

SUMÁRIO – 11.3.2. PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

| | |
|--|-----------|
| 11.3.2. PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS | 11.3.2-1 |
| 11.3.2.1. OBJETIVO..... | 11.3.2-1 |
| 11.3.2.2. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO | 11.3.2-1 |
| 11.3.2.2.1. ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO | 11.3.2-1 |
| 11.3.2.2.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO | 11.3.2-7 |
| 11.3.2.2.3. EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA | 11.3.2-23 |
| 11.3.2.2.4. PRODUTOS | 11.3.2-35 |
| 11.3.2.2.5. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS | 11.3.2-35 |
| 11.3.2.3. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO . | 11.3.2-35 |
| 11.3.2.4. AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS | 11.3.2-36 |
| 11.3.2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL) | 11.3.2-36 |
| 11.3.2.6. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO 11.3.2-36 | |
| 11.3.2.7. ANEXOS | 11.3.2-36 |

11.3.2. PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

11.3.2.1. OBJETIVO

O Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas tem como objetivo principal acompanhar as possíveis alterações na qualidade das águas subterrâneas, que possam ocorrer devido à implantação do reservatório. Para este Projeto serão priorizadas algumas áreas como, a região urbana de Altamira, incluindo a área do lixão, e o trecho a jusante do Sítio Pimental, além das localidades de Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

11.3.2.2. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

O Projeto vem sendo desenvolvido de acordo com o cronograma apresentado no Plano de Trabalho Detalhado (PTD), e as atividades desenvolvidas permitiram a primeira coleta de amostras da Rede de Monitoramento 1, bem como seu processamento e análise dos resultados obtidos até o momento.

11.3.2.2.1. ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

Neste projeto, foram definidas duas redes de monitoramento:

- Rede de Monitoramento 1: composta por poços tubulares e cacimbas/poços rasos; e,
- Rede de Monitoramento 2: composta por poços de monitoramento, que serão instalados especificamente para o monitoramento das águas subterrâneas.

Apesar do início das amostragens no PBA serem previstas para o terceiro trimestre de 2012, decidiu-se por antecipar as amostragens das redes de monitoramento para aferição da efetividade da malha amostral e sua adequação.

Iniciou-se pelas coletas na Rede de Monitoramento 1, sendo que a Rede de Monitoramento 2 ainda não foi implantada, devido ao prolongamento do período chuvoso (o lençol freático continuou raso, inviabilizando a instalação dos piezômetros prevista para os primeiros trimestres de 2012 e portanto adiada para o terceiro trimestre de 2012).

Desta forma, no período, foram desenvolvidas, as seguintes atividades:

- Coleta das amostras de água da Rede de Monitoramento 1 para realização de suas respectivas análises (26/3/2012 a 10/4/2012); e,

- Análise e interpretação dos laudos físico-químicos, bem como classificação das amostras segundo o Diagrama de *Piper*.

I. REDE DE MONITORAMENTO 1

A Rede de Monitoramento 1, devido a algumas questões identificadas durante as coletas das amostras, sofreu algumas modificações, pois alguns pontos se tornaram inviáveis do ponto de vista técnico. Portanto, dos 17 poços tubulares e cisternas já existentes que compõem a malha amostral prevista no PBA, 8 pontos foram localizados, estavam disponíveis e foram coletados (novos códigos apresentados no **Quadro 11.3.2 – 1**):

- PR34, que corresponde ao ALT_C17;
- PR40, que corresponde ao ALT_C25;
- PR47, que corresponde ao ALT_C19;
- PR57, que corresponde ao ALT_C2;
- PR04, que corresponde ao ALT_C6;
- PT05, que corresponde ao ALT_PT17;
- PT23, que corresponde ao ALT_PT04; e,
- PR02, que corresponde ao SP_C2.

Conforme descrito abaixo, os outros pontos não estavam disponíveis para coleta:

- Algumas cisternas e poços foram fechados com concreto/desativados (PR29, PR30), após a 1ª vistoria realizada durante o inventário complementar;
- Devido à mudança na gerência do Hospital Regional Público da Transamazônica (HRPT), em Altamira, não havia ponto para coleta de água na saída do poço (PT18), sendo a mesma direcionada diretamente à estação de tratamento de efluentes do hospital, para posterior distribuição a todo estabelecimento (o responsável não soube informar quanto à existência de alguma saída de água, antes de sua passagem pela estação de tratamento, instalada na saída do poço). Sendo assim, a amostra teria de ser coletada em torneira, e, portanto, não seria uma amostra representativa;
- A bomba utilizada para captação de água do poço (PR60) do Cemitério São João Batista (Cemitério Central), em Altamira, estava queimada, e não havia previsão de substituição da mesma (além disso, no cadastro do PBA consta como cisterna, mas, se trata de um poço tubular);
- Não havia ponto para coleta de água na saída do poço no Hotel Augustus (PT21) sendo a saída direcionada diretamente à caixa d'água, para distribuição a todo estabelecimento. Sendo assim, a amostra teria de ser coletada em torneira, e, portanto, não seria uma amostra representativa;
- Dois poços não foram localizados. A cisterna PR52 não foi localizada, e por isso foi escolhido um ponto próximo para coleta de amostra, o ALT_PT7, a 255

m (**Quadro 11.3.2 – 1**). Já a cisterna PR01 não foi localizada, e não havia outra cisterna próxima a esse ponto.

- O poço PR05 localiza-se ao lado do poço PR04, e devido à proximidade dos dois, optou-se por coletar amostra em apenas um dos pontos, neste caso, o PR04, que corresponde ao ALT_C6 (**Quadro 11.3.2 – 1**).
- A cisterna da Fazenda São Pedro (PR08), na região do Sítio Pimental, encontrava-se tampada (**Figura 11.3.2-1**), tornando-se inviável sua coleta d'água conforme anteriormente previsto. Sendo assim, em substituição a essa amostra, foi acrescentado um novo ponto em Belo Monte;



Figura 11.3.2 - 1 - Cisterna da Fazenda São Pedro, aterrada.

- Em Belo Monte e Belo Monte do Pontal, problemas técnicos também inviabilizaram algumas coletas, porém, esses pontos serão mantidos e amostrados durante a próxima campanha, devido à necessidade de monitoramento da água subterrânea nessa região: poços tubulares profundos PT1 e PT2 em Belo Monte e PT1 em Belo Monte do Pontal, e a cisterna C1 em Belo Monte do Pontal.

Sendo assim, a Rede de Monitoramento 1 foi adequada, e novos pontos cadastrados. Esta primeira análise da qualidade da água subterrânea foi ampliada e realizada em 52 poços distribuídos em Altamira (PA) e nos sítios de construção Pimental e Belo Monte. Como parte da rede proposta no PBA foi inviabilizada pelos motivos acima expostos, os pontos amostrados e apresentados neste relatório servirão para a escolha definitiva da malha amostral trimestral, de 17 poços tubulares e cisternas já existentes (outros 3 poços serão monitorados após instalação, totalizando 20 poços, de acordo com o PBA). As tabelas abaixo listam os poços amostrados e os respectivos códigos adotados para as amostras coletadas nesses locais e encaminhadas ao laboratório, para fins de resultados analíticos (**Quadros 11.3.2 - 1, 11.3.2 - 2 e 11.3.2 - 3 e Anexos 11.3.2-2 a 7**).

Quadro 11.3.2 - 1 Códigos, tipo de poço amostrado e localização dos pontos de coleta definidos para a Rede de Monitoramento 1: Altamira-PA

| Cisternas | | | | Poços Tubulares | | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | | Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | |
| | | E/W | N/S | | | E/W | N/S |
| Cisterna 02 | ALT_C1 | 363994 | 9645056 | Tubular 37 | ALT_PT1 | 365472 | 9644927 |
| Cisterna 04 | ALT_C2 | 364820 | 9644448 | Tubular 40 | ALT_PT2 | 365202 | 9644753 |
| Cisterna 03 | ALT_C3 | 364474 | 9644659 | Tubular 38 | ALT_PT3 | 364323 | 9643761 |
| Cisterna 11 | ALT_C4 | 362868 | 9644360 | Tubular 10 | ALT_PT4 | 360829 | 9646820 |
| Cisterna 15 | ALT_C5 | 362419 | 9645295 | Tubular 11 | ALT_PT5 | 362685 | 9645480 |
| Cisterna 17 | ALT_C6 | 362373 | 9642955 | Tubular 13 | ALT_PT6 | 364288 | 9642967 |
| Cisterna 19 | ALT_C7 | 360313 | 9643594 | Tubular 15 | ALT_PT7 | 363729 | 9644461 |
| Cisterna 20 | ALT_C8 | 363379 | 9644692 | Tubular 39 | ALT_PT8 | 365993 | 9646271 |
| Cisterna 21 | ALT_C9 | 363748 | 9645740 | Tubular 20 | ALT_PT9 | 366010 | 9647533 |
| Cisterna 23 | ALT_C10 | 364760 | 9646208 | Tubular 21 | ALT_PT10 | 366974 | 9648062 |
| Cisterna 30 | ALT_C11 | 365016 | 9648115 | Tubular 22 | ALT_PT11 | 377233 | 9649392 |
| Cisterna 27 | ALT_C12 | 363956 | 9647831 | Tubular 33 | ALT_PT12 | 368065 | 9646683 |
| Cisterna 32 | ALT_C13 | 365798 | 9648317 | Tubular 05 | ALT_PT13 | 364862 | 9645329 |
| Cisterna 34 | ALT_C14 | 365263 | 9647804 | Tubular 08 | ALT_PT14 | 364893 | 9645524 |
| Cisterna 49 | ALT_C15 | 365535 | 9647418 | Tubular 09 | ALT_PT15 | 365931 | 9645728 |
| Cisterna 39 | ALT_C16 | 367598 | 9647991 | Tubular 24 | ALT_PT16 | 368425 | 9648668 |
| Cisterna 40 | ALT_C17 | 366875 | 9646517 | Tubular 26 | ALT_PT17 | 368658 | 9648446 |
| Cisterna 41 | ALT_C18 | 366364 | 9646233 | Tubular 28 | ALT_PT18 | 368594 | 9648173 |
| Cisterna 44 | ALT_C19 | 365574 | 9646627 | Tubular 36 | ALT_PT19 | 365773 | 9645616 |
| Cisterna 45 | ALT_C20 | 365746 | 9646994 | | | | |
| Cisterna 46 | ALT_C21 | 366302 | 9646962 | | | | |
| Cisterna 47 | ALT_C22 | 364976 | 9646660 | | | | |
| Cisterna 16 | ALT_C23 | 362254 | 9644867 | | | | |
| Cisterna 05 | ALT_C24 | 365744 | 9645946 | | | | |
| Cisterna 42 | ALT_C25 | 366271 | 9646152 | | | | |
| Cisterna 43 | ALT_C26 | 365612 | 9646385 | | | | |

Quadro 11.3.2 - 2 - Códigos, tipo de poço amostrado e localização dos pontos definidos para a Rede de Monitoramento 1: Belo Monte e Belo Monte do Pontal - PA

| Cisternas | | | | Poços Tubulares | | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------|---------|----------------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | | Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | |
| | | E/W | N/S | | | E/W | N/S |
| Cisterna 1 | BMP_C1 | 422483 | 9655634 | Tubular 2 (Belo Monte) | BM_PT2 | 422624 | 9654315 |
| Cisterna 2 | BMP_C2 | 422147 | 9655015 | Tubular 2 (Belo Monte do Pontal) | BMP_PT2 | 422171 | 9655010 |

Quadro 11.3.2 - 3 - Códigos, tipo de poço amostrado e localização dos pontos definidos para a Rede de Monitoramento 1: Sítio Pimental - PA

| Cisternas | | | | Poços Tubulares | | | |
|------------------------------|--------------------|-----------------|---------|-----------------------------|--------------------|-----------------|---------|
| Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | | Inventário Complementar | Código Laboratório | Coordenadas UTM | |
| | | E/W | N/S | | | E/W | N/S |
| Cisterna 1 (Escola Ressaca) | SP_C1 | 395983 | 9604885 | Tubular 1 (Belo Sun Mining) | SP_PT1 | 399211 | 9601120 |
| Cisterna 2 (Ilha da Fazenda) | SP_C2 | 397361 | 9605772 | | | | |

Os métodos adotados durante a amostragem seguiram os princípios básicos necessários para a preservação do material, quanto aos procedimentos de coleta, manuseio e transporte, buscando a maior precisão na obtenção dos dados.

Os frascos utilizados foram disponibilizados pelo laboratório responsável pelas análises, devidamente etiquetados, com código de identificação próprio para cada parâmetro a ser analisado, em conformidade com o estipulado no Plano de Trabalho.

Para cada ponto, uma ficha de campo (**Anexo 11.3.2 - 1**) foi devidamente preenchida com informações referentes aos locais de coleta.

II. BASE LEGAL PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados das análises de água são avaliados com base nas normas estabelecidas pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011 (aprovada em revisão à Portaria MS nº 518/2004), “que estabelece os procedimentos e responsabilidades, relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”.

Alguns dos parâmetros analisados para as amostras coletadas, conforme especificado no Plano Básico Ambiental - PBA constam no anexo I, VII e X de tal Portaria: tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano, tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde e tabela de padrão organoléptico de potabilidade, respectivamente. Este mesmo dispositivo legal discrimina um prazo de 24 meses à adequação aos novos limites e padrões estipulados, ressaltando que, com relação aos parâmetros analisados neste trabalho, haverá necessidade de ajuste à nova legislação, apenas o sulfeto de hidrogênio. Os demais mantiveram os mesmo valores, conforme observado no (**Quadro 11.3.2 - 4**).

Quadro 11.3.2 - 4 - Comparação de valor máximo permitido (VMP) de parâmetros de qualidade da água para consumo humano estabelecidos pela Portaria nº 2914/2011 e pela Portaria nº 518/2004

| PARÂMETRO | | UNIDADE | VALOR MÁXIMO PERMITIDO (VMP) | |
|---|----------------------------|---------------|------------------------------|----------------------|
| | | | PORTARIA N° 2914/2011 | PORTARIA N° 518/2004 |
| Padrão Microbiológico | Coliformes Fecais | P/A em 100 mL | Ausente | Ausente |
| Inorgânicas que representam risco à saúde | Arsênio | □g/L | 10 | 10 |
| | Cádmio | □g/L | 5 | 5 |
| | Chumbo | □g/L | 10 | 10 |
| | Cobre | □g/L | 2.000 | 2.000 |
| | Cromo | □g/L | 50 | 50 |
| | Mercurio | □g/L | 1 | 1 |
| | Nitrato | □g/L | 10.000 | 10.000 |
| | Nitrito | □g/L | 1.000 | 1.000 |
| Orgânicas que representam risco à saúde | Benzeno | µg/L | 5 | 5 |
| Padrão de aceitação de consumo | Alumínio | □g/L | 200 | 200 |
| | Amônia | mg/L | 1,5 | 1,5 |
| | Cloreto | □g/L | 250.000 | 250.000 |
| | Ferro | □g/L | 300 | 300 |
| | Manganês | □g/L | 100 | 100 |
| | Sódio | □g/L | 200.000 | 200.000 |
| | Sólidos Dissolvidos Totais | □g/L | 1.000.000 | 1.000.000 |
| | Sulfato | □g/L | 250.000 | 250.000 |
| | Sulfeto de Hidrogênio | mg/L | 0,1 | 0,05 |
| | Turbidez | UT | 5 | 5 |
| | pH | | 6,0 – 9,5 | 6,0 – 9,5 |
| | Cor | uH (Pt/Co) | 15 | 15 |
| | Etilbenzeno | □g/L | 200 | 200 |
| | Tolueno | □g/L | 170 | 170 |
| | Xilenos | □g/L | 300 | 300 |

A concentração dos íons de cálcio e magnésio influencia diretamente na dureza da água, a qual é determinada pela Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004, e também consta no anexo X da Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011 (limite de 500 mg/L).

