 130
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
278080/2010-0 - AS 50				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	109	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278080/2010-0 - AS 50				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	95	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.
Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castillo
Valéria Diniz Castillo
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278081/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 51		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 15:10:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:07:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0005	0,3176	01/11/2010 17:13
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0510	01/11/2010 17:13
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0087	01/11/2010 17:13
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,2969	01/11/2010 17:13
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0340	01/11/2010 17:13
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 17:13
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 17:13
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0268	01/11/2010 17:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:32
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 08:45
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 08:45
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 08:45
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:32
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:32
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:32
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:32
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:32
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:32
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:32
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:32
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 08:45
Amônia	mg/L	0,1	3,2	03/11/2010 12:50
Alumínio	mg/L	0,001	0,7534	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	47,7	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:45
Ferro	mg/L	0,0005	0,3996	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0363	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:45
Sódio	mg/L	0,1	53,1	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	1,7	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 08:45
Zinco	mg/L	0,0001	0,0309	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 08:45
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0584	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	70	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	77	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	71	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	88	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	98	60 - 140
Surrogates				
278602/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
278603/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	89	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	97	60 - 140
278081/2010-0 - AS 51				
Dibromofluorometano	50	%	102	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284145/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	90	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	90	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	86	80 - 120
Zinco	10	µg/L	103	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	95	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	90	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	96	80 - 120
Surrogates				
284145/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	108	70 - 130
278081/2010-0 - AS 51				
Itrio (M.M.T.)	50	%	112	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

284161/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284162/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	102	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	111	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
284161/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	105	70 - 130
284162/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
278081/2010-0 - AS 51				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	90	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
 Valéria Diniz Castilho
 Coordenadora de Projeto
 CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278082/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 52		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 16:10:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:07:00	Data de Elaboração do BA:	18/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0178	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0339	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0061	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0130	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0039	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0486	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:17
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 10:19
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 10:19
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:19
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:17
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:17
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:17
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:17
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:17
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:17
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:17
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:17
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 10:19
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:15
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0302	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	21,8	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:19
Ferro	mg/L	0,0001	0,0147	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0041	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:19
Sódio	mg/L	0,05	25,9	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	7,6	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:19
Zinco	mg/L	0,0001	0,0662	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 10:19
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0346	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0013	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0338	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278082/2010-0 - AS 52				
Dibromofluorometano	50	%	99	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
284734/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	93	70 - 130
278082/2010-0 - AS 52				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	107	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278082/2010-0 - AS 52				
Itrio (M.M.D.)	50	%	104	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278083/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 53		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	28/10/2010 16:55:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:08:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0544	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0239	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0026	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0358	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0156	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0585	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:29
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 10:42
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 10:42
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 10:42
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:29
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:29
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:29
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:29
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:29
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:29
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:29
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:29
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 10:42
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:14
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0749	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:42
Ferro	mg/L	0,001	0,9094	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0166	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:42
Sódio	mg/L	0,01	0,1526	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 10:42
Zinco	mg/L	0,0001	0,0725	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 10:42
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0254	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0020	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278083/2010-0 - AS 53				
Dibromofluorometano	50	%	102	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278083/2010-0 - AS 53				
Itrio (M.M.D.)	50	%	117	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284734/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	97	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	95	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	102	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	120	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	120	80 - 120
Surrogates				
284734/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	100	70 - 130
284736/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	93	70 - 130
278083/2010-0 - AS 53				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	103	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278084/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 54		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 07:00:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:08:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0071	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0019	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0254	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0080	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0005	0,1990	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 00:38
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 07:55
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 11:05
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 11:05
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:05
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:55
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 07:55
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:55
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:55
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 07:55
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 07:55
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 07:55
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:55
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 11:05
Amônia	mg/L	0,1	0,24	01/11/2010 14:39
Alumínio	mg/L	0,0002	0,1947	03/11/2010 16:18
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:05
Ferro	mg/L	0,0002	0,0781	03/11/2010 16:18
Manganês	mg/L	0,0002	0,0096	03/11/2010 16:18
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:05
Sódio	mg/L	0,02	0,9527	03/11/2010 16:18
Sulfato	mg/L	1	1,4	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:05
Zinco	mg/L	0,001	0,2158	03/11/2010 16:18
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 11:05
Antimônio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Arsênio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Bário	mg/L	0,001	0,0060	03/11/2010 16:18
Cádmio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Cromo	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0002	< 0,0002	03/11/2010 16:18
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 16:18