Já os valores de fosfatos são estipulados pela Resolução CONAMA nº20/1986, a qual “estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional”.

Quanto aos valores de nitrogênio total, seus limites são estipulados pela Resolução CONAMA nº 357/2005, a qual “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Em seu capítulo III,

Art.10, parágrafo 3º: “para águas doces de classes 1 e 2, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor de nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência”. A mesma Resolução CONAMA estabelece os limites de fósforo total, ferro dissolvido, cor verdadeira e DBO para cada classe de água.

A alcalinidade não possui um significado sanitário para água potável, não havendo limites estabelecidos em nenhuma legislação. Porém, tal parâmetro afeta no sabor da água, e está relacionado com o pH e o teor de gás carbônico na água (**Quadro 11.3.2 - 5**).

Quadro 11.3.2 - 5 - Relação entre pH e tipo de alcalinidade

| Faixa de pH | Tipo de Alcalinidade |
|--------------------|-----------------------------|
| pH > 9,4 | Hidróxidos e Carbonatos |
| pH entre 8,3 e 9,4 | Carbonatos e Bicarbonatos |
| pH entre 4,4 e 8,3 | Apenas Bicarbonatos |

11.3.2.2.2. *ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO*

Neste item será apresentada a análise dos resultados hidroquímicos referentes à primeira amostragem da Rede de Monitoramento 1, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012). Os quadros apresentam os dados das análises laboratoriais (**Quadros 11.3.2 – 6 a 11.3.2 – 15**). Os resultados que não respeitaram os limites máximos permitidos estabelecidos pela Portaria nº 2914/2011 estão evidenciados em vermelho. Vale ressaltar que a íntegra dos laudos laboratoriais são apresentados nos **Anexos 11.3.2-2 a 7**.

Os seguintes poços rasos/cisternas na região de Altamira apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) para os parâmetros (**Quadros 11.3.2 - 6 e 11.3.2 - 7**):

- Cor verdadeira: ALT-C6, ALT-C7, ALT-C8, ALT-C9, ALT-C11, ALT-C12, ALT-C13, ALT-C14, ALT-C17, ALT-C22
- Turbidez: ALT-C6, ALT-C 8, ALT-C9, ALT-C11, ALT-C12, ALT-C14, ALT-C22
- Coliformes fecais: somente ALT-C1, ALT-C10, ALT-C16; ALT-C19 e ALT-C25 não apresentam valores elevados
- Nitrato: ALT-C1, ALT-C4, ALT-C19, ALT-C20, ALT-C21, ALT-C22, ALT-C26
- Amônia: ALT-C9
- Ferro total: ALT-C9
- Alumínio: ALT-C3, ALT-C6, ALT-C7, ALT-C9, ALT-C19

- Manganês: ALT-C9
- pH: ALT-C1, ALT-C2, ALT-C3, ALT-C4, ALT-C6, ALT-C7, ALT-C8, ALT-C9, ALT-C10, ALT-C11, ALT-C12, ALT-C13, ALT-C14, ALT-C15, ALT-C16, ALT-C19, ALT-C20, ALT-C21, ALT-C22, ALT-C23, ALT-C25, ALT-C26

Os seguintes poços tubulares na região de Altamira apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) para os parâmetros (**Quadros 11.3.2 - 8 a 11.3.2 - 11**):

- Cor verdadeira: ALT-PT5
- Turbidez: ALT-PT5
- Coliformes fecais: ALT-PT4, ALT-PT11, ALT-PT15
- Nitrato: ALT-PT13, ALT-PT14, ALT-PT15, ALT-PT16, ALT-PT21
- Amônia: ALT-PT3, ALT-PT14
- Ferro total: ALT-PT5, ALT-PT9, ALT-PT11, ALT-PT13
- Alumínio: ALT-PT3, ALT-PT8, ALT-PT11, ALT-PT13
- Manganês: ALT-PT5
- pH: ALT-PT1, ALT-PT2, ALT-PT3, ALT-PT6, ALT-PT7, ALT-PT8, ALT-PT9, ALT-PT 10, ALT-PT11, ALT-PT13, ALT-PT14, ALT-PT15, ALT-PT21

Na área urbana de Altamira os valores acima dos limites permitidos para cor e turbidez devem estar associados à época de chuva e ao uso dos poços e/ou cisterna/poços rasos, a retirada constante de água (movimentação da água em contato com as paredes não revestidas) podem aumentar os valores de cor e turbidez.

A presença de coliformes fecais se dá pelo fato de não haver sistema de esgotamento sanitário em Altamira, portanto as residências possuem fossas, muitas vezes bem próximas aos poços e/ou cisternas, gerando tal contaminação. Os altos valores de nitrato e amônia também são gerados pela contaminação de esgoto doméstico.

Os baixos valores de pH deverão ser comparados com os resultados das próximas coletas, visando identificar a influência sazonal neste parâmetro. Ferro total, alumínio e manganês são de origem geogênica, ou seja, natural, pois a cidade de Altamira está situada sobre depósitos quaternários, basaltos, sills e diques de diabásio da Formação Penatecaua e folhelhor e siltitos ricos em matéria orgânica do Grupo Curuá.

Os seguintes poços rasos/cisternas no sítio Pimental apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) para os parâmetros (**Quadro 11.3.2 - 12**):

- Coliformes fecais: RESSACA e ILHA DA FAZENDA
- Manganês: ILHA DA FAZENDA

Os seguintes parâmetros apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) no poço tubular no sítio Pimental (**Quadro 11.3.2 - 13**):

- Cor verdadeira
- Coliformes fecais
- Manganês
- pH: BMP-C1, BMP-C2.

A presença de coliformes fecais nos pontos amostrais do Sítio Pimental também se deve à falta de sistema de esgotamento sanitário, portanto são utilizadas fossas, muitas vezes bem próximas aos poços e/ou cisternas, gerando tal contaminação.

Os baixos valores de pH deverão ser comparados com os resultados das próximas coletas, visando identificar a influência sazonal neste parâmetro. Manganês é provavelmente de origem geogênica, pois Belo Monte do Pontal situa-se sobre depósitos quaternários, granodioritos, tonalitos e quartzo monzodioritos do corpo denominado Granodiorito Oca.

Os poços rasos/cisternas em Belo Monte do Pontal apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) para o parâmetro coliformes fecais (**Quadro 11.3.2 - 14**).

Os seguintes poços tubulares em Belo Monte do Pontal apresentaram valores acima do VMP (**Quadro 11.3.2 - 4**) para os parâmetros (**Quadro 11.3.2 - 15**):

- Turbidez: BM_PT2, BMP_PT2
- Ferro total: BM_PT2, BMP_PT2
- Manganês: BM_PT2

A presença de coliformes fecais nos pontos amostrais na região de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, também se deve à falta de sistema de esgotamento sanitário, portanto são utilizadas fossas, muitas vezes bem próximas aos poços e/ou cisternas, gerando tal contaminação.

Em geral, os valores elevados de turbidez podem ser explicados pela ausência de revestimento das cisternas.

Durante a realização das coletas, foram medidos *in situ*, os parâmetros pH, temperatura, condutividade elétrica e potencial de oxi-redução. O parâmetro oxigênio dissolvido não é apresentado nos resultados desta campanha de amostragem, pois houve falha na sonda utilizada em campo. Porém, para a próxima campanha, prevista para setembro de 2012, a situação estará resolvida e normalizada.

No entanto, para este relatório, decidiu-se usar o potencial de óxido-redução (Eh), que indica a capacidade de uma solução doar ou receber elétrons, como uma medida do estado de oxidação ou redução do sistema: valores inferiores a +50 mV ou negativos indicam locais altamente redutores com conseqüente déficit de oxigênio. Os valores observados nesta faixa foram evidenciados em vermelho nos quadros que apresentam os resultados dos parâmetros obtidos *in situ* (**Quadro 11.3.2 - 8, Quadro 11.3.2 - 13, Quadro 11.3.2 - 15, Quadro 11.3.2 - 17, Quadro 11.3.2 - 19 e Quadro 11.3.2 - 21**). Os seguintes poços apresentaram indicadores de baixa oxigenação:

- ALT-C4, ALT-C5, ALT-C7, ALT-C8, ALT-C9, ALT-C11, ALT-C12, ALT-C13, ALT-C14, ALT-C15, ALT-C17, ALT-C18, ALT-C22, ALT-C23, ALT-C24, ALT-C25
- ALT-PT4, ALT-PT5, ALT-PT9, ALT-PT12, ALT-PT14, ALT-PT16, ALT-PT17, ALT-PT18
- SP-C1 RESSACA
- SP-PT1 BELO SUN
- BMP-C1, BMP-C2
- BM-PT2, BMP-PT2

Em geral, os indicadores de baixa oxigenação podem ser associados à contaminação bacteriológica observada na maioria dos poços.

Quadro 11.3.2 - 6 - Resultados das análises físico-químicas (1), Rede de Monitoramento 1, nas cisternas em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | Cor verd. | Turb. | SD totais | SS totais | Alcal.total | Alcal. Carb. | Alcal. Bic. | DBO | DBQ | Colif. fecais | N Total | Nitrato | Nitrito | Amônia | P Total | Fosfato | Sulfato | Sulfeto | Cloreto |
|---------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|------|------|---------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| UNIDADE | Pt/Co | NTU | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | P/A e 100 ml | mg/L | µg/L | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L |
| ALT_C1 CIST. 02 | <5 | <0,1 | 76000 | <2 | <5 | - | - | 2 | <5 | <1 | 10,9 | 10300 | 12 | 0,84 | <0,01 | 0,04 | 23541 | - | 15429 |
| ALT_C2 CIST. 04 | 12 | 2,9 | 48000 | <2 | <5 | - | - | 3,2 | <5 | 148 | 1,7 | 1400 | 10 | <0,1 | 0,07 | <0,03 | 1730 | - | 7274 |
| ALT_C3 CIST. 03 | <5 | 0,31 | 141000 | <2 | <5 | - | - | 3,3 | <5 | 4 | 5,4 | 5000 | 11 | 0,41 | 0,12 | <0,03 | 3116 | - | 17975 |
| ALT_C4 CIST. 11 | <5 | 1,3 | 91000 | <2 | 38 | - | - | 3,3 | <5 | 47 | 12,3 | 12100 | <10 | <0,1 | 0,09 | 0,23 | 2994 | - | 3095 |
| ALT_C5 CIST. 15 | 7 | 2,1 | 72000 | <2 | 25 | - | - | 3,3 | <5 | 228 | 0,7 | 500 | <10 | <0,1 | 0,06 | 0,04 | 3293 | - | 3507 |
| ALT_C6 CIST. 17 | 50 | 8,5 | 67000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | 1011 | 2,7 | 2500 | 14 | 0,12 | 0,02 | 0,15 | 1816 | - | 4436 |
| ALT_C7 CIST. 19 | 17 | 4,6 | 52000 | <2 | 14 | - | - | 3,3 | <5 | 127 | 5,6 | 5100 | <10 | <0,1 | 0,03 | 0,13 | 5 | - | 2058 |
| ALT_C8 CIST. 20 | 55 | 12 | 50000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | 792 | 2,3 | 2300 | 11 | <0,1 | 0,04 | <0,03 | 3653 | - | 3456 |
| ALT_C9 CIST. 21 | 71 | 10 | 162000 | <2 | 38 | - | - | 5,3 | 10 | 12 | 5,3 | 3500 | 21 | 1,88 | 0,13 | 0,04 | 24086 | - | 13227 |
| ALT_C10 CIST. 23 | <5 | 2,1 | 49000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | <1 | 1,5 | 1300 | <10 | <0,1 | <0,01 | <0,03 | 3006 | - | 4361 |
| ALT_C11 CIST. 30 | 19 | 5,4 | 81000 | <2 | 27 | - | - | 3,3 | <5 | 4 | 3,5 | 3500 | 10 | <0,1 | 0,03 | 0,04 | 4445 | - | 3555 |
| ALT_C12 CIST. 27 | 43 | 12 | 33000 | <2 | 17 | - | - | <3 | <5 | 2 | 0,9 | 700 | <10 | <0,1 | 0,02 | <0,03 | 1670 | - | 2374 |
| ALT_C13 CIST. 32 | 26 | 3,4 | 33000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | 1 | 0,5 | 400 | <10 | <0,1 | 0,11 | <0,03 | 5 | - | 4633 |
| ALT_C14 CIST. 34 | 26 | 14 | 19000 | <2 | 9 | - | - | 4,4 | <5 | 125 | 2,2 | 2000 | <10 | <0,1 | 0,05 | <0,03 | 1669 | - | 2755 |

| PARÂMETROS | Cor verd. | Turb. | SD totais | SS totais | Alcal.total | Alcal. Carb. | Alcal. Bic. | DBO | DBQ | Colif. fecais | N Total | Nitrato | Nitrito | Amônia | P Total | Fosfato | Sulfato | Sulfeto | Cloreto |
|---------------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|------|------|---------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| UNIDADE | Pt/Co | NTU | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | P/A e 100 ml | mg/L | µg/L | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L |
| ALT_C15 CIST. 37 | 10 | 1,9 | 27000 | <2 | <5 | - | - | 3,3 | <5 | 23 | 0,8 | 700 | 10 | <0,1 | 0,02 | <0,03 | 1675 | - | 2947 |
| ALT_C16 CIST. 39 | <5 | 0,11 | 65000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | <1 | 1,9 | 1900 | <10 | <0,1 | 0,03 | 0,06 | 2084 | - | 7610 |
| ALT_C17 CIST. 40 | 39 | 4,9 | 102000 | <2 | 24 | - | - | 4 | 6 | 44 | 5,5 | 5100 | 14 | <0,1 | <0,01 | <0,03 | 14165 | - | 16791 |
| ALT_C18 CIST. 41 | 15 | 2,8 | 179000 | <2 | 32 | - | - | 2,3 | <5 | 436 | 2 | 1900 | <10 | <0,1 | 0,12 | 0,23 | 24073 | - | 18120 |
| ALT_C19 CIST. 44 | <5 | 0,3 | 247000 | <2 | 0 | - | - | 3,2 | <5 | <1 | 11,7 | 11000 | 12 | 0,78 | 0,02 | <0,03 | 14 | - | 35308 |
| ALT_C20 CIST. 45 | 5 | 1,3 | 153000 | <2 | 0 | - | - | <2 | <5 | 34 | 20,4 | 20200 | <10 | 0,16 | 0,02 | 0,11 | <5 | - | 26594 |
| ALT_C21 CIST. 46 | 6 | 1,2 | 188000 | <2 | 0 | - | - | <3 | <5 | 16 | 20,6 | 12900 | 21 | 0,6 | 0,02 | 0,22 | 23353 | - | 40847 |
| ALT_C22 CIST. 47 | 35 | 6,3 | 44000 | <2 | <5 | - | - | <3 | <5 | 602 | 14,6 | 14400 | 12 | <0,1 | 0,04 | <0,03 | 1584 | - | 6837 |
| ALT_C23 CIST. 16 | <5 | 0,98 | 28000 | <2 | 7 | - | - | <3 | <5 | 4 | 4 | 3800 | <10 | <0,1 | 9,6 | <0,03 | 3517 | - | 2981 |
| ALT_C24 CIST. 05 | 12 | 3,4 | 496000 | <2 | 89 | 0 | 89 | <3 | <5 | 133 | 8,2 | 7100 | 37 | <0,1 | 0,06 | 0,13 | 36889 | <0,05 | 32836 |
| ALT_C25 CIST. 42 | <5 | 0,39 | 248000 | <2 | 37 | 0 | 37 | <3 | <5 | <1 | 2,8 | 700 | 25 | <0,1 | <0,01 | <0,03 | 24200 | <0,05 | 58462 |
| ALT_C26 CIST. 43 | <5 | 0,58 | 190000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | 2 | 12,4 | 12200 | 12 | <0,1 | 0,02 | 0,04 | 2823 | <0,05 | 28489 |