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278084/2010-0 - AS 54				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	99	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	119	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	94	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogates				
284154/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	121	70 - 130
284155/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	125	70 - 130
278084/2010-0 - AS 54				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	93	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	104	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	102	70 - 130
278084/2010-0 - AS 54				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	108	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278085/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 55		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 08:40:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:09:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0340	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0211	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0204	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0234	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0255	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0030	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0596	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 00:38
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	02/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 11:28
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 11:28
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:28
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	02/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	02/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	02/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	02/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	02/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	02/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	02/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 11:28
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 13:59
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0679	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:28
Ferro	mg/L	0,0001	0,0412	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0295	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:28
Sódio	mg/L	0,01	1,21	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:28
Zinco	mg/L	0,0001	0,0970	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 11:28
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0231	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	0,0024	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0005	0,1069	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	0,0032	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278085/2010-0 - AS 55				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278085/2010-0 - AS 55				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	105	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	104	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	105	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	86	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	108	80 - 120
Surrogates				
284744/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	119	70 - 130
284745/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	107	70 - 130
278085/2010-0 - AS 55				
Itrio (M.M.D.)	50	%	89	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278086/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 56		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 10:10:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:09:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0156	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0130	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0018	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0078	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0099	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0384	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 00:39
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:30
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 11:52
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 11:52
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:52
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 08:30
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 08:30
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 08:30
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 08:30
Metolacloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 08:30
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 08:30
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 11:52
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:00
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0946	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	2,0	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:52
Ferro	mg/L	0,0001	0,0133	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0108	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:52
Sódio	mg/L	0,01	3,23	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:52
Zinco	mg/L	0,0001	0,0542	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 11:52
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0148	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0137	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278086/2010-0 - AS 56				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	101	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	91	70 - 130
278086/2010-0 - AS 56				
Itrio (M.M.T.)	50	%	100	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	115	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	99	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	115	80 - 120
Surrogates				
284159/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	84	70 - 130
284160/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itório (M.M.D.)	50	µg/L	122	70 - 130
278086/2010-0 - AS 56				
Itório (M.M.D.)	50	%	106	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278087/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 57		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 11:05:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:10:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0379	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0429	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0115	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0192	03/11/2010 17:20
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0410	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 07:58
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 12:15
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Diclorometano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Estireno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	03/11/2010 12:15
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:15
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:58
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 07:58
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:58
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 07:58
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 07:58
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 07:58
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 07:58
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 07:58
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	03/11/2010 12:15
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:20
Alumínio	mg/L	0,0001	0,0460	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:15
Ferro	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	0,0195	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:15
Sódio	mg/L	0,01	1,98	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:15
Zinco	mg/L	0,0001	0,0469	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	03/11/2010 12:15
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	0,0450	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0264	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278087/2010-0 - AS 57				
Dibromofluorometano	50	%	103	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	83	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	89	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	96	80 - 120
Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	113	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	103	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	90	80 - 120
Surrogates				
284144/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	87	70 - 130
284705/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
278087/2010-0 - AS 57				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio	µg/L	0,1	< 0,1
Merúrio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278087/2010-0 - AS 57				
Itrio (M.M.D.)	50	%	92	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.
Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677
SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535
Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 – 300.1
Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316
Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E
Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castillo
Valéria Diniz Castillo
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278088/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 58		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 12:00:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:10:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0587	04/11/2010 11:41
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0091	04/11/2010 11:41
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	0,0056	04/11/2010 11:41
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	04/11/2010 11:41
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0143	04/11/2010 11:41
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0213	04/11/2010 11:41
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0071	04/11/2010 11:41
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	04/11/2010 11:41
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	04/11/2010 11:41
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	04/11/2010 11:41
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	0,0390	04/11/2010 11:41

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 12:38
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Diclorometano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Estireno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	03/11/2010 12:38
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 12:38
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	03/11/2010 12:38
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:07
Alumínio	mg/L	0,0005	0,0995	03/11/2010 14:51
Cloreto	mg/L	1	2,0	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:38
Ferro	mg/L	0,0001	0,0249	03/11/2010 14:51
Manganês	mg/L	0,0001	0,0130	03/11/2010 14:51
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:38
Sódio	mg/L	0,01	4,05	03/11/2010 14:51
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 12:38
Zinco	mg/L	0,0001	0,0402	03/11/2010 14:51
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	03/11/2010 12:38
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Bário	mg/L	0,0005	0,0162	03/11/2010 14:51
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	0,0144	03/11/2010 14:51
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 14:51
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 14:51

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278088/2010-0 - AS 58				
Dibromofluorometano	50	%	105	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	119	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	80	80 - 120
Zinco	10	µg/L	98	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	108	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	104	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates				
284732/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284733/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.T.)	50	µg/L	102	70 - 130
278088/2010-0 - AS 58				
Itrio (M.M.T.)	50	%	102	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278088/2010-0 - AS 58				
Itrio (M.M.D.)	50	%	109	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278089/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 59		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 13:00:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:10:00	Data de Elaboração do BA:	16/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:20
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:20

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acrilamida	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	03/11/2010 01:02
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Diclorometano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Estireno	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	03/11/2010 01:02
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	03/11/2010 01:02
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	01/11/2010 00:00
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 00:00
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	01/11/2010 00:00
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 00:00
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Simazina	µg/L	1	< 1	01/11/2010 00:00
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	01/11/2010 00:00
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	03/11/2010 01:02
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:15
Alumínio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 01:02
Ferro	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 01:02
Sódio	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	03/11/2010 01:02
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	03/11/2010 01:02
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	68	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	72	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	67	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	95	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	100	60 - 140
Surrogates				
278604/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	100	60 - 140
278605/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	90	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	94	60 - 140
278089/2010-0 - AS 59				
Dibromofluorometano	50	%	102	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	88	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	107	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	101	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	103	80 - 120
Zinco	10	µg/L	92	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	96	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	94	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	113	80 - 120
Surrogates				
284141/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	90	70 - 130
284143/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	91	70 - 130
278089/2010-0 - AS 59				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1

284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	95	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	100	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	97	80 - 120
Zinco	10	µg/L	115	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	105	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	85	80 - 120
Surrogates				
284742/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	104	70 - 130
284743/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Itrio (M.M.D.)	50	µg/L	110	70 - 130
278089/2010-0 - AS 59				
Itrio (M.M.D.)	50	%	94	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin
Luci Carla Gheleri Andrietta
Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4a Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 278090/2010-0
Processo Comercial N° 16501/2010-3

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	Santo Antonio Energia S.A
Endereço:	Outros Canteiro de obras UHE Santo Antonio - Margem, S/N° - Bloco 1 - Zona Rural - Porto Velho - RO - CEP: 76.805-812 .
Nome do Solicitante:	Conestoga-Rovers e Associados Eng. Ltda

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do Cliente:	AS 60		
Amostra Rotulada como:	Água Subterrânea Projeto 10252		
Coletor:	Interessado	Data da coleta:	29/10/2010 14:00:00
Data da entrada no laboratório:	31/10/2010 00:11:00	Data de Elaboração do BA:	17/11/2010

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Bário Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Boro Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cádmio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Chumbo Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Cobalto Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Ferro Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Manganês Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Mercurio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Níquel Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Prata Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,0005	< 0,0005	03/11/2010 17:24
Zinco Dissolvido	mg/L	0,0001	< 0,0001	03/11/2010 17:24

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
Acetilamida	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 00:00
Benzeno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,05	04/11/2010 08:13
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	< 0,5	02/11/2010 11:17
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Diclorometano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Estireno	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Triclorobenzenos	µg/L	3	< 3	02/11/2010 11:17
Tricloroetano	µg/L	1	< 1	02/11/2010 11:17
Alaclor	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 08:13
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	04/11/2010 08:13
Atrazina	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Bentazona	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Clordano (isômeros)	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 08:13
2,4-D	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Data do Ensaio
DDT (isômeros)	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Endossulfan	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Endrin	µg/L	0,1	< 0,1	04/11/2010 08:13
Heptacloro e Heptacloro Epóxido	µg/L	0,02	< 0,02	04/11/2010 08:13
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Lindano (g-BHC)	µg/L	0,05	< 0,05	04/11/2010 08:13
Metolaclo	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Metoxicloro	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Molinato	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Pendimetalina	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Pentaclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Permetrina	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Propanil	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Simazina	µg/L	1	< 1	04/11/2010 08:13
Trifluralina	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Glifosato	µg/L	200	< 200	01/11/2010 00:00
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 04:00
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,5	< 0,5	04/11/2010 08:13
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	< 0,004	02/11/2010 11:17
Amônia	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 14:36
Alumínio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cloreto	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:17
Ferro	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Manganês	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:17
Sódio	mg/L	0,01	< 0,01	01/11/2010 16:32
Sulfato	mg/L	1	< 1	01/11/2010 04:00
Sulfeto (como H2S)	mg/L	0,05	< 0,05	01/11/2010 16:48
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	02/11/2010 11:17
Zinco	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	02/11/2010 11:17
Antimônio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Arsênio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Bário	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cádmio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Chumbo	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32
Cianeto	mg/L	0,005	< 0,005	01/11/2010 00:00
Cobre	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Cromo	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Fluoreto	mg/L	0,1	< 0,1	01/11/2010 04:00
Mercúrio	mg/L	0,0001	< 0,0001	01/11/2010 16:32
Selênio	mg/L	0,0005	< 0,0005	01/11/2010 16:32

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Qualidade - VOC - Água

278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,1-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
1,2-Dicloroetano	µg/L	1	< 1
Benzeno	µg/L	1	< 1
Diclorometano	µg/L	1	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	1	< 1
Tetracloroetano	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroetano	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	50	µg/L	74	60 - 140
Benzeno	50	µg/L	79	60 - 140
Tricloroetano	50	µg/L	78	60 - 140
Tolueno	50	µg/L	82	60 - 140
Clorobenzeno	50	µg/L	94	60 - 140
Surrogates				
278591/2010-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	93	60 - 140
278592/2010-0 - LCS - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	50	%	86	60 - 140
Dibromofluorometano	50	%	92	60 - 140
278090/2010-0 - AS 60				
Dibromofluorometano	50	%	101	60 - 140
p-Bromofluorbenzeno	50	%	87	60 - 140

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
283111/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS			
Boro Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Sódio	µg/L	10	< 10
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1
Alumínio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Mercurio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Vanádio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1
Manganês Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1
Ferro Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobalto Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Níquel Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1
Cobre Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1
Zinco Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1
Arsênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5
Selênio Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Molibdênio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Prata Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1
Cádmio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1
Antimônio Dissolvido	µg/L	0,1	< 0,1
Bário	µg/L	0,5	< 0,5
Bário Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5
Chumbo Dissolvido	µg/L	0,5	< 0,5

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
283112/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	114	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	110	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	120	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	112	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	114	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	107	80 - 120
Surrogates				
283111/2010-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	98	70 - 130
283112/2010-0 - LCS - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.D.)	50	µg/L	94	70 - 130
278090/2010-0 - AS 60				
Ítrio (M.M.D.)	50	%	107	70 - 130

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
Sódio	µg/L	10	< 10	
Alumínio	µg/L	0,1	< 0,1	
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1	
Cromo	µg/L	0,1	< 0,1	
Manganês	µg/L	0,1	< 0,1	
Ferro	µg/L	0,1	< 0,1	
Cobre	µg/L	0,1	< 0,1	
Zinco	µg/L	0,1	< 0,1	
Arsênio	µg/L	0,1	< 0,1	
Selênio	µg/L	0,5	< 0,5	
Cádmio	µg/L	0,1	< 0,1	
Antimônio	µg/L	0,1	< 0,1	
Bário	µg/L	0,5	< 0,5	
Chumbo	µg/L	0,5	< 0,5	

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	120	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	108	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	108	80 - 120
Zinco	10	µg/L	120	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	109	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	100	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	110	80 - 120
Surrogates				
284735/2010-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	88	70 - 130
284737/2010-0 - LCS - Metais Totais - Água ICP-MS				
Ítrio (M.M.T.)	50	µg/L	84	70 - 130
278090/2010-0 - AS 60				
Ítrio (M.M.T.)	50	%	101	70 - 130

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises

As análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Referências Metodológicas

Glifosato: POP PA 033, revisão 02.

Cianeto (FIA): POP PA 122 / Method OIA-1677

SVOC's: POP PA 76 / USEPA 8270, 3535

Ânions: POP PA 032 / USEPA SW 846 - 300.1

Acrilamida/Acrilonitrila: POP PA 094 / USEPA SW 846 - 8316

Nitrogênio Amoniacal: POP PA 005 / SMWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-MS): POP PA 038 / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

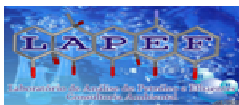
Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Luci Carla Gheleri Andrietta

Ana Lúcia Cella
Ayesa Pagani

Valéria Diniz Castilho
Valéria Diniz Castilho
Coordenadora de Projeto
CRQ 04456607 - 4ª Região



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 11/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 11/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 01/001.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local VILA TRIANGULO
Data Coleta 11/10/10	Hora Coleta 11:55	Temp. Coleta --	Data Remessa 11/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL 55 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0537 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,03 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,23 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 16,2 mg/L Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 6,54 mg/L Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 62,0 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C 5 UFC/ 100 mL UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C 2 UFC/ 100 mL UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

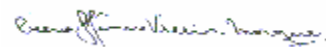
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

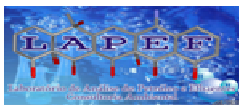
Amostra:AS 01 /001.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 11/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 11/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 02//001.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local VILA TRIANGULO
Data Coleta 11/10/10	Hora Coleta 15:40	Temp. Coleta --	Data Remessa 11/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **50** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0037** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,45** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