Cor Verd. – Cor Verdadeira; Turb. – Turbidez; SD – Sólidos Dissolvidos; SS – Sólidos Suspensos; Alcal. – Alcalinidade; Carb. – Carbonatos; Bicarb. – Bicarbonatos; Colif. – Coliformes. Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 7 - Resultados das análises físico-químicas (2), Rede de Monitoramento 1, nas cisternas em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | K | Mg | Na | Ca | Fe Total | Fe Dis. | Al | As | Cd | Pb Total | Cu Total | Cr Total | Hg Total | Ni Total | Mn Total | Benzeno | Etilbenzeno | Tolueno | Xilenos |
|---------------------|--------|--------|-------|--------|----------|---------|-------|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-------------|---------|---------|
| UNIDADE | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L |
| ALT_C1 CIST. 02 | 1,58 | 1,68 | 11395 | 1,85 | 1,2 | <0,1 | 153 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 5,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 34,2 | - | - | - | - |
| ALT_C2 CIST. 04 | 0,9864 | 0,9182 | 8071 | 1,7 | 90,6 | 12,2 | 186,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 11,3 | - | - | - | - |
| ALT_C3 CIST. 03 | 2,84 | 1,46 | 17078 | 5,34 | 12,7 | 6,1 | 324,1 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 34,2 | - | - | - | - |
| ALT_C4 CIST. 11 | 0,5722 | 2,41 | 2131 | 9,79 | 43,6 | 2,1 | 199,9 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | 0,297 | <0,1 | <0,1 | 6,2 | - | - | - | - |
| ALT_C5 CIST. 15 | 0,3039 | 2,35 | 1856 | 6,89 | 5,5 | <0,1 | 5,73 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 4,3 | - | - | - | - |
| ALT_C6 CIST. 17 | 1,71 | 1,1 | 4157 | 0,8506 | 70,9 | 26,9 | 417,2 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 3,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 19,4 | - | - | - | - |
| ALT_C7 CIST. 19 | 0,5488 | 1,33 | 2749 | 6,65 | 168 | <0,1 | 294,7 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 4,6 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 57,7 | - | - | - | - |
| ALT_C8 CIST. 20 | 0,6503 | 1,6 | 3253 | 3,86 | 32,1 | <0,1 | 36,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 0,66 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 13,3 | - | - | - | - |
| ALT_C9 CIST. 21 | 2,34 | 3,55 | 22438 | 7 | 729 | 19,2 | 274,3 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 0,73 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 209 | - | - | - | - |
| ALT_C10 CIST. 23 | 0,9237 | 0,8858 | 3951 | 0,7085 | 16,7 | 11 | 57,9 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 1,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 30,4 | - | - | - | - |
| ALT_C11 CIST. 30 | 3,81 | 1,41 | 2231 | 10,2 | 23 | <0,1 | 60,5 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 6,4 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 40,1 | - | - | - | - |
| ALT_C12 CIST. 27 | 0,1487 | 0,4813 | 1234 | 4,27 | 92,8 | 6,8 | 52,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 31,5 | - | - | - | - |
| ALT_C13 CIST. 32 | <0,01 | 0,2851 | 7288 | 0,2706 | <0,1 | <0,1 | 30,7 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 3,1 | - | - | - | - |
| ALT_C14 CIST. 34 | 0,1647 | 0,7428 | 1495 | 1,57 | 8,7 | <0,1 | 35,6 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 36,9 | - | - | - | - |

| PARÂMETROS | K | Mg | Na | Ca | Fe Total | Fe Dis. | Al | As | Cd | Pb Total | Cu Total | Cr Total | Hg Total | Ni Total | Mn Total | Benzeno | Etilbenzeno | Tolueno | Xilenos |
|---------------------|--------|--------|-------|--------|----------|---------|-------|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-------------|---------|---------|
| UNIDADE | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L |
| ALT_C15 CIST. 37 | 0,0934 | 0,3232 | 4829 | 0,5192 | <0,1 | <0,1 | 19,9 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 2,8 | - | - | - | - |
| ALT_C16 CIST. 39 | 0,8062 | 0,9963 | 10198 | 1,38 | 3,9 | <0,1 | 37,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 1,6 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 15,6 | - | - | - | - |
| ALT_C17 CIST. 40 | 3,72 | 1,27 | 23668 | 10,6 | 147 | 25,9 | 53 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 2,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 72,9 | - | - | - | - |
| ALT_C18 CIST. 41 | 4,63 | 1,89 | 20168 | 27,3 | 41 | 10,9 | 38,8 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 6,6 | - | - | - | - |
| ALT_C19 CIST. 44 | 8,49 | 2,15 | 56138 | 8,38 | 4,4 | <0,1 | 541,5 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 68,1 | - | - | - | - |
| ALT_C20 CIST. 45 | 3,91 | 0,8255 | 25868 | 2,99 | 81,6 | 73 | 110,5 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 57,9 | - | - | - | - |
| ALT_C21 CIST. 46 | 10,1 | 1,92 | 53958 | 6,24 | 52,6 | 35,1 | 49,6 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 47,9 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 45,8 | - | - | - | - |
| ALT_C22 CIST. 47 | 0,0407 | 0,8523 | 10648 | 1,04 | 13,6 | <0,1 | 25,6 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | 2,9 | <0,1 | <0,1 | 1,6 | 16,5 | - | - | - | - |
| ALT_C23 CIST. 16 | 0,2112 | 0,772 | 897,8 | 3,26 | 16 | 6,8 | 21,2 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 7,7 | - | - | - | - |
| ALT_C24 CIST. 05 | 16,8 | 7,71 | 43068 | 46,1 | 242 | 23 | 108,8 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 25,6 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_C25 CIST. 42 | 6,2 | 1,58 | 71838 | 10,2 | 69,7 | 3,4 | 29,9 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 76,5 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_C26 CIST. 43 | 2,27 | 0,6915 | 29078 | 5,07 | 4,5 | 0,249 | 100 | <0,1 | <0,1 | <0,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 16,3 | <1 | <1 | <1 | <3 |

Quadro 11.3.2 - 8 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, nas cisternas em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|---------------------|------|-------------|---------------|-------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| ALT_C1 CIST. 02 | 4,32 | 28,9 | 134,6 | 101,3 |
| ALT_C2 CIST. 04 | 4,78 | 29,3 | 71,4 | 74,3 |
| ALT_C3 CIST. 03 | 4,27 | 29,1 | 178,8 | 104,5 |
| ALT_C4 CIST. 11 | 6,54 | 27,0 | 84,1 | -28,9 |
| ALT_C5 CIST. 15 | 6,02 | 26,9 | 67,6 | 1,0 |
| ALT_C6 CIST. 17 | 4,31 | 26,9 | 69,3 | 100,4 |
| ALT_C7 CIST. 19 | 5,62 | 29,1 | 52,1 | 25,2 |
| ALT_C8 CIST. 20 | 5,36 | 29,0 | 56,4 | 41,1 |
| ALT_C9 CIST. 21 | 5,68 | 28,2 | 188,1 | 21,2 |
| ALT_C10 CIST. 23 | 4,69 | 28,1 | 51,0 | 78,8 |
| ALT_C11 CIST. 30 | 5,80 | 25,7 | 73,0 | 13,5 |
| ALT_C12 CIST. 27 | 5,55 | 26,7 | 31,8 | 28,6 |
| ALT_C13 CIST. 32 | 5,31 | 24,4 | 36,0 | 41,4 |
| ALT_C14 CIST. 34 | 5,35 | 26,3 | 22,4 | 40,0 |
| ALT_C15 CIST. 37 | 5,70 | 29,0 | 26,7 | 20,3 |
| ALT_C16 CIST. 39 | 4,91 | 26,8 | 68,4 | 65,5 |
| ALT_C17 CIST. 40 | 6,05 | 27,3 | 145,4 | -0,5 |
| ALT_C18 CIST. 41 | 6,44 | 29,8 | 256,0 | -22,8 |
| ALT_C19 CIST. 44 | 4,28 | 28,6 | 308,0 | 103,3 |
| ALT_C20 CIST. 45 | 4,79 | 28,5 | 194,9 | 73,3 |
| ALT_C21 CIST. 46 | 5,03 | 28,3 | 337,0 | 59,1 |
| ALT_C22 CIST. 47 | 5,25 | 27,7 | 56,9 | 45,9 |
| ALT_C23 CIST. 16 | 5,67 | 27,9 | 30,9 | 21,8 |
| ALT_C24 CIST. 05 | 6,34 | 29,0 | 624,0 | -17,3 |

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|---------------------|------|-------------|---------------|------|
| UNIDADE | | °C | (μ S/cm) | (mV) |
| ALT_C25 CIST. 42 | 5,84 | 28,5 | 423,0 | 11,9 |
| ALT_C26 CIST. 43 | 5,04 | 28,9 | 198,0 | 58,7 |

Os valores de pH em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011; os valores em vermelho do potencial de oxi-redução (Eh) indicam ambientes com déficit em oxigênio.

Quadro 11.3.2 - 9 - Resultados das análises físico-químicas (1), Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | Cor verd. | Turb. | SD totais | SS totais | Alcal. total | Alcal. Carb. | Alcal. Bic. | DBO | DBQ | Colif. fecais |
|---------------------|-----------|-------|-----------|-----------|--------------|--------------|-------------|------|------|---------------|
| UNIDADE | Pt/Co | NTU | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | P/A em 100 ml |
| ALT_PT1 TUB. 37 | 9 | 0,49 | 92000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT2 TUB. 40 | <5 | <0,1 | 75000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT3 TUB. 38 | <5 | <0,1 | 224000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT4 TUB. 10 | <5 | 0,2 | 188000 | <2 | 142 | 0 | 142 | <3 | <5 | 5 |
| ALT_PT5 TUB. 11 | 30 | 6 | 96000 | <2 | 71 | 0 | 71 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT6 TUB. 13 | <5 | <0,1 | 33000 | <2 | 0 | 0 | 0 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT7 TUB. 15 | 5 | <0,1 | 20000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT8 TUB. 39 | <5 | <0,1 | 208000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT9 TUB. 20 | 9 | 0,62 | 27000 | <2 | 190 | 0 | 190 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT10 TUB. 21 | <5 | 1,5 | 16000 | <2 | 0 | 0 | 0 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT11 TUB. 22 | 10 | 0,77 | 88000 | <2 | 0 | 0 | 0 | <3 | <5 | 1 |
| ALT_PT12 TUB. 33 | <5 | <0,1 | 195000 | <2 | 238 | 0 | 238 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT13 TUB. 05 | <5 | 0,32 | 142000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT14 TUB. 08 | <5 | <0,1 | 165000 | <2 | 11 | 0 | 11 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT15 TUB. 09 | <5 | 0,71 | 256000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | 4 |
| ALT_PT16 TUB. 24 | <5 | 0,19 | 128000 | <2 | 105 | 0 | 105 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT17 TUB. 26 | <5 | 0,2 | 176000 | <2 | 32 | 0 | 32 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT18 TUB. 28 | <5 | 1,1 | 130000 | <2 | 110 | 0 | 110 | <3 | <5 | <1 |
| ALT_PT21 TUB. 36 | <5 | 0,1 | 214000 | <2 | <5 | 0 | <5 | <3 | <5 | <1 |

Cor Verd. – Cor Verdadeira; Turb. – Turbidez; SD – Sólidos Dissolvidos; SS – Sólidos Suspensos; Alcal. – Alcalinidade; Carb. – Carbonatos; Bicarb. – Bicarbonatos; Colif. – Coliformes. Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 10 - Resultados das análises físico-químicas (2), Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | N Total | Nitrato | Nitrito | Amônia | P Total | Fosfato | Sulfato | Sulfeto | Cloreto |
|---------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| UNIDADE | mg/L | µg/L | µg/L | mg/L | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L |
| ALT_PT1 TUB. 37 | 8,1 | 8000 | <10 | <0,1 | <0,01 | <0,03 | 12 | <0,05 | 23634 |
| ALT_PT2 TUB. 40 | 8,9 | 8600 | 18 | 0,26 | <0,01 | <0,03 | 6 | <0,05 | 11393 |
| ALT_PT3 TUB. 38 | 11,1 | 8300 | 14 | 2 | <0,01 | <0,03 | <5 | <0,05 | 37816 |
| ALT_PT4 TUB. 10 | <0,5 | <300 | 16 | <0,1 | 0,4 | 0,17 | <5 | <0,05 | 6806 |
| ALT_PT5 TUB. 11 | <0,5 | <300 | 11 | 0,13 | 0,07 | <0,03 | 28 | <0,05 | 3496 |
| ALT_PT6 TUB. 13 | 9,4 | 9200 | <10 | <0,1 | 0,01 | <0,03 | <5 | <0,05 | 5246 |
| ALT_PT7 TUB. 15 | 2,2 | 2000 | <10 | <0,1 | <0,01 | <0,03 | <5 | <0,05 | 5007 |
| ALT_PT8 TUB. 39 | 2,3 | 2100 | 19 | 0,3 | <0,01 | <0,03 | <5 | <0,05 | 36718 |
| ALT_PT9 TUB. 20 | 0,5 | <300 | <10 | 0,49 | 0,04 | <0,03 | 14 | <0,05 | 8600 |
| ALT_PT10 TUB. 21 | <0,5 | 300 | <10 | <0,1 | 0,04 | 0,04 | <5 | <0,05 | 2563 |
| ALT_PT11 TUB. 22 | <0,5 | <300 | 12 | <0,1 | 0,2 | 0,26 | <5 | <0,05 | 3900 |
| ALT_PT12 TUB. 33 | 1 | 800 | <10 | <0,1 | 0,12 | 0,33 | 7 | <0,05 | 2948 |
| ALT_PT13 TUB. 05 | 22,6 | 184000 | 63 | 0,12 | 0,02 | <0,03 | 5458 | <0,05 | 23019 |
| ALT_PT14 TUB. 08 | 24 | 19000 | 49 | 1,52 | 0,02 | <0,03 | 3837 | <0,05 | 29000 |
| ALT_PT15 TUB. 09 | 11,4 | 11200 | <10 | 0,13 | <0,01 | <0,03 | 9809 | <0,05 | 22905 |
| ALT_PT16 TUB. 24 | 17,7 | 17500 | <10 | <0,1 | 0,03 | <0,03 | <5 | <0,05 | 3554 |
| ALT_PT17 TUB. 26 | <0,5 | <300 | <10 | <0,1 | 0,08 | 0,17 | 9 | <0,05 | 4371 |
| ALT_PT18 TUB. 28 | 2 | 1400 | 150 | 0,16 | 0,03 | <0,03 | 8 | <0,05 | 3693 |
| ALT_PT21 TUB. 36 | 14,1 | 12800 | <10 | 0,81 | <0,01 | <0,03 | 3058 | <0,05 | 30306 |