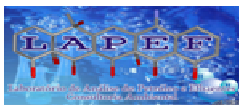
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **14,8** mg/L Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,21** mg/L Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 83,9 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

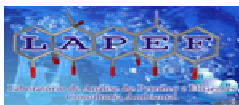
Comentário:

Amostra:AS 02 /002.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 11/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 11/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 03//003.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Santo Antonio
Data Coleta 11/10/10	Hora Coleta 16:25	Temp. Coleta --	Data Remessa 11/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **60** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,02** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,50** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

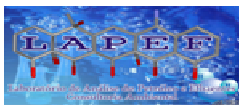
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **18,0** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,04** mg/L Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	68,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	66,3	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	---

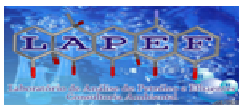
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	2 UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	----------------------	------------------	--

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	1 UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	----------------------	------------------	---

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 03 /003.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 14/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 14/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 04//004.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Vila Princesa
Data Coleta 14/10/10	Hora Coleta 09:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 14/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 35 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0237 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 1,02 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

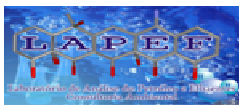
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 178,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 6,4 mg/L Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	50,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	23,8	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

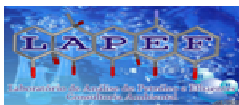
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	---	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 04 /004.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 14/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 14/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 05//005.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Vila Princesa
Data Coleta 14/10/10	Hora Coleta 11:56	Temp. Coleta --	Data Remessa 14/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **30** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0527** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **1,8** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

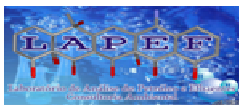
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **294,8** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,24** mg/L Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **70,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR **Não Objetável** Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR **Não Objetável** Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **45,1** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C **< 1UFC/ 100 ml** UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C **< 1UFC/ 100 ml** UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

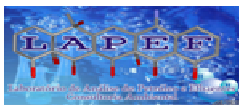
Comentário:

Amostra:AS 05 /005.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 15/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 15/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 06//006.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Do Teotônio
Data Coleta 15/10/10	Hora Coleta 08:45	Temp. Coleta --	Data Remessa 15/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 15 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0007 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,05 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,9 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

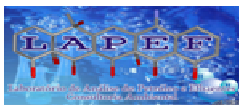
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 6,9 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 6,01 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	22,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	13,9	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

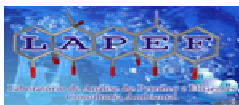
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	--------------------------	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 06 /006.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 15/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 15/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 07//007.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Vila Princesa
Data Coleta 15/10/10	Hora Coleta 11:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 15/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 20 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0287 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,03 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,06 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

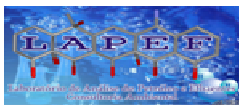
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 6,7 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,07 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	13,0	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

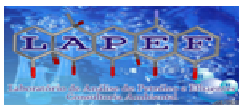
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	---	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:** AS 07 /007.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 15/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 15/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 08//008.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Teotonio
Data Coleta 15/10/10	Hora Coleta 12:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 15/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **95** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0067** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,02** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,12** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

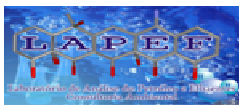
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **16,3** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,35** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	<1,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	------------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	10,7	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

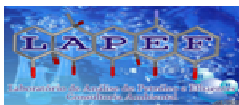
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	--------------------------	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 08 /008.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 15/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 15/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 09//009.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Vila Princesa
Data Coleta 15/10/10	Hora Coleta 14:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 15/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **40** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,1257** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,6** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,02** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

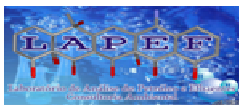
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **16,2** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,61** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **40.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **34,1** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

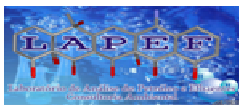
Comentário:

Amostra:AS 09 /009.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 16/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 16/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 10//010.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Estrada da Finca
Data Coleta 16/10/10	Hora Coleta 09:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 16/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0397 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,04 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,13 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

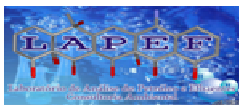
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 22,6 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,48 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	12,7	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

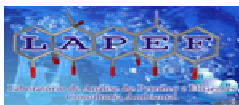
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	---	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 10 /010.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 16/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 16/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 11//011.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Faz. Zeca Gordo
Data Coleta 16/10/10	Hora Coleta 10:40	Temp. Coleta --	Data Remessa 16/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,3177 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,04 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,10 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

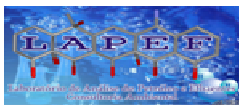
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 20,8 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,5 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	30.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	---

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	---

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	14,4	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	---

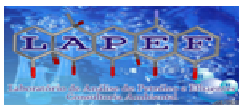
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	--

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	--------------------------	------------------	---

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 11 /011.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 16/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 16/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 12/012.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Finca Marinha
Data Coleta 16/10/10	Hora Coleta 12:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 16/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0267** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,02** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,09** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

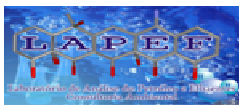
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **23,1** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,15** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	---

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	---

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	10,0	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	---

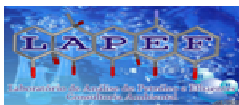
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	--

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:** AS 12 /012.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 16/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 16/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 13/013.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Finca
Data Coleta 16/10/10	Hora Coleta 13:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 16/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 1,01 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

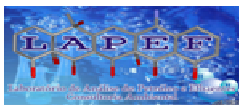
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 135,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 6,31 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **30.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **20,8** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

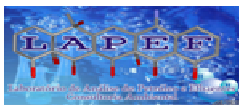
Comentário:

Amostra:AS 13 /013.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 16/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 16/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 14//014.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Do Belmont
Data Coleta 16/10/10	Hora Coleta 15:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 16/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **50** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,2027** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,89** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

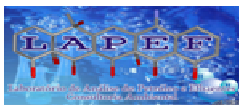
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **124,8** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,82** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	30.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	18,5	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