Quadro 11.3.2 - 11 - Resultados das análises físico-químicas (3), Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | K | Mg | Na | Ca | Fe Total | Fe Dis. | Al | As | Cd | Pb total |
|---------------------|-------|--------|-------|-------|----------|---------|-------|------|------|----------|
| UNIDADE | mg/L | mg/L | µg/L | mg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L |
| ALT_PT1 TUB. 37 | 2,38 | 0,9253 | 21518 | 2,26 | 61,4 | 29,8 | 107,7 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT2 TUB. 40 | 3,01 | 0,7717 | 17148 | 1,5 | 23,7 | 20,1 | 133,3 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT3 TUB. 38 | 5,21 | 1,65 | 42058 | 4,78 | 60 | 57 | 917,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT4 TUB. 10 | 1,95 | 0,2007 | 72028 | 3,55 | 5,5 | <0,1 | 6,51 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT5 TUB. 11 | 1,74 | 3,49 | 8364 | 12,7 | 911 | 130 | 2,73 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT6 TUB. 13 | 0,245 | 0,4056 | 5006 | 0,368 | 1,6 | <0,1 | 62,8 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT7 TUB. 15 | 0,052 | 0,9303 | 1009 | 0,97 | 14,9 | <0,1 | 12 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT8 TUB. 39 | 7,93 | 1,78 | 42108 | 7,64 | 236 | 218 | 1534 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT9 TUB. 20 | 0,98 | 0,1653 | 7530 | 0,266 | 1964 | 1700 | 13,6 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT10 TUB. 21 | 0,569 | 0,2209 | 1084 | 0,215 | 78,5 | 53 | 52,4 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT11 TUB. 22 | 3,06 | 1,45 | 1931 | 2,53 | 752 | 54 | 1136 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT12 TUB. 33 | 1,4 | 10,9 | 12198 | 17,3 | 82 | <0,1 | 33,2 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT13 TUB. 05 | 5,62 | 1,13 | 21358 | 2,87 | 489 | 286 | 299,6 | <0,1 | <0,1 | 4,8 |
| ALT_PT14 TUB. 08 | 8,13 | 2,11 | 32788 | 3,66 | 1,9 | <0,1 | 18,1 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT15 TUB. 09 | 5,31 | 2,43 | 23198 | 15,4 | 19,7 | 13 | 34,1 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT16 TUB. 24 | 2,64 | 4,09 | 23808 | 14,9 | 196 | <0,1 | 3,37 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT17 TUB. 26 | 0,968 | 6,48 | 24178 | 11,7 | 20,3 | <0,1 | 10,9 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT18 TUB. 28 | 2,72 | 5,08 | 19468 | 19,4 | 291 | 6,7 | 10,2 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |
| ALT_PT21 TUB. 36 | 8,1 | 1,78 | 30728 | 10,1 | 27,2 | 15,8 | 27,3 | <0,1 | <0,1 | <0,5 |

Quadro 11.3.2 - 12 - Resultados das análises físico-químicas (4), Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETRO S | Cu total | Cr total | Hg total | Ni total | Mn Total | Benzeno | Etilbenzeno | Tolueno | Xilenos |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|-------------|---------|---------|
| UNIDADE | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L | µg/L |
| ALT_PT1 TUB. 37 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 14 | | | | |
| ALT_PT2 TUB. 40 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 17,1 | - | - | - | - |
| ALT_PT3 TUB. 38 | 1,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 12,2 | - | - | - | - |
| ALT_PT4 TUB. 10 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | - | - | - | - |
| ALT_PT5 TUB. 11 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 116 | - | - | - | - |
| ALT_PT6 TUB. 13 | 0,207 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | - | - | - | - |
| ALT_PT7 TUB. 15 | 4,6 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 2,9 | - | - | - | - |
| ALT_PT8 TUB. 39 | 6,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 24,7 | - | - | - | - |
| ALT_PT9 TUB. 20 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 17,4 | - | - | - | - |
| ALT_PT10 TUB. 21 | 12,6 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,305 | - | - | - | - |
| ALT_PT11 TUB. 22 | 50,3 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 71 | - | - | - | - |
| ALT_PT12 TUB. 33 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 17,2 | - | - | - | - |
| ALT_PT13 TUB. 05 | 1,5 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 23,9 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT14 TUB. 08 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 32,6 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT15 TUB. 09 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 29,4 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT16 TUB. 24 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 8,9 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT17 TUB. 26 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 2,1 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT18 TUB. 28 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 8,9 | <1 | <1 | <1 | <3 |
| ALT_PT21 TUB. 36 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 17,9 | <1 | <1 | <1 | <3 |

O valor em vermelho está acima do limite máximo permitido pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 13 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|---------------------|------|-------------|---------------|--------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| ALT_PT1 TUB. 37 | 4,75 | 28,6 | 156,3 | 76,1 |
| ALT_PT2 TUB. 40 | 4,54 | 29,7 | 129,3 | 88,4 |
| ALT_PT3 TUB. 38 | 4,10 | 28,4 | 336,0 | 114,2 |
| ALT_PT4 TUB. 10 | 8,44 | 27,3 | 287,0 | -140,0 |
| ALT_PT5 TUB. 11 | 7,37 | 31,7 | 147,5 | -78,1 |
| ALT_PT6 TUB. 13 | 4,84 | 29,5 | 41,1 | 70,9 |
| ALT_PT7 TUB. 15 | 5,04 | 27,5 | 40,0 | 58,6 |
| ALT_PT8 TUB. 39 | 4,04 | 28,7 | 356,0 | 117,4 |
| ALT_PT9 TUB. 20 | 5,48 | 28,1 | 49,4 | 32,8 |
| ALT_PT10 TUB. 21 | 5,07 | 27,5 | 19,25 | 56,7 |
| ALT_PT11 TUB. 22 | 4,29 | 28,2 | 100,0 | 103,2 |
| ALT_PT12 TUB. 33 | 7,24 | 27,8 | 233,0 | -70,2 |
| ALT_PT13 TUB. 05 | 4,85 | 29,7 | 203,4 | 70,4 |
| ALT_PT14 TUB. 08 | 5,39 | 30,1 | 269,0 | 38,9 |
| ALT_PT15 TUB. 09 | 5,04 | 29,4 | 268,0 | 59,2 |
| ALT_PT16 TUB. 24 | 7,93 | 29,8 | 212,8 | -111,1 |
| ALT_PT17 TUB. 26 | 7,50 | 27,9 | 199,1 | -85,1 |
| ALT_PT18 TUB. 28 | 7,94 | 31,5 | 223,0 | -112,0 |
| ALT_PT21 TUB. 36 | 5,03 | 29,7 | 278,0 | 60,0 |

Os valores de pH em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011; os valores em vermelho do potencial de oxi-redução (Eh) indicam ambientes com déficit em oxigênio.

Quadro 11.3.2 - 14 - Resultados das análises físico-químicas, Rede de Monitoramento 1, nas cisternas no Sítio Pimental-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS (UNIDADE) | SP_C1 RESSACA | SP_C2 ILHA FAZENDA |
|-----------------------------------|---------------|--------------------|
| Cor verdadeira (Pt/Co) | 5 | 13 |
| Turbidez (NTU) | 1 | 2 |
| Sólidos dissolvidos totais (µg/L) | 101000 | 99000 |
| Sólidos suspensos totais (mg/L) | <2 | 9 |
| Alcalinidade total (mg/L) | 46 | <5 |
| DBO (mg/L) | <3 | 3,2 |
| DBQ (mg/L) | <5 | <5 |
| Coliformes fecais (P/A em 100 mL) | 30 | 1011 |
| N Total (mg/L) | 0,9 | 6 |
| Nitrato (µg/L) | 700 | 5800 |
| Nitrito (µg/L) | <10 | <10 |
| Amônia (mg/L) | <0,1 | <0,1 |
| P total (mg/L) | 0,12 | 0,06 |
| Fosfato (mg/L) | 0,12 | <0,03 |
| Sulfato (µg/L) | 2194 | 2403 |
| Cloreto (µg/L) | 2840 | 12522 |
| K (mg/L) | 0,8243 | 9,22 |
| Mg (mg/L) | 7,45 | 0,9422 |
| Na (µg/L) | 7275 | 9783 |
| Ca (mg/L) | 3,4 | 3,34 |
| Fe total (µg/L) | 40,3 | 11,4 |
| Fe dissolvido (µg/L) | 2,1 | 8,2 |
| Al (µg/L) | 39,7 | 115 |
| As (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Cd (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Pb total (µg/L) | <0,5 | <0,5 |
| Cu total (µg/L) | 1,8 | <0,1 |
| Cr total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Hg total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Ni total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Mn total (µg/L) | 36,6 | 101 |

Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 15 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, nas cisternas no Sítio Pimental-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|--------------------|------|-------------|---------------|------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| SP_C1 RESSACA | 6,05 | 28,1 | 96,9 | 0,2 |
| SP_C2 ILHA FAZENDA | 4,92 | 28,1 | 99,3 | 65,4 |

Quadro 11.3.2 - 16 - Resultados das análises físico-químicas, Rede de Monitoramento 1, no poço tubular no Sítio Pimental-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS (UNIDADE) | SP_PT1 BELO SUN |
|-----------------------------------|-----------------|
| Cor verdadeira (Pt/Co) | 17 |
| Turbidez (NTU) | 2,7 |
| Sólidos dissolvidos totais (µg/L) | 280000 |
| Sólidos suspensos totais (mg/L) | 4 |
| Alcalinidade total (mg/L) | 139 |
| Alcalinidade Carbonatos (mg/L) | 0 |
| Alcalinidade Bicarbonatos (mg/L) | 139 |
| DBO (mg/L) | 3 |
| DBQ (mg/L) | <5 |
| Coliformes fecais (P/A em 100 mL) | 1 |
| N total (mg/L) | <0,5 |
| Nitrato (µg/L) | <300 |
| Nitrito (µg/L) | <10 |
| Amônia (mg/L) | <0,1 |
| P total (mg/L) | 0,12 |
| Fosfato (mg/L) | 0,15 |
| Sulfato (µg/L) | 2360 |
| Sulfeto (mg/L) | <0,05 |
| Cloreto (µg/L) | 2640 |
| K (mg/L) | 5,09 |
| Mg (mg/L) | 6,92 |
| Na (µg/L) | 17018 |
| Ca (mg/L) | 32,5 |
| Fe total (µg/L) | 292 |
| Fe dissolvido (µg/L) | 18 |
| Al (µg/L) | 5,22 |
| As (µg/L) | <0,1 |
| Cd (µg/L) | <0,1 |
| Pb total (µg/L) | <0,5 |
| Cu total (µg/L) | <0,1 |
| Cr total (µg/L) | <0,1 |
| Hg total (µg/L) | <0,1 |
| Ni total (µg/L) | <0,1 |
| Mn total (µg/L) | 151 |

Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 17 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, no poço tubular no Sítio Pimental-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|-----------------|------|-------------|---------------|-------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| SP_PT1 BELO SUN | 7,03 | 26,8 | 271,0 | -58,0 |

Quadro 11.3.2 - 18 - Resultados das análises físico-químicas, Rede de Monitoramento 1, nas cisternas em Belo Monte do Pontal-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS (UNIDADE) | BMP_C1 | BMP_C2 |
|-----------------------------------|--------|--------|
| Cor verdadeira (Pt/Co) | 7 | 6 |
| Turbidez (NTU) | 3 | 2,2 |
| Sólidos dissolvidos totais (µg/L) | 17000 | 39000 |
| Sólidos suspensos totais (mg/L) | <2 | 7 |
| Alcalinidade total (mg/L) | <5 | <5 |
| DBO (mg/L) | <3 | <3 |
| DBQ (mg/L) | <5 | <5 |
| Coliformes fecais (P/A em 100 mL) | 3 | 185 |
| N total (mg/L) | <0,5 | <0,5 |
| Nitrato (µg/L) | 300 | 500 |
| Nitrito](µg/L) | <10 | <10 |
| Amônia (mg/L) | <0,1 | <0,1 |
| P total (mg/L) | <0,01 | 0,03 |
| Fosfato como PO4 (mg/L) | <0,03 | <0,03 |
| Sulfato (µg/L) | 1970 | 4596 |
| Cloreto (µg/L) | 5122 | 5288 |
| K (mg/L) | 682,3 | 415,7 |
| Mg (mg/L) | 520,8 | 533 |
| Na (µg/L) | 2720 | 6528 |
| Ca (mg/L) | 781 | 1096 |
| Fe total (µg/L) | 19,7 | 286 |
| Fe dissolvido (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Al (µg/L) | 25,9 | 58,7 |
| As (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Cd (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Pb total (µg/L) | <0,5 | <0,5 |
| Cu total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Cr total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Hg total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Ni total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |

| PARÂMETROS (UNIDADE) | BMP_C1 | BMP_C2 |
|----------------------|--------|--------|
| Mn total (µg/L) | 5,9 | 6 |

Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 19 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, nas cisternas em Belo Monte do Pontal-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|------------|------|-------------|---------------|------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| BMP_C1 | 5,24 | 26,9 | 28,8 | 46,6 |
| BMP_C2 | 5,72 | 28,0 | 39,1 | 19,2 |

Os valores em vermelho do potencial de oxidação-redução (Eh) indicam ambientes com déficit em oxigênio.