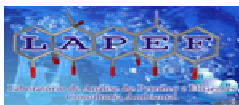
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	--------------------------	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 14 /014.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 18/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 18/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 15//015.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Joana Darc
Data Coleta 18/10/10	Hora Coleta 15:15	Temp. Coleta --	Data Remessa 18/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 30 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,10 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

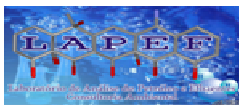
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 15,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 4,93 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	70.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	16,1	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	---	------------------	--

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

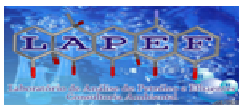
Comentário:

Amostra:AS 15 /015.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 18/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 18/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 16//016.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Joana Darc
Data Coleta 18/10/10	Hora Coleta 15:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 18/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 55 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0697 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,02 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,10 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

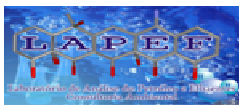
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 13,6 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,01 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	50.000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	---------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	10,1	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

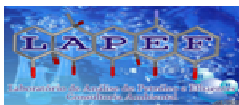
Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	---	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml (Ausência)	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006
--	---	------------------	--

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 16 /016.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 19/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 19/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 17/017.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Joana Darc Linha 17

Data Coleta 19/10/10	Hora Coleta 10:15	Temp. Coleta --	Data Remessa 19/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA
-------------------------	----------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------------------

DUREZA TOTAL **35** mg/L **VMP 500 mg/L**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L **VMP 0,3 mg/L**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,03** mg/L **VMP 10 mg/L**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L **VMP 1 mg/L**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,16** mg/L **Sem valor de referência**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **14,2** UH **Sem valor de referência**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,08** pH **Sem valor de referência**
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **10,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objet
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **15,8** UNT Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

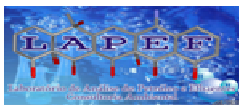
Amostra: AS 17 /017.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 19/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 19/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 18/018.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Joana Darc Linha 15

Data Coleta 11/10/10	Hora Coleta 12:50	Temp. Coleta --	Data Remessa 19/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA
-------------------------	----------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------------------

DUREZA TOTAL 45 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0437 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,04 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,12 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

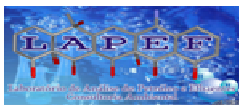
Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 13,4 UH Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,5 pH Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	110,000	mg/L	Sem valor de referência
----------------------------------	----------------	-------------	-------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

*Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável		Não Objet
--------------	----------------------	--	-----------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável		Sem valor de referência
-------------	----------------------	--	-------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	9,94	UNT	Sem valor de referência
-----------------	-------------	------------	-------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

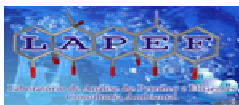
Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
---	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006

*Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 18 /018.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 20/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 20/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 19/019.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Canteiro de Obras
Data Coleta 20/10/10	Hora Coleta 09:50	Temp. Coleta --	Data Remessa 20/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **60** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,1447** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,05** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,06** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,5** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,78** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **9,06** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

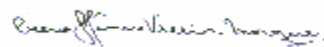
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

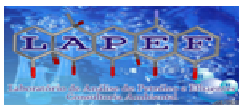
Amostra: AS 19 /019.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 20/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 20/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 20//020.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Canteiro de Obras-Refeitório
Data Coleta 20/10/10	Hora Coleta 13:35	Temp. Coleta --	Data Remessa 20/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **45** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0017** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,8** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,81** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **9,69** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

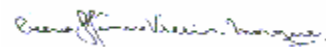
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

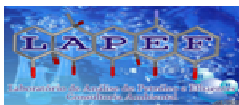
Amostra: AS 20 /020.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 20/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 20/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 21//021.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Canteiro de Obras
Data Coleta 20/10/10	Hora Coleta 14:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 20/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **45** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0407** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,6** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,9** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,99** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **0,9** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico– Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

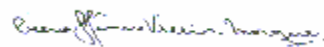
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

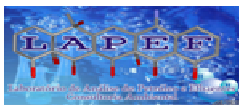
Amostra:AS 21 /021.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 20/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 20/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 22/022.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Canteiro de Obras Posto de Gasolina
Data Coleta 20/10/10	Hora Coleta 15:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 20/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **55** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0347** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,6** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

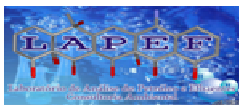
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **5,1** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,33** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20.000	mg/L	Sem valor de referência
----------------------------------	---------------	-------------	-------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável
--------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável
-------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	15,5	UNT	VMP 5 UNT
-----------------	-------------	------------	------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

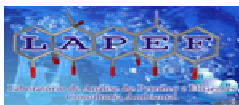
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima
Comentário:**Amostra:**AS 22 /022.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 21/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 21/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 23/023.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Jatuarana
Data Coleta 21/10/10	Hora Coleta 08:35	Temp. Coleta --	Data Remessa 21/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0587 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,09 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,04 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 5,8 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,02 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **5,01** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

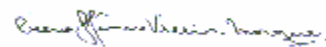
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

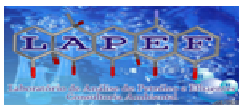
Amostra: AS 23 /023.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 21/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 21/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 24/024.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Jatuarana
Data Coleta 21/10/10	Hora Coleta 11:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 21/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **40** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0597** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,07** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,08** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

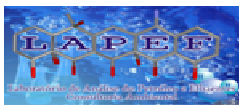
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **6,2** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,41** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20.000	mg/L	Sem valor de referência
----------------------------------	---------------	-------------	-------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável
--------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável
-------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	12,3	UNT	VMP 5 UNT
-----------------	-------------	------------	------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

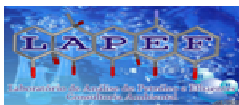
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:** AS 24 /024.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 21/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 21/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 25/025.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Sitio 03 Joana Darc
Data Coleta 21/10/10	Hora Coleta 11:25	Temp. Coleta --	Data Remessa 21/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0737 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,07 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,04 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 5,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 6,34 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **40.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **49,6** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