Quadro 11.3.2 - 20 - Resultados das análises físico-químicas, Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Belo Monte do Pontal-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS (UNIDADE) | BM_PT2 | BMP_PT2 |
|-----------------------------------|--------|---------|
| Cor verdadeira (Pt/Co) | 6 | 12 |
| Turbidez (NTU) | 25 | 26 |
| Sólidos dissolvidos totais (µg/L) | 287000 | 152000 |
| Sólidos suspenso totais (mg/L) | 24 | 17 |
| Alcalinidade total (mg/L) | 43 | 24 |
| Alcalinidade Carbonatos (mg/L) | 0 | 0 |
| Alcalinidade Bicarbonatos (mg/L) | 43 | 24 |
| DBO (mg/L) | <3 | <3 |
| DBQ (mg/L) | <5 | <5 |
| Coliformes fecais (P/A em 100 ml) | <1 | <1 |
| N total (mg/L) | 4,4 | <0,5 |
| Nitrato (µg/L) | <300 | <300 |
| Nitrito (µg/L) | <10 | 12 |
| Amônia (mg/L) | <0,1 | <0,1 |
| P total (mg/L) | 1,4 | 0,08 |
| Fosfato (mg/L) | <0,03 | <0,03 |
| Sulfato (µg/L) | 2078 | 2186 |
| Sulfeto (mg/L) | <0,05 | <0,05 |
| Cloreto (µg/L) | 5195 | 5230 |
| K (mg/L) | 2668 | 4933 |
| Mg (mg/L) | 7467 | 5931 |
| Na (µg/L) | 15108 | 9008 |
| Ca (mg/L) | 30408 | 5526 |
| Fe total (µg/L) | 68698 | 2386 |
| Fe dissolvido (µg/L) | <0,1 | 239 |
| Al (µg/L) | 39,6 | 15,5 |
| As (µg/L) | <0,1 | <0,1 |

| PARÂMETROS (UNIDADE) | BM_PT2 | BMP_PT2 |
|----------------------|--------|---------|
| Cd (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Pb total (µg/L) | 1,8 | <0,5 |
| Cu total (µg/L) | 9,4 | 8,1 |
| Cr total (µg/L) | 6,1 | <0,1 |
| Hg total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Ni total (µg/L) | <0,1 | <0,1 |
| Mn total (µg/L) | 232 | 85,2 |

Os valores em vermelho estão acima dos limites máximos permitidos pela PORTARIA nº 2914/2011.

Quadro 11.3.2 - 21 - Resultados dos parâmetros medidos in situ, Rede de Monitoramento 1, nos poços tubulares em Belo Monte do Pontal-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

| PARÂMETROS | pH | Temperatura | Condutividade | Eh |
|------------|------|-------------|---------------|-------|
| UNIDADE | | °C | (µS/cm) | (mV) |
| BM_PT2 | 6,85 | 28,9 | 292,0 | -47,0 |
| BMP_PT2 | 6,58 | 28,1 | 149,0 | -31,6 |

Os valores em vermelho do potencial de oxi-redução (Eh) indicam ambientes com déficit em oxigênio.

Os diagramas hidroquímicos são representações gráficas que ilustram, de forma sintética, as principais características químicas de uma amostra d'água, facilitando sua classificação, bem como auxiliando na identificação de possíveis variações temporais ou espaciais existentes.

O diagrama de *Piper* mostra a classificação das amostras quanto a seus íons dominantes, plotando as proporções dos cátions principais (Ca^{2+} , Mg^{+2} , Na^{++} , K^{+}) e dos ânions principais (HCO^{3-} , Cl^{-} , SO_4^{-}) em dois diagramas triangulares respectivos, e combinando as informações dos dois triângulos em um losango situado entre os mesmos (LUCENA *et al.*, 2004). As proporções são traçadas nos gráficos triangulares e suas escalas, para a proporção das variáveis, correspondem a 100%. Os gráficos mostram, assim, as proporções relativas dos íons principais, mas não suas concentrações absolutas.

A **Figura 11.3.2 - 2** apresenta a classificação das águas das cisternas da área urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012).

Piper Diagram

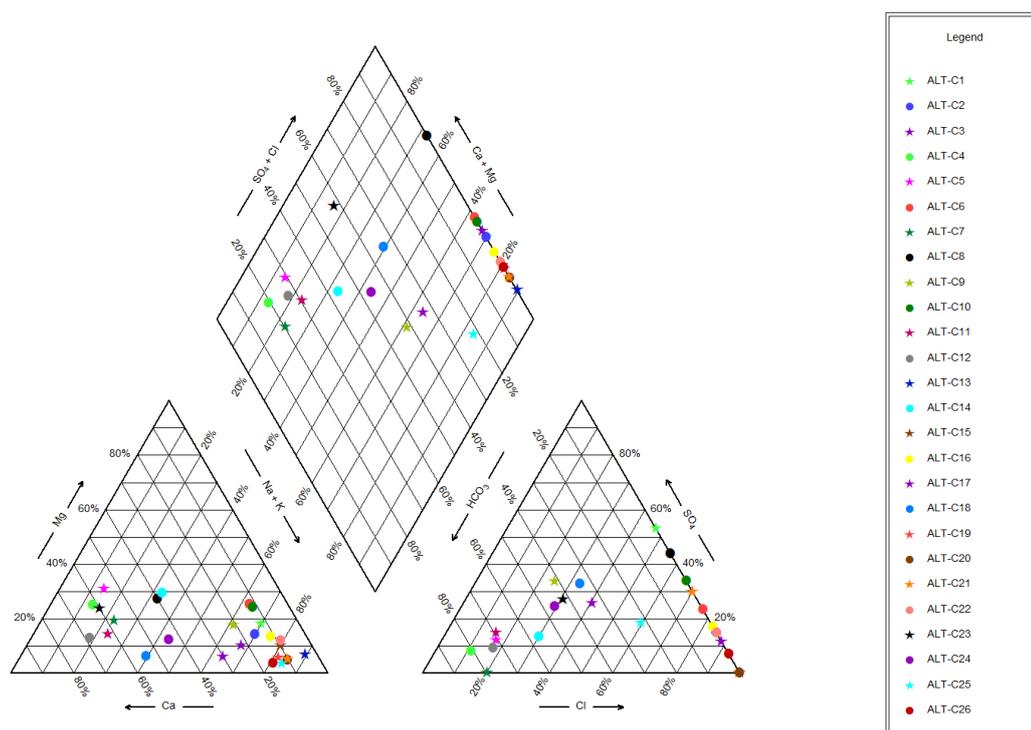


Figura 11.3.2 – 2 - Diagrama de Piper de cisternas da área urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

O diagrama de *Piper* das cisternas da região urbana de Altamira (**Figura 11.3.2 - 2**) mostram que suas águas são classificadas como cloretadas cálcicas, cloretadas sódico-potássicas, e mistas (sem um cátion ou ânion predominante). Estas composições são, em parte, coerentes com a geologia, que na área é representada por rochas básicas (*sills* de diabásio e derrames de basaltos). Por outro lado, a ampla variação da composição e os valores elevados de sódio e cloreto são indicadores de contaminação por efluentes antrópicos, e não mais representam os valores das águas naturais.

Os tipos bicarbonatada magnésiana e cloretada cálcica são coerentes com reservatórios representados por rochas básicas.

A **Figura 11.3.2 - 3** apresenta a classificação das águas dos aquíferos mais profundos (poços tubulares) da área urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012).

Piper Diagram

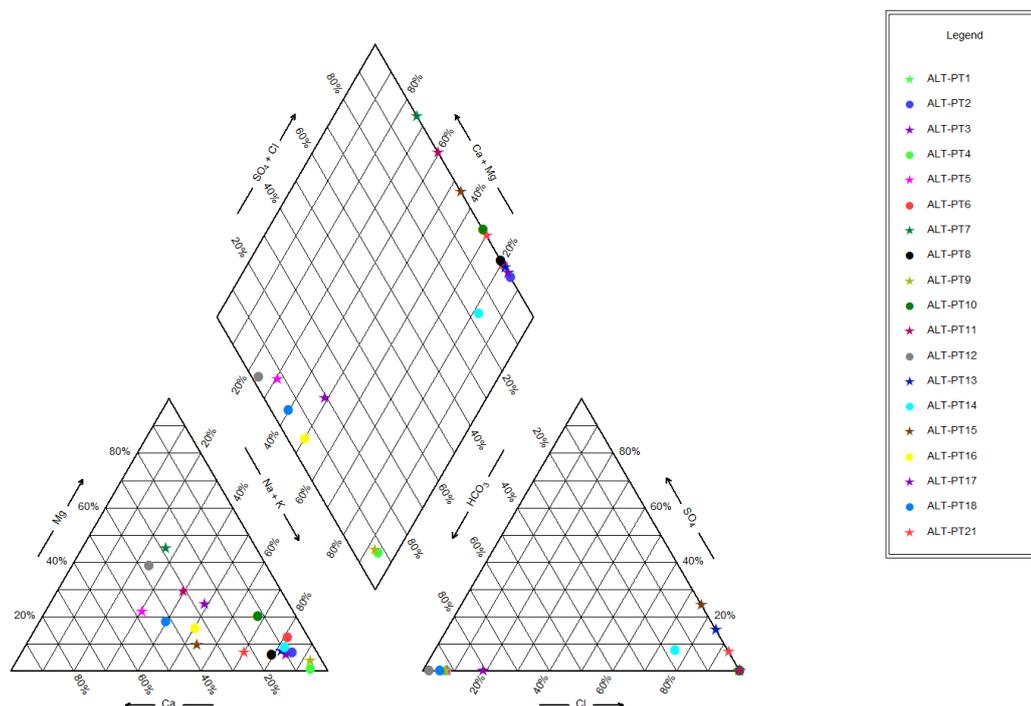


Figura 11.3.2 - 3 - Diagrama de Piper de poços tubulares na área urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

Os resultados indicam a presença de águas cloretadas sódico-potássicas e bicarbonatas cálcicas (**Figura 11.3.2 - 3**). Quando comparado às águas das cisternas, este diagrama mostra menor espalhamento dos pontos. Isto indica que a contaminação já iniciou sua migração em direção às águas mais profundas, ou que poços mal construídos proporcionam a mistura de águas freáticas (mais contaminadas) com águas de aquíferos fraturados mais profundos (de forma geral, mais protegidos).

A **Figura 11.3.2 - 4** mostra o diagrama de Piper para as amostras de águas subterrâneas obtidas de poços da região de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012).

Piper Diagram

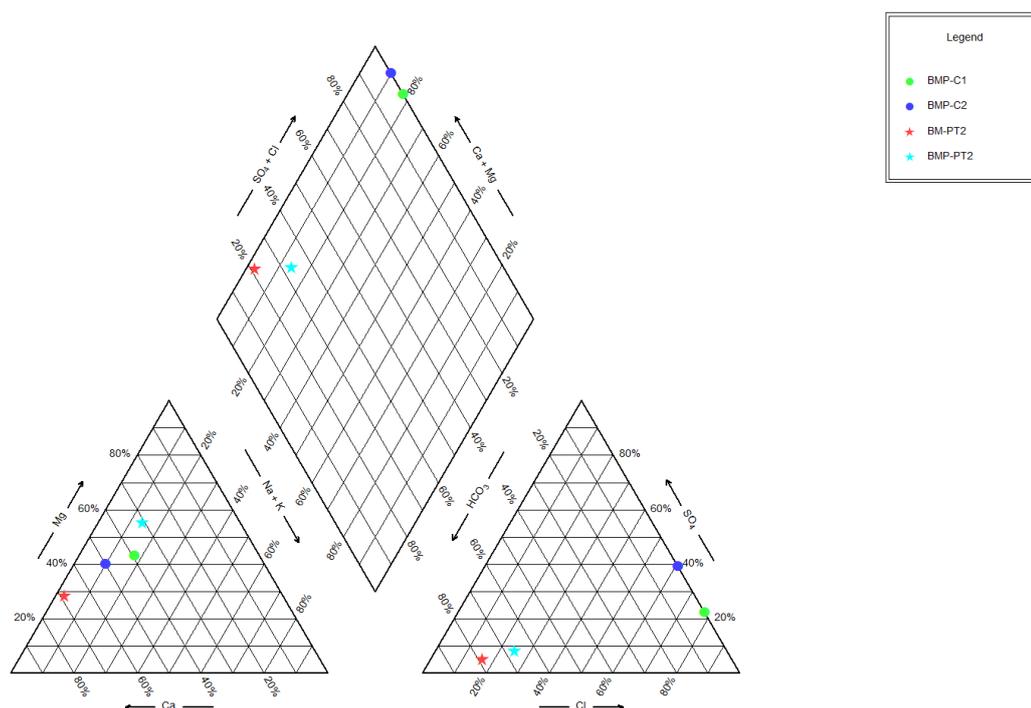


Figura 11.3.2 - 4 - Diagrama de Piper de amostras coletadas em poços nas áreas urbanas das vilas de Belo Monte e Belo Monte do Pontal, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

O diagrama de *Piper* dos pontos amostrados nas áreas urbanas das vilas de Belo Monte e Belo Monte do Pontal (**Figura 11.3.2 - 4**) mostram águas do tipo bicarbonatadas cálcica, cloretada cálcica e magnesiânica. Estes tipos químicos são coerentes com a geologia da região, amplamente dominada por rochas graníticas e gnáissicas.

A **Figura 11.3.2 - 5** apresenta a classificação dos tipos químicos das amostras de águas subterrâneas coletadas na região denominada Sítio Pimental.

Piper Diagram

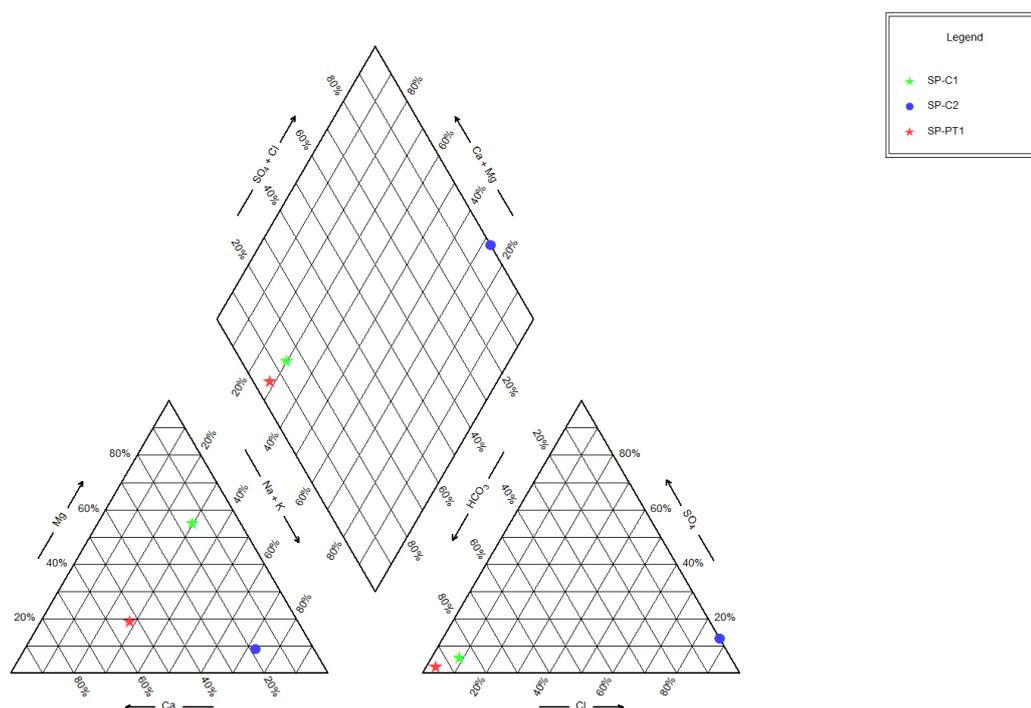


Figura 11.3.2 - 5 - Diagrama de Piper de amostras coletadas na região denominada Sítio Pimental, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

O diagrama de *Piper* dos pontos amostrados na região denominada Sítio Pimental (**Figura 11.3.2 - 5**) apresentam três amostras classificadas como bicarbonata cálcica, bicarbonatada magnésiana e cloretada sódica. As águas bicarbonatadas são consideradas como de composição primária ou natural. A água classificada como cloretada sódica é considerada como resultante de contaminação.