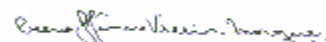
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

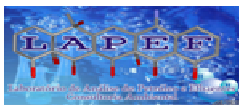
Amostra: AS 25/025.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 22/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 22/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 26/026.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Sitio Boa Vista linha 03
Data Coleta 22/10/10	Hora Coleta 12:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 22/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **95** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0307** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,09** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,06** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **6,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,68** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **10.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **5,51** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

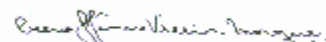
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

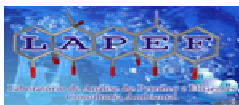
Amostra: AS 26/026.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 23/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 23/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 27/027.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Faz. do Zeca gordo
Data Coleta 23/10/10	Hora Coleta 08:50	Temp. Coleta --	Data Remessa 23/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0287** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,12** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **16,4** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,38** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 37,1 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

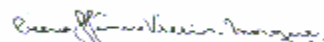
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

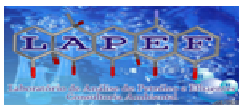
Amostra: AS 27/027.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 23/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 23/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 28/028.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Est. Da Finca Marinha
Data Coleta 23/10/10	Hora Coleta 10:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 23/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **25** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0467** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,05** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,4** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

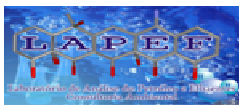
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **5,3** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,06** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	<1,000	mg/L	Sem valor de referência
----------------------------------	------------------	-------------	--------------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável
--------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável
-------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	18,7	UNT	VMP 5 UNT
-----------------	-------------	------------	------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

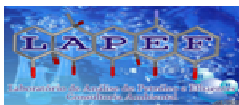
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)**(Ausência)**

Portaria 518 de 25 de março de 2006

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 28/028.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 23/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 23/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 29/029.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local Estrada do Teotônio
Data Coleta 23/10/10	Hora Coleta 15:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 23/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **30** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0467** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,03** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,7** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **6,0** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,35** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 23,4 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

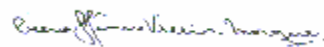
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

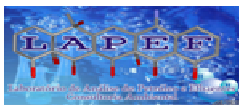
Amostra: AS 29/029.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 25/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 25/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 30/030.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Estrada da Jatuarana
Data Coleta 25/10/10	Hora Coleta 09:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 25/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **50** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0407** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,02** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,04** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **11,2** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,48** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 12,9 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

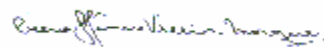
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

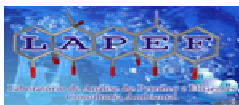
Amostra: AS 30/030.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 25/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 25/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 31/031.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Canteiro de Obras ETE
Data Coleta 25/10/10	Hora Coleta 11:25	Temp. Coleta --	Data Remessa 25/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 75 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0207 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO < 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,9 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

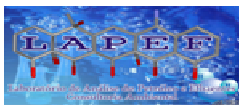
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 13,8 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,79 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **16,7** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

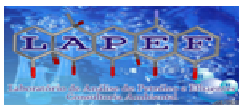
Comentário:

Amostra: AS 31/031.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 26/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 26/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 32/032.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Joana Darc Linha 24
Data Coleta 26/10/10	Hora Coleta 10:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 26/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0167** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,9** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **325,9** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,68** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **70.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **105** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

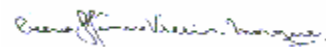
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

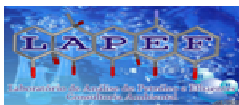
Amostra: AS 32/032.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 26/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 26/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 33/033.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Joana Darc Linha 13
Data Coleta 26/10/10	Hora Coleta 11:45	Temp. Coleta --	Data Remessa 26/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **25** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0267** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,92** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **112,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,79** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **50.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **35,8** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

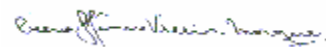
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

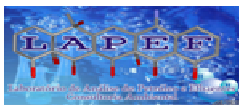
Amostra: AS 33/033.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 26/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 26/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 34/034.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Joana Darc Linha 13
Data Coleta 26/10/10	Hora Coleta 12:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 26/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **90** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0167** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,08** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **116,4** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **7,27** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **50.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **39,9** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

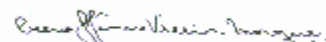
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

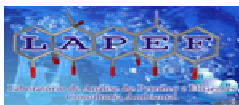
Amostra: AS 34/034.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 26/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 26/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 35/035.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local:Joana Darc Linha 13
Data Coleta 26/10/10	Hora Coleta 13:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 26/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **85** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0077** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,08** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **6,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO **6,22** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1.000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 10,3 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

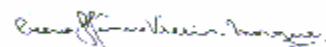
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

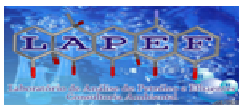
Amostra: AS 35/035.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 26/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 26/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 36/036.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local:Joana Darc Linha 9
Data Coleta 26/10/10	Hora Coleta 15:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 26/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0427 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,09 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 3,5 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,04 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1.000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 17,4 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

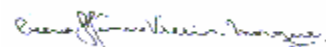
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

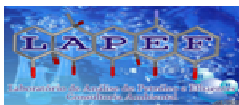
Amostra: AS 36/036.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 37/037.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 12:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 40 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0807 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO < 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,5 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 8,2 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,28 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1.000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 0,74 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

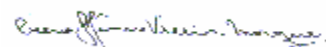
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

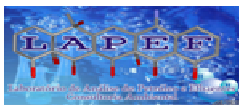
Amostra: AS 37/037.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 38/038.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 14:05	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL 40 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO < 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,02 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 9,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO 5,59 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **10.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **3,65** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

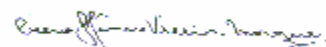
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

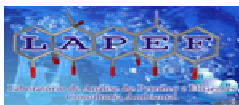
Amostra: AS 38/038.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 39/039.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 14:05	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL 45 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0017 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO < 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,04 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 10,3 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,79 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **20.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **5,27** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