O gráfico apresentado na **Figura 11.3.2 - 6** apresenta os valores de nitrato, nitrito e amônia obtidos nas cisternas da região urbana de Altamira. As cisternas ALT-C1, ALT-C4, ALT-C19, ALT-C20, ALT-C21, ALT-C22, ALT-C26 apresentam valores de nitrato acima do VMP (10.000 µg/L; **Quadro 11.3.2 - 4**). Tal fato evidencia contaminação por esgoto doméstico, considerando que as cisternas não apresentam revestimento e, em todos os pontos, existem fossas com distâncias que variam de 8 a 25 metros do local de instalação da cisterna.

O valor elevado de amônia na cisterna ALT-C9 pode ser explicado pela presença de fossa a cerca de 10 metros, e pelo fato da cisterna não ser utilizada, dificultando a oxigenação da água.

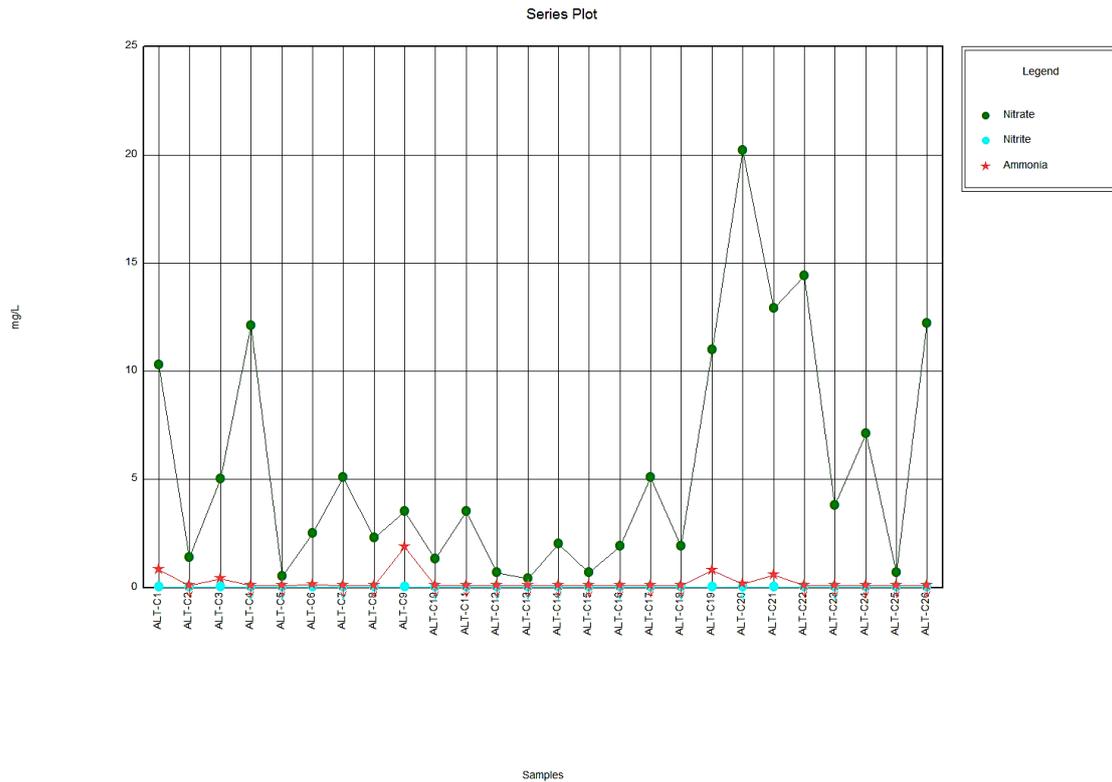


Figura 11.3.2 - 6 - Valores de nitrato, nitrito e amônia de amostras d'água decisternas na região urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

O gráfico apresentado na **Figura 11.3.2 - 7** mostra os resultados de amônia, nitrito e nitrato de águas coletadas de poços tubulares profundos localizados na área urbana de Altamira.

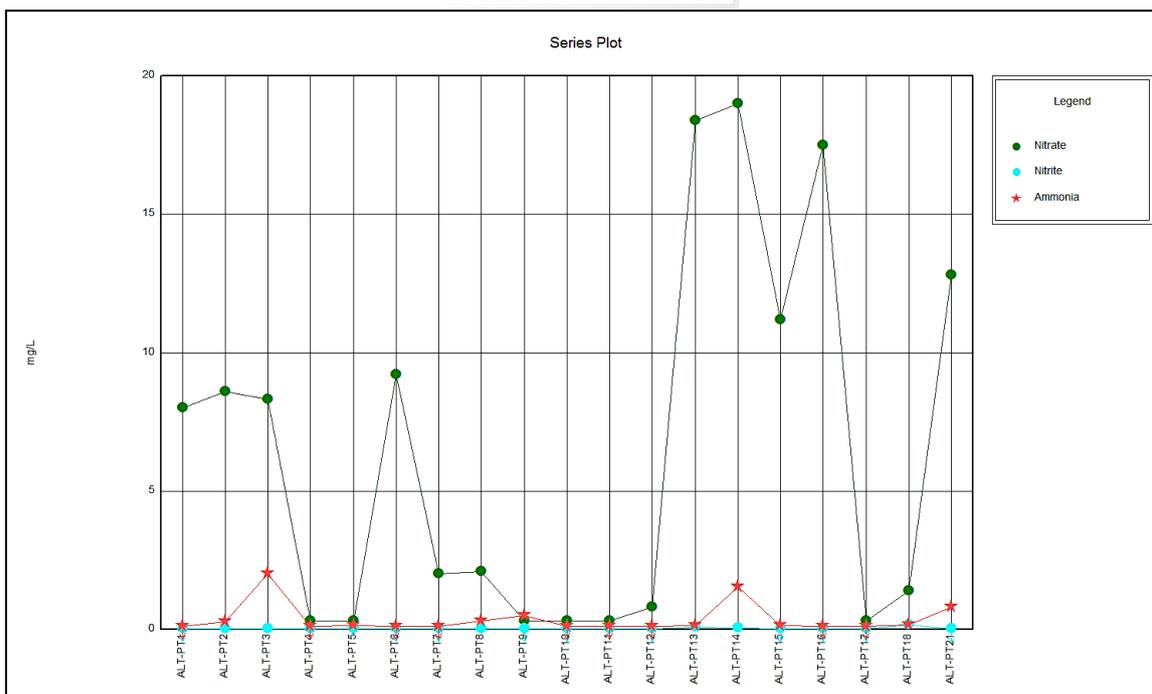


Figura 11.3.2 - 7 - Valores de nitrato, nitrito e amônia de amostras d'água de poços tubulares profundos da área urbana de Altamira-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

A contaminação bacteriológica em poços tubulares profundos não é esperada. Poços tubulares bem construídos e bem operados não deveriam apresentar tal tipo de contaminação. Porém, tal fato pode ser explicado pela ausência de sistema de esgotamento sanitário na região urbana de Altamira, aliada a possíveis problemas construtivos, relacionados à cimentação insuficiente, por exemplo.

As análises mostram valores de nitrato acima do VMP (10.000 µg/L; **Quadro 11.3.2 - 4**) para os poços tubulares ALT-PT13, ALT-PT14, ALT-PT15, ALT-PT16, ALT-PT21. E valor de amônia acima do permitido (1,5 mg/L; **Quadro 11.3.2 - 4**) para os poços ALT-PT3 e ALT-PT14.

Os pontos amostrados no Sítio Pimental, Belo Monte e Belo Monte do Pontal, cujos valores de nitrato, nitrito e amônia são ilustrados nas **Figuras 11.3.2 - 8 e 11.3.2 - 9**, não apresentam valores superiores aos valores máximos permitidos definidos pela legislação em vigor (**Quadro 11.3.2 - 4**).

Estes resultados indicam que, nestas áreas, as águas ainda mantêm suas características naturais. Este fato é explicado em função da baixa concentração de fossas nestas regiões, as quais têm ocupação mais recente que a cidade de Altamira, e apresentam baixa densidade populacional.

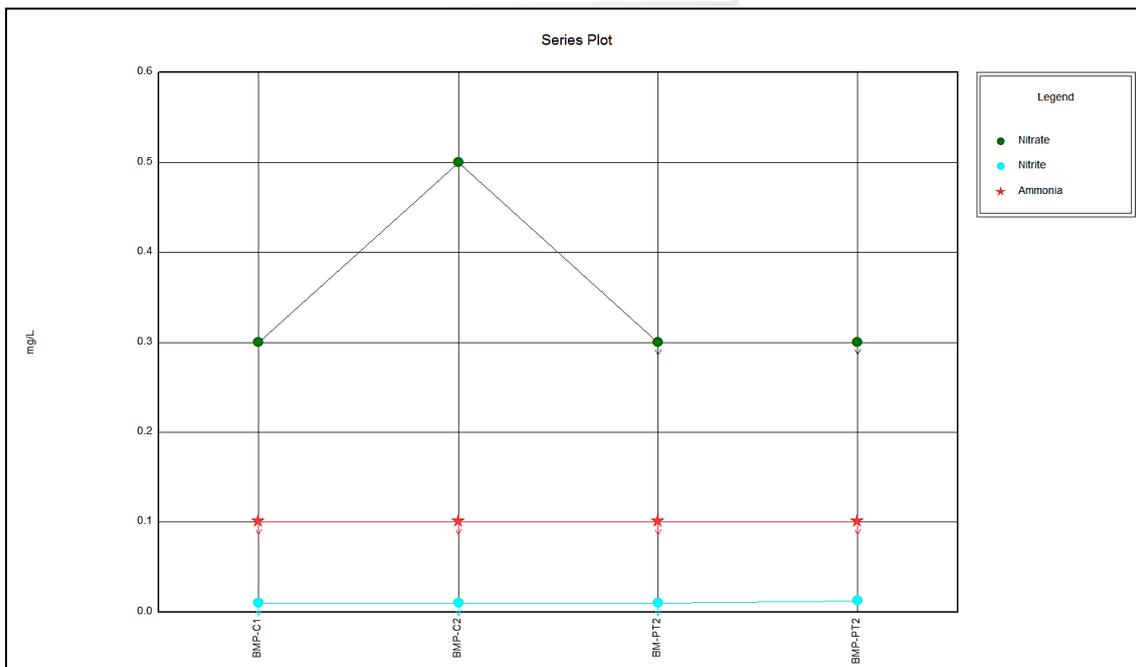


Figura 11.3.2 - 8 - Valores de nitrato, nitrito e amônia de amostras de água subterrânea em Belo Monte e Belo Monte do Pontal -PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

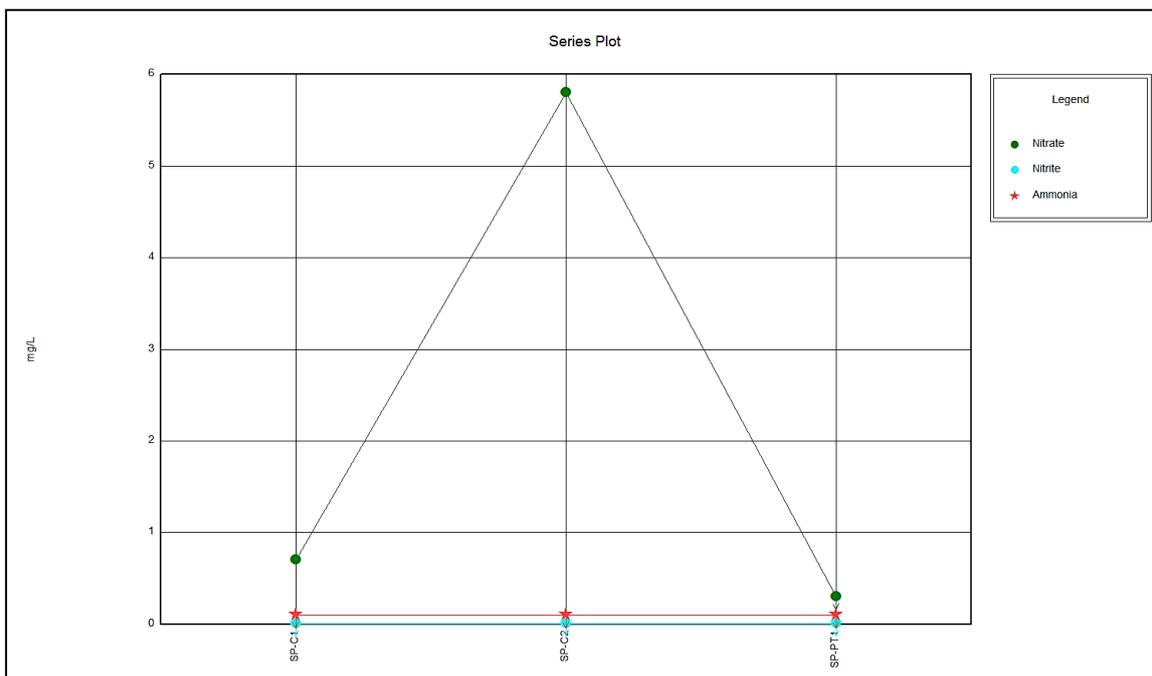


Figura 11.3.2 - 9 - Valores de nitrato, nitrito e amônia de amostras de água subterrânea no Sítio Pimental-PA, durante a cheia do rio Xingu (março e abril de 2012)

11.3.2.2.3. EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA

A evolução do cronograma é apresentada graficamente na sequencia:

11.3.2.2.4. PRODUTOS

As atividades desenvolvidas neste Projeto permitiram a primeira amostragem e análise hidroquímica da Rede de Monitoramento 1, composta por poços tubulares e cacimbas/poços rasos cadastrados para monitoramento na área urbana de Altamira, na região do sítio Pimental, Belo Monte e Belo Monte do Pontal.

A análise foi baseada nos resultados laboratoriais analíticos (apresentados nos **Anexos 11.3.2 - 2 a 7**), sendo confeccionados diagramas hidroquímicos para classificação das águas subterrâneas analisadas (conforme apresentado no item “Análise dos Resultados no Período”). Todos os resultados apresentados serão usados nas análises futuras, visando uma avaliação comparativa para acompanhamento de variações sazonais.

11.3.2.2.5. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

As atividades desenvolvidas neste Programa estão relacionadas às atividades do Programa de Monitoramento das Encostas Marginais, sendo avaliados/analizados conjuntamente dados referentes ao meio físico como geologia, pedologia e hidrogeologia que subsidiarão, no decorrer da execução do monitoramento, a avaliação das possíveis interferências do empreendimento, na qualidade das águas subterrâneas da AID da UHE Belo Monte, bem como acompanhamento das variações sazonais.

Deverá ser dada continuidade às atividades previstas para os Projetos de Monitoramento da Dinâmica e da Qualidade das Águas Subterrâneas, de acordo com o cronograma apresentado para o ano de 2012 no Plano de Trabalho Detalhado (PTD).

11.3.2.3. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

As atividades previstas para o próximo período, de acordo com o cronograma de trabalho são:

- Segunda amostragem da Rede de Monitoramento 1 (prevista para setembro de 2012);
- Primeira amostragem da Rede de Monitoramento 2 (prevista para setembro de 2012);
- Processamento e análise das amostragens; e,
- Confecção do próximo relatório consolidado.

11.3.2.4. AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS

Este Programa é executado pela empresa Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos.

11.3.2.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL)

LUCENA, L.F.R.; ROSA FILHO, E.F.; BITTENCOURT, A.V. L. 2004. Características Hidroquímicas do Aquífero Barreiras no Âmbito do Setor Oriental da Bacia do Rio Pirangi - RN. Revista Águas Subterrâneas. Curitiba – PR, v. 18, n. 18, p. 29-38.

11.3.2.6. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

| PROFISSIONAL | FORMAÇÃO | FUNÇÃO | REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE | CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF | ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA |
|-----------------------------------|----------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| José Eloi Guimarães Campos | Geólogo | Coordenador Geral | CREA-DF 7896/D | 264969 | - |
| Leonardo de Melo Santos | Geólogo | Responsável Técnico | CREA-DF 12544/D | 1698978 | 0720120038529 |
| Joyce Pinheiro de Oliveira Fiori | Geóloga | Equipe Técnica | CREA-DF 10699/D | 293922 | - |
| Thaís Becker | Geóloga | Equipe Técnica | CREA-DF 18421/D | - | - |
| Poliana Marcolino Corrêa | Geóloga | Supervisão | CREA-DF 16739/D | 286927 | - |
| Alexandre Luiz Canhoto de Azeredo | Geólogo | Coordenação | CREA-RJ 1995100075/D | 567608 | - |

11.3.2.7. ANEXOS

Anexo 11.3.2-1 – Dados brutos (arquivo digital apresentado no Capítulo 4)

Apêndice 11.3.2-2 – Fichas de campo dos poços amostrados na Rede de Monitoramento 1 do Projeto de Monitoramento da Qualidade de Água Subterrânea (PBA-UHE Belo Monte, PA) na área de influência do

empreendimento: em Altamira, em Belo Monte, em Belo Monte do Pontal e no sítio de obras denominado Pimental.

Anexo 11.3.2 - 3 – Laudos laboratoriais das cisternas amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região de Altamira.

Anexo 11.3.2 - 4 – Laudos laboratoriais das cisternas amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região de Belo Monte / Belo Monte do Pontal.

Anexo 11.3.2 - 5 – Laudos laboratoriais das cisternas amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região do Sítio Pimental.

Anexo 11.3.2 - 6 – Laudos laboratoriais dos poços tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na região de Altamira.

Anexo 11.3.2 - 7 – Laudos laboratoriais dos poços tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na região de Belo Monte / Belo Monte do Pontal.

Anexo 11.3.2 - 8 – Laudos laboratoriais dos poços tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na região do Sítio Pimental.

Anexo 11.3.2 - 9 – Anotações de Responsabilidade Técnica

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2- 1 – Dados brutos (arquivo digital
apresentado no Capítulo 4)**

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

Anexo 11.3.2 - 2 – Fichas de campo dos poços amostrados na Rede de Monitoramento 1 do Projeto de Monitoramento da Qualidade de Água Subterrânea (PBA-UHE Belo Monte, PA) na área de influência do empreendimento: em Altamira, em Belo Monte, em Belo Monte do Pontal e no sítio de obras denominado Pimental.

Apêndice 11.3.2 - 1 – Rede de monitoramento 1: Fichas de campo.

CISTERNAS ALTAMIRA

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C1 (Cisterna 02)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 6,61

Horário Inicial: 10h 19min

Horário Final: 10h 22min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,32 | 28,9 | 134,6 | 101,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C2 (Cisterna 04)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 5,60

Horário Inicial: 10h 54min

Horário Final: 11h 00min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,78 | 29,3 | 71,4 | 74,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento
Cobertura: (X) sim () não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Poucas Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C3 (Cisterna 03)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 03,03

Horário Inicial: 10h 38min

Horário Final: 10h 42min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,27 | 29,1 | 178,8 | 104,5 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento ()
Concreto (X) S/ revestimento- Restante do Poço
Cobertura: (X) sim () não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento
Presença de vegetação: () sim (X) não
Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 12m.
() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:
tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)
(X) sim: Cloro
() não
() dessedentação de animais
() irrigação
() apenas para limpeza de aposentos
() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C4 (Cisterna 11)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 25,21

Horário Inicial: 09h 04min

Horário Final: 09h 09min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 6,54 | 27,0 | 84,1 | -28,9 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo (X) Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 25m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C5 (Cisterna 15)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 16,57

Horário Inicial: 09h 28min

Horário Final: 09h 35min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 6,02 | 26,9 | 67,6 | 1,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: () bomba (X) balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Poucas Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 12m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 04 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C6 (Cisterna 17)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 10,03

Horário Inicial: 08h 43min

Horário Final: 08h 47min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,31 | 26,9 | 69,3 | 100,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior () Manilha () Cimento () Concreto (

X) S/ revestimento- Restante do Poço.

Cobertura: (X) sim- Madeira () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Muitas frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

(X) Presença de animais: Galinhas

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 03 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C7 (Cisterna 19)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 19,08

Horário Inicial: 13h 14min

Horário Final: 13h 18min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,62 | 29,1 | 52,1 | 25,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento () Concreto () S/ revestimento
Cobertura: (X) sim () não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento
Presença de vegetação: () sim (X) não
Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 10m.
() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____
() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:
tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)
() sim: _____
(X) não
() dessedentação de animais
() irrigação
() apenas para limpeza de aposentos
() recreação
(X) irrigação do cemitério

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C8 (Cisterna 20)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 11,8

Horário Inicial: 13h 35min

Horário Final: 13h 39min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,36 | 29,0 | 56,4 | 41,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim- Pedacos de Telha, mal coberta. () não

Captação por: () bomba (X) balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C9 (Cisterna 21)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 0,68

Horário Inicial: 11h 17min

Horário Final: 11h 22min

| pH | T(°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|-------|-----------------------|---------|
| 5,68 | 28,2 | 188,1 | 21,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento- Restante do Poço.

Cobertura: (X) sim- Mal coberto, ripas de madeira. () não

Captação por: () bomba (X) balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 10m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

() consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: A água do poço não é utilizada.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C10 (Cisterna 23)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 4,45

Horário Inicial: 13h 36min

Horário Final: 11h 40min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,69 | 28,1 | 51,0 | 78,8 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo (X) Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 12m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Obs: Próximo ao Igarapé.

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro.

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C11 (Cisterna 30)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 13,53

Horário Inicial: 08h 50min

Horário Final: 08h 58min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,80 | 25,7 | 73,0 | 13,5 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento ()
Concreto (X) S/ revestimento- Parte Mediana
Cobertura: (X) sim- Madeira () não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento
Presença de vegetação: (X) sim- poucas frutíferas (X) não
Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.
() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:
tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)
(X) sim: Cloro
() não
() dessedentação de animais
() irrigação
() apenas para limpeza de aposentos
() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C12 (Cisterna 27)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 22,69

Horário Inicial: 10h 16min

Horário Final: 10h 18min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,55 | 26,7 | 31,8 | 28,6 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento ()
Concreto () S/ revestimento
Cobertura: () sim (X) não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento
Presença de vegetação: (X) sim- Frutíferas () não
Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____
() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:
tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)
() sim: _____
(X) não
() dessedentação de animais
() irrigação
() apenas para limpeza de aposentos
() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 01 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C13 (Cisterna 32)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): Boca Lacrada

Horário Inicial: 09h 38min

Horário Final: 09h 42min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,31 | 24,4 | 36,0 | 41,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 20m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C14 (Cisterna 34)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m):15,41

Horário Inicial: 09h 18min

Horário Final: 09h 23min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,35 | 26,3 | 22,4 | 40,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha (X) Cimento- Parte Superior () Concreto (X) S/ revestimento- Restante do Poço
Cobertura: (X) sim () não
Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 08m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 06 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C15 (Cisterna 49)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 5,26

Horário Inicial: 12h 21min

Horário Final: 12h 27min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,70 | 29,0 | 26,7 | 20,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 12m

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 09 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C16 (Cisterna 39)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 8,90

Horário Inicial: 08h 20min

Horário Final: 08h 28min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,91 | 26,8 | 68,4 | 65,5 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento- Restante do Poço.

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Poucas Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C17 (Cisterna 40)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 0,97

Horário Inicial: 11h 29min

Horário Final: 11h 34min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 6,05 | 27,3 | 145,4 | -0,5 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: () bomba (X) balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C18 (Cisterna 41)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 0,40

Horário Inicial: 11h 42min

Horário Final: 11h 45min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 6,44 | 29,8 | 256,0 | -22,8 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 06 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C19 (Cisterna 44)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): Boca Lacrada

Horário Inicial: 12h 40min

Horário Final: 12h 44min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,28 | 28,6 | 308,0 | 103,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 10m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro.

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 05 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C20 (Cisterna 45)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 6,25

Horário Inicial: 10h 36min

Horário Final: 10h 40min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,79 | 28,5 | 194,9 | 73,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior () Manilha () Cimento () Concreto

(X) S/ revestimento- Restante do Poço.

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) funcionamento de um salão de beleza

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média, mais os clientes do salão.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C21 (Cisterna 46)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 1,79

Horário Inicial: 10h 46min

Horário Final: 10h 49min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,03 | 28,3 | 337,0 | 59,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior () Manilha () Cimento () Concreto

(X) S/ revestimento- Restante do Poço.

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

(X) não Distância aproximada do sanitário ao poço: 10m.

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C22 (Cisterna 47)

Data da Coleta: 27.03

Nível da Água (m): 14,58

Horário Inicial: 11h 05min

Horário Final: 11h 08min

| pH | T (°C) | Condutividade (μS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,25 | 27,7 | 56,9 | 45,9 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior () Manilha () Cimento () Concreto (

X) S/ revestimento- Restante

Cobertura: (X) sim- Madeira () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Muitas Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 08m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 04 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C23 (Cisterna 16)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 17,62

Horário Inicial: 09h 52min

Horário Final: 09h 59min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,67 | 27,9 | 30,9 | 21,8 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento ()

Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 11 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C24 (Cisterna 05)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 2,32

Horário Inicial: 12h 57min

Horário Final: 12h 59min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 6,34 | 29,0 | 624,0 | -17,3 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo (X) Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

() consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) funcionamento do Lava-Jato

Nº de pessoas beneficiadas pela água: _____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C25 (Cisterna 42)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 0,94

Horário Inicial: 12h 46min

Horário Final: 12h 49min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,84 | 28,5 | 423,0 | 11,9 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: (X) Tijolo- Parte Superior (X) Manilha- Parte Inferior () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

(X) não Distância aproximada do sanitário ao poço: 10m.

() Presença de animais: _____

Obs: Próximo ao Igarapé.

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 08 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_C26 (Cisterna 43)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 5,40

Horário Inicial: 11h 57min

Horário Final: 12h 04min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,04 | 28,9 | 198,0 | 58,7 |

Obs.: Análise de BTEX

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto (X) S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 09m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: A água não é utilizada, pois já houve confirmação de contaminação por hidrocarbonetos. Residência vizinha a posto de combustível.

POÇOS TUBULARES ALTAMIRA – PA.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT1 (Tubular 37)

Data da Coleta: 30.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 08h 58min

Horário Final: 09h 07min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 4,75 | 28,6 | 156,3 | 76,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 06 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT2 (Tubular 40)

Data da Coleta: 30.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 12h 04min

Horário Final: 12h 08min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,54 | 29,7 | 129,3 | 88,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 12m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT3 (Tubular 38)

Data da Coleta: 30.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 10h 29min

Horário Final: 10h 31min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,10 | 28,4 | 336,0 | 114,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado com cerâmica () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 03 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT4 (Tubular 10)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 11h 30min

Horário Final: 11h 35min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 8,44 | 27,3 | 287,0 | -140,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: Mais de 200m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) uso na fabricação da cerâmica e nas dependências da empresa.

Nº de pessoas beneficiadas pela água: ____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT5 (Tubular 11) Cisterna () Tubular (X) Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): _____ Horário Inicial: 11h 49min Horário Final: 11h 53min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 7,37 | 31,7 | 147,5 | -78,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: Caixa de Abastecimento Comunitário do Bairro.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT6 (Tubular 13)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): _____

Horário Inicial: 12h 08min

Horário Final: 12h 12min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,84 | 29,5 | 41,1 | 70,9 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 100 m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

(X) irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

(X) recreação do clube

Nº de pessoas beneficiadas pela água: _____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT7 (Tubular 15)

Data da Coleta: 30.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 10h 44min

Horário Final: 10h 46min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 5,04 | 27,5 | 40,0 | 58,6 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: () sim (X) não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 27m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 20 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT8 (Tubular 39)

Data da Coleta: 30.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 11h 05min

Horário Final: 11h 09min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,04 | 28,7 | 356,0 | 117,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 17m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) uso nas dependências do supermercado

Nº de pessoas beneficiadas pela água: ____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT9 (Tubular 20)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 11h 05min

Horário Final: 11h 09min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 5,48 | 28,1 | 49,4 | 32,8 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 18m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro no filtro

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 04 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT10 (Tubular 21)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 10h 46min

Horário Final: 10h 51min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,07 | 27,5 | 19,25 | 56,7 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 30m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

(X) Presença de animais: Galinhas.

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

(X) irrigação da chácara

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 03 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT11 (Tubular 22)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 08h 50min

Horário Final: 08h 54min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 4,29 | 28,2 | 100,0 | 103,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 40m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

(X) Presença de animais: Galinhas

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro, apenas na caixa d'água.