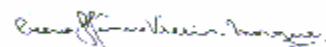
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

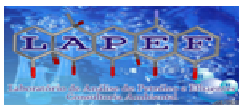
Amostra: AS 39/039.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 40/040.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 14:40	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,06** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,08** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,9** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,59** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **23.000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **0,85** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

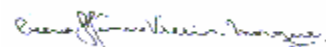
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

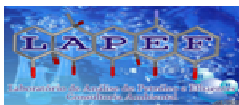
Amostra: AS 40/040.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 41/041.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 15:55	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,02** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,10** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

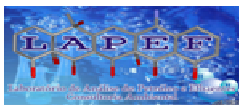
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **4,93** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,19** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 5,19 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

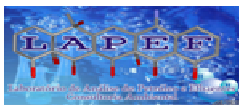
Comentário:

Amostra:AS 41/041.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 42/042.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná- Bairro
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 16:45	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **30** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,22** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,04** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,6** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **115,4** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,34** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS 13,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 3,39 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

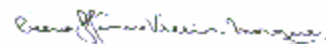
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima
Comentário:

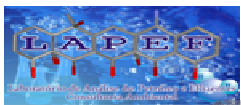
Amostra: AS 42/042.10.10

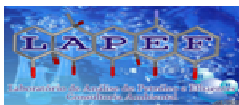
O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial





Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 43/043.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná- Bairro
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 17:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **30** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,05** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,4** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,8** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,02** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 0,54 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

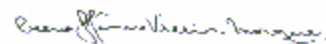
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima
Comentário:

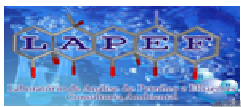
Amostra: AS 43/043.10.10

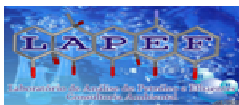
O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial





Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 44/044.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná- Bairro
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 18:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **40** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0047** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,04** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

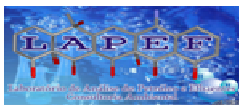
CLORO LIVRE **0,07** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,3** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,28** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.



Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	20,000	mg/L	Sem valor de referência
----------------------------------	---------------	-------------	--------------------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR	Não Objetável	Não Objetável
--------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável
-------------	----------------------	----------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	89,2	UNT	VMP 5 UNT
-----------------	-------------	------------	------------------

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
--	--------------------------	------------------	---------------------------

(Ausência)

Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

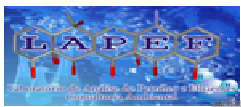
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima
Comentário:

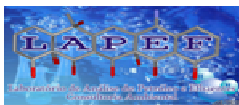
Amostra: AS 44/044.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial





Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço <i>Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria</i>		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 27/10/10
Tipo de amostra ÁGUA	Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 27/10/10
Estabelecimento CONESTOGA	Identificação da Amostra AS 45/045.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Jaci Paraná-Bairro
Data Coleta 27/10/10	Hora Coleta 19:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 27/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA

DUREZA TOTAL **40** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,06** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

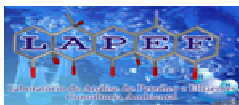
CLORO LIVRE **0,11** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **13,3** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,75** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.



Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	12,326	mg/L	Sem valor de referência
			Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR	Não Objetável	Não Objetável
		Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável
		Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	17,7	UNT	VMP 5 UNT
			Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
	(Ausência)		Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml
	(Ausência)		Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

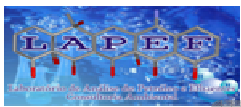
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima
Comentário:

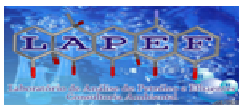
Amostra: AS 45/045.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial





Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 46/046.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 10:15	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **65** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,03** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,18** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

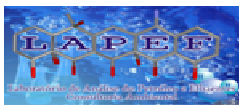
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **10,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,63** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 5,90 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

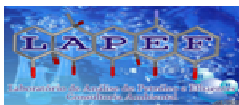
Comentário:

Amostra:AS 46/046.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 47/047.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 11:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 45 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL 0,0037 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,12 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

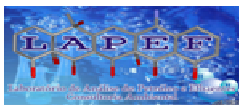
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 0,5 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 4,61 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS	<1,000	mg/L	Sem valor de referência Portaria 518 de 25 de março de 2006.
----------------------------------	------------------	-------------	---

*Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.***RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO**

SABOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR	Não Objetável	Não Objetável Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-------------	----------------------	--

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ	0,44	UNT	VMP 5 UNT Portaria 518 de 25 de março de 2006.
-----------------	-------------	------------	--

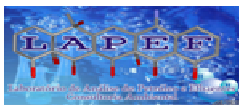
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	---

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C	< 1UFC/ 100 ml	UFC/100mL	AUSÊNCIA EM 100 ml Portaria 518 de 25 de março de 2006.
--	--------------------------	------------------	---

*Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.***Parâmetros de normalidade:** Conforme valores acima**Comentário:****Amostra:**AS 47/047.10.10**O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.****VMP: Valor máximo permitido****Cícero Hênio Vieira Marques**
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 48/048.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 12:45	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO <0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,9 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 11,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,29 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 6,67 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

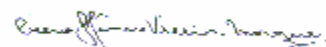
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

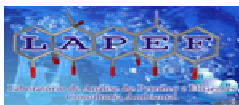
Amostra: AS 48/048.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 49/049.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 13:30	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 35 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO 0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 1,04 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 10,6 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO 4,27 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 5,18 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

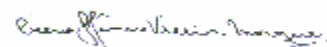
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

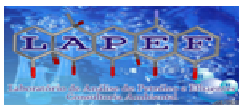
Amostra: AS 49/049.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 50/050.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 14:20	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 45 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,04 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,7 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 11,5 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO 5,2 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 10,1 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

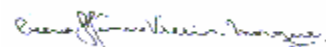
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

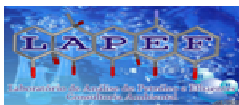
Amostra: AS 50/050.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 51/051.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 15:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **50** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0482** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,12** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **15,8** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO **6,01** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 14,0 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