() não

() dessedentação de animais

(X) irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT12 (Tubular 33)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m):

Horário Inicial: 10h 22min

Horário Final: 10h 24min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 7,24 | 27,8 | 233,0 | -70,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: Mais de 50m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 60 condôminos, em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT13 (Tubular 05)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 12h 46min

Horário Final: 12h 50min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 4,85 | 29,7 | 203,4 | 70,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 25m, ainda não utilizada.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

() consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) apenas na execução da obra de um prédio, por enquanto

Nº de pessoas beneficiadas pela água: ____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT14 (Tubular 08)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 12h 34min

Horário Final: 12h 37min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,39 | 30,1 | 269,0 | 38,9 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 15m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 04 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT15 (Tubular 09)

Data da Coleta: 28.03

Nível da Água (m): 4,0

Horário Inicial: 12h 25min

Horário Final: 12h 29min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,04 | 29,4 | 268,0 | 59,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: () sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 10m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) Funcionamento da panificadora

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT16 (Tubular 24)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 09h 35min

Horário Final: 09h 39min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 7,93 | 29,8 | 212,8 | -111,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 50m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

() consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) funcionamento do posto e do lava-jato

Nº de pessoas beneficiadas pela água: ____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT17 (Tubular 26)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 09h 46min

Horário Final: 09h 50min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 7,50 | 27,9 | 199,1 | -85,1 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 100m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) utilização nas dependências da empresa, Torc Engenharia.

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 30 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT18 (Tubular 28)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): _____

Horário Inicial: 10h 07min

Horário Final: 10h 10min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 7,94 | 31,5 | 223,0 | -112,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Pasto () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: mais de 300m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

(X) Presença de animais: Gado.

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) funcionamento do frigorífico

Nº de pessoas beneficiadas pela água: _____

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: ALT_PT21 (Tubular 36)

Data da Coleta: 29.03

Nível da Água (m): ____

Horário Inicial: 13h 20min

Horário Final: 13h 25min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,03 | 29,7 | 278,0 | 60,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim- Poucas Frutíferas () não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: 20m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

(X) sim: Cloro.

() não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 40 em média.

CISTERNAS SÍTIO PIMENTAL – PA.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: SP_C1 (C-Escola Ressaca)

Data da Coleta: 02.04

Nível da Água (m): 0,42

Horário Inicial: 08h 33min

Horário Final: 08h 37min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 6,05 | 28,1 | 96,9 | 0,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: Tijolo Manilha Cimento Concreto S/ revestimento

Cobertura: sim- Madeira não

Captação por: bomba balde

Características do entorno do poço

Piso: Cimentado Tijolo Sem revestimento

Presença de vegetação: sim não

Sanitário com fossa: sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

Presença de animais: _____

Usos da água

consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

sim: _____

não

dessedentação de animais

irrigação

apenas para limpeza de aposentos

recreação

abastecimento da escola infantil

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 300 alunos em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: SP_C2 (C-IIha da Fazenda)

Data da Coleta: 02.04

Nível da Água (m): 0,70

Horário Inicial: 09h 30min

Horário Final: 09h 35min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 4,92 | 28,1 | 99,3 | 65,4 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha (X) Cimento-1º metro superior () Concreto (X

) S/ revestimento-restante do poço

Cobertura: (X) sim- Madeira () não

Captação por: (X) bomba (X) balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 56 famílias em média.

POÇOS TUBULARES SÍTIO PIMENTAL – PA.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: SP_PT1 (PT Belo Sun)

Data da Coleta: 02.04

Nível da Água (m): _____

Horário Inicial: 07h 45min

Horário Final: 07h 47min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 7,03 | 26,8 | 271,0 | -58,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: () sim (X) não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim (X) não

Sanitário com fossa: (X) sim Distância aproximada da fossa ao poço: Mais de 200m.

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) Funcionamento e dependências na empresa de mineração, ainda na etapa de prospecção.

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 100 em média.

CISTERNAS BELO MONTE/BELO MONTE DO PONTAL – PA.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: BMP_C1 (Cisterna 1)

Data da Coleta: 10.04

Nível da Água (m): 1,10

Horário Inicial: 10h 33min

Horário Final: 10h 37min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,24 | 26,9 | 28,8 | 46,6 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento (X)
Madeira

Cobertura: (X) sim- Madeira () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: Aproximadamente 500, abastece a comunidade de Belo Monte do Pontal.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: BMP_C2 (Cisterna 2)

Data da Coleta: 10.04

Nível da Água (m): 4,12

Horário Inicial: 09h 43min

Horário Final: 09h 47min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 5,72 | 28,0 | 39,1 | 19,2 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo (X) Manilha – apenas parte superior () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: (X) sim- Madeira () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: () Cimentado () Tijolo (X) Sem revestimento

Presença de vegetação: (X) sim () não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

Nº de pessoas beneficiadas pela água: _____

POÇOS TUBULARES BELO MONTE/BELO MONTE DO PONTAL – PA.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: BM_PT02 (Tubular 2)

Data da Coleta: 10.04

Nível da Água (m):

Horário Inicial: 10h 35min

Horário Final: 10h 39min

| pH | T (°C) | Condutividade (μ S/cm) | EH (mV) |
|------|-----------|--------------------------------|------------|
| 6,85 | 28,9 | 292,0 | -47,0 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha () Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: () sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtração, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) Funcionamento da panificadora

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

Ficha de Campo – Monitoramento das Águas Subterrâneas

Ponto de Coleta: BMP - PT02 (Tubular 2)

Data da Coleta: 10.04

Nível da Água (m):

Horário Inicial: 09h 27min

Horário Final: 09h 29min

| pH | T (°C) | Condutividade (µS/cm) | EH (mV) |
|------|--------|-----------------------|---------|
| 6,58 | 28,1 | 149,0 | -31,6 |

Questionário

Características do poço

Revestimento: () Tijolo () Manilha 0() Cimento () Concreto () S/ revestimento

Cobertura: () sim () não

Captação por: (X) bomba () balde

Características do entorno do poço

Piso: (X) Cimentado () Tijolo () Sem revestimento

Presença de vegetação: () sim (X) não

Sanitário com fossa: () sim Distância aproximada da fossa ao poço: _____

() não Distância aproximada do sanitário ao poço: _____

() Presença de animais: _____

Usos da água

(X) consumo humano:

tratamento da água (filtragem, cloração, fervura, etc)

() sim: _____

(X) não

() dessedentação de animais

() irrigação

() apenas para limpeza de aposentos

() recreação

(X) Funcionamento da panificadora

Nº de pessoas beneficiadas pela água: 02 em média.

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2 - 3 – Laudos laboratoriais das cisternas
amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região de
Altamira.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78991/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C1 CISTERNA 2 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 10:02:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:22:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 15429 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,58 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,68 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 11398,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,85 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 10,9 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 1,2 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 153,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 5,3 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 34,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 76000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 23541 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 10300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,84 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 2,0 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78991/2012-0 - ALT_C1 CISTERNA 2

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 125 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78991/2012-0 - ALT_C1 CISTERNA 2

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 121 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 4,32

Temperatura da amostra (°C): 28,9

Condutividade (µS/cm): 134,6

Potencial Redox: 101,3

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto

Aline Vasca

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 811f4a4fb5f530eeec844ae16adee851



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78995/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C2 CISTERNA 4 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 10:57:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:28:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 7274 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,9864 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9182 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 8071,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,70 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 1,7 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,07 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 90,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 12,2 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 186,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 11,3 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 148 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 48000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 12 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,9 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1730 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 1400 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 10,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,2 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83441/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83441/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83442/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83441/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83442/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78995/2012-0 - ALT_C2 CISTERNA 4

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
| 78995/2012-0 - ALT_C2 CISTERNA 4 | | | | |
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 117 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 4,78
Temperatura da amostra (°C): 29,3
Condutividade (µS/cm): 71,4
Potencial Redox: 74,3

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 8d69bf09820035879b7fedfcf07fca3c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78994/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C3 CISTERNA 3 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 10:41:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:25:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 17975 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,84 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,46 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 17078,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 5,34 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 5,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,12 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 12,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 6,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 324,1 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 34,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 4 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 141000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,31 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3116 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 5000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 11,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,41 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78994/2012-0 - ALT_C3 CISTERNA 3

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 127 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78994/2012-0 - ALT_C3 CISTERNA 3

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 4,27

Temperatura da amostra (°C): 29,1

Condutividade (µS/cm): 178,8

Potencial Redox: 104,5

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAIL)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 9d6a37dcb664b54fc21bbc0bf5b6b93c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78985/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C4 CISTERNA 11 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 09:06:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3095 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,5722 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 2,41 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 2131,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 9,79 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 38 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 12,3 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,09 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 43,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 2,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 199,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | 0,2970 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 6,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 47 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 91000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,3 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2994 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 12100 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,23 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78985/2012-0 - ALT_C4 CISTERNA 11

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 115 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78985/2012-0 - ALT_C4 CISTERNA 11

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 115 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 6,54
Temperatura da amostra (°C): 27,0
Condutividade (µS/cm): 84,1
Potencial Redox: -28,9

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 641c70facf796248dc8006fa4991a0eb



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78988/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C5 CISTERNA 15 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 09:30:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:10:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3507 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,3039 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 2,35 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 1856,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 6,89 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 25 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,7 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,06 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 5,5 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 5,73 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 4,3 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 228 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 72000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 7 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3293 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78988/2012-0 - ALT_C5 CISTERNA 15

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 122 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78988/2012-0 - ALT_C5 CISTERNA 15

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 119 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 6,02

Temperatura da amostra (°C): 26,9

Condutividade (µS/cm): 67,6

Potencial Redox: 1,0

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleítiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: d5224017c429b1546c51a8347604d08e



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78984/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C6 CISTERNA 17 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 08:45:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 10:53:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 4436 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,71 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,10 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 4157,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,8506 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,7 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 70,9 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 26,9 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 417,2 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 3,5 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 19,4 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 1011 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 67000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 50 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 8,5 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1816 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 2500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 14,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,12 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,15 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82406/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82406/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82407/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 108 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82406/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82407/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78984/2012-0 - ALT_C6 CISTERNA 17

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 117 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78984/2012-0 - ALT_C6 CISTERNA 17

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 117 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 4,31

Temperatura da amostra (°C): 26,9

Condutividade (µS/cm): 69,3

Potencial Redox: 100,4

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAIL)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 5de7d37afb75e2ad139ceebe67c0c5f2



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78114/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_7 CISTERNA 19 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 13:17:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2058 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,5488 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,33 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 2749,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 6,65 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 14 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 5,6 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 168 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 294,7 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 4,6 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 57,7 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 127 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 52000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 17 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 4,6 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 5,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 5100 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,13 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 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 | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78114/2012-0 - ALT 7 CISTERNA 19

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 94 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78114/2012-0 - ALT 7 CISTERNA 19

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,80

Potencial Redox: 25,7

Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$): 73,0

Temperatura da amostra ($^{\circ}\text{C}$): 13,5

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAIL)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 0be4e36b68e6329bcd8389a07f74b12c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78120/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_8 CISTERNA 20 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 13:37:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3456 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,6503 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,60 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 3253,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,86 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,3 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,04 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 32,1 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 36,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 0,6620 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 13,3 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 792 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 50000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 55 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 12 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3653 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 2300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 11,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 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 | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78120/2012-0 - ALT 8 CISTERNA 20

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 85 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78120/2012-0 - ALT 8 CISTERNA 20

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 89 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,55

Potencial Redox: 26,7

Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$): 31,8

Temperatura da amostra ($^{\circ}\text{C}$): 28,6

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: f9f40a3d1c4f017af68815dda80fc182



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79002/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C9 CISTERNA 21 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 11:20:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:32:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 16227 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,34 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 3,55 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 22438,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 7,00 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 38 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 5,3 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,13 | | |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 729 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 19,2 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 274,3 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 0,7330 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,5 | 209 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 12 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 162000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 71 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 10,0 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 24086 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 3500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 21,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 1,88 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | 5,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | 10 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79002/2012-0 - ALT_C9 CISTERNA 21

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79002/2012-0 - ALT_C9 CISTERNA 21

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 123 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,68

Temperatura da amostra (°C): 28,2

Condutividade (µS/cm): 188,1

Potencial Redox: 21,2

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Alumínio, Manganês Total, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 393214db69b893487f4f9fa7ca7f7871



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79005/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C10 CISTERNA 23 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 11:40:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:38:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 4361 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,9237 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,8858 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 3951,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,7085 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 1,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 16,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 11,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 57,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,5 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 30,4 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 49000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3006 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 1300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79005/2012-0 - ALT_C10 CISTERNA 23

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 123 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79005/2012-0 - ALT_C10 CISTERNA 23

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 119 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 4,69

Temperatura da amostra (°C): 28,1

Condutividade (µS/cm): 51,0

Potencial Redox: 78,8

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleítiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: e4f1a252c72a5473ce2b3478bdb26b14



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78067/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C11 CISTERNA 30 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 08:58:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3555 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 3,81 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,41 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 2231,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 10,2 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 27 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 3,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 23,0 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 60,5 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 6,4 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 40,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 4 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 81000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 19 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 5,4 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 4445 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 3500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 10,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 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 | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78067/2012-0 - ALT_C11 CISTERNA 30

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 97 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 82381/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 82382/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
| 78067/2012-0 - ALT_C11 CISTERNA 30 | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 304828e6a8f98590ae8fb164667fef25



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78073/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C12 CISTERNA 27 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 10:18:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2374 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,1487 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,4813 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 1234,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 4,27 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 17 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,9 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 92,8 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 6,8 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 52,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,0 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 31,5 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 2 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 33000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 43 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 12 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1670 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 700 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 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 | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82225/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82227/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78073/2012-0 - ALT_C12 CISTERNA 27

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78073/2012-0 - ALT_C12 CISTERNA 27

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 86 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 5beecf4b498328395fbd8098e070d779



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78078/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C13 CISTERNA 32 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 09:38:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 4633 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2851 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 7288,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,2706 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,11 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 30,7 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 3,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 33000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 26 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 3,4 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 5,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 400 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78078/2012-0 - ALT_C13 CISTERNA 32

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 83 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78078/2012-0 - ALT_C13 CISTERNA 32

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 3a7ace83145c2b4b7db058834a60408a



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78081/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C14 CISTERNA 34 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 09:23:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2755 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,1647 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,7428 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 1495,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,57 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 9 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,2 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,05 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 8,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 35,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 3,0 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 36,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 125 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 19000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 26 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 14 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1669 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 2000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 4,4 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78081/2012-0 - ALT_C14 CISTERNA 34

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 87 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78081/2012-0 - ALT_C14 CISTERNA 34

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 2a88ee784149eada4fbbe2854c127707



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78085/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C15 CISTERNA 37 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 12:25:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2947 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,0934 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,3232 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 4829,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,5192 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,8 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 19,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 2,8 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 23 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 27000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 10 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,9 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1675 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 700 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 10,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78085/2012-0 - ALT_C15 CISTERNA 37

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78085/2012-0 - ALT_C15 CISTERNA 37

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 89 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: a3e6ac1c32d204902e418c503a4a7b4a



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78087/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C16 CISTERNA 39 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 08:28:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 7610 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,8062 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9963 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 10198,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,38 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 1,9 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 3,9 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 37,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,6 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 15,6 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 65000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,11 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2084 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 1900 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,06 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78087/2012-0 - ALT_C16 CISTERNA 39

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 86 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78087/2012-0 - ALT_C16 CISTERNA 39

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 87 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: e646b695d8b09f7832ae234870166bde



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78089/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C17 CISTERNA 40 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 11:33:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 16791 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 3,72 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,27 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 23668,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 10,6 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 24 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 5,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 147 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 25,9 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 53,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 2,2 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 72