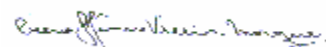
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

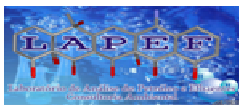
Amostra: AS 51/051.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 52/052.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 16:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 45 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,05 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,08 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 11,6 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,63 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 2,33 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

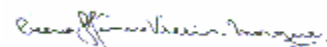
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

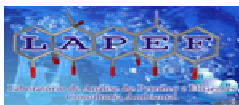
Amostra: AS 52/052.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 28/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 28/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 53/053.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 28/10/10	Hora Coleta 16:55	Temp. Coleta --	Data Remessa 28/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **25** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0197** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,06** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,6** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **5,4** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,82** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 10,7 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

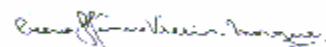
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

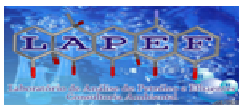
Amostra: AS 53/053.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 54/054.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 07:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **35** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0097** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,08** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,13** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **13,7** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,04** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **30,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **11,9** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

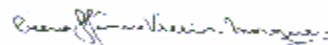
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

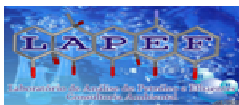
Amostra: AS 54/054.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 55/055.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 08:40	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **30** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,02** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **10,8** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **5,39** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <0,0001 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 20,8 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

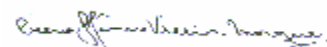
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

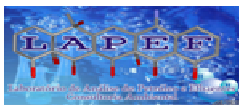
Amostra: AS 55/055.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 56/056.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 10:10	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **50** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **0,0007** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,02** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,6** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,02** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <0,0001 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 0,68 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

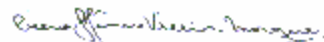
Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima
Comentário:

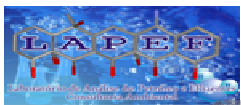
Amostra: AS 56/056.10.10

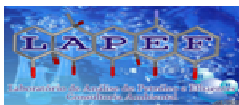
O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial





Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 57/057.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 11:05	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 40 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO <0,01 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,14 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 13,4 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 5,02 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **1,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **3,86** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

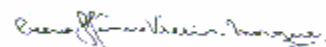
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

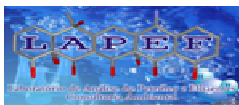
Amostra: AS 57/057.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 58/058.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 12:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL 25 mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL <0,0001 mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO 0,05 mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO <0,01 mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE 0,04 mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE 0,3 UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO 4,76 pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS <1,000 mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ 0,48 UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

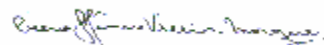
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

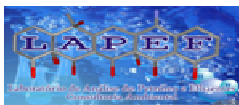
Amostra: AS 58/058.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 59/059.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 13:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **0,0** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,00** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,0** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPENCIAL HIDROGÊNIONICO **6,8** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **0,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **0,00** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

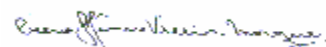
Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

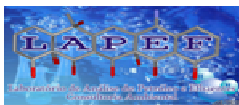
Amostra: AS 59/059.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido



Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



Empresa SAESA - SANTO ANTONIO ENERGIA S.A.		
Endereço Rua: Tabajara , 834 – Bairro: Olaria		
Cidade Teotônio	Estado RO	CEP 78900-000
CNPJ/CPF 09.391.823/0002-40	Inscr. Estadual	
Telefone --	Fax --	
Responsável --	Email --	

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

Órgão expedidor CONESTOGA-ROVERS E ASSOCIADOS ENGENHARIA LTDA				Data Emissão 29/10/10	
Tipo de amostra ÁGUA		Lote / Lacre NI	Data Validade NI	Data Fabricação NI	Data Entrada 29/10/10
Estabelecimento CONESTOGA		Identificação da Amostra AS 60/060.10.10	Aspecto da Amostra NORMAL	Temp. da Amostra 8°C	Local: Porto Velho
Data Coleta 29/10/10	Hora Coleta 14:00	Temp. Coleta --	Data Remessa 29/10/10	Resp Coleta FABIO GENARI DA SILVA	

DUREZA TOTAL **0,0** mg/L VMP 500 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Titulométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

FERRO TOTAL **<0,0001** mg/L VMP 0,3 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
obs. Limite de detecção do Método 0,0001 mg/L

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRATO **<0,01** mg/L VMP 10 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

NITRITO **<0,01** mg/L VMP 1 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.
Obs. Limite de detecção do Método 0,01

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CLORO LIVRE **0,00** mg/L Sem valor de referência
VMP 1 mg/L Para água clorada valor entre 0,5 a 2,0 mg/L
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

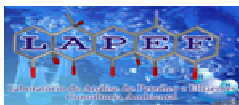
Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

COR APARENTE **0,0** UH Sem valor de referência
VMP 15 UH (OU Hz ou mg PT-Co/L)
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Colorimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

POPCENIAL HIDROGÊNIONICO **6,8** pH Sem valor de referência
Recomenda-se um pH de 6,0 a 9,5
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Potenciométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.



Continuação do relatório de ensaio número

SÓLIDOS DISSOLVIDOS FIXOS **0,000** mg/L Sem valor de referência
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Gravimétrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

RELATÓRIO DE ENSAIO FÍSICO/QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO

SABOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

ODOR Não Objetável Não Objetável
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Sensorial – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

TURBIDEZ **0,00** UNT VMP 5 UNT
Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Espectofotométrico – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 th Edition, 2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TOTAIS À 36 °C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006.

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES À 45°C < 1UFC/ 100 ml UFC/100mL AUSÊNCIA EM 100 ml
(Ausência) Portaria 518 de 25 de março de 2006

Metodologia: Água – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, cap. 9222,2005.

Parâmetros de normalidade: Conforme valores acima

Comentário:

Amostra:AS 60/060.10.10

O resultado desta análise tem significado restrito e se aplica apenas a amostra analisada.

VMP: Valor máximo permitido

Cícero Hênio Vieira Marques
Químico Industrial
CRQ/RO 14200887



ANEXO F

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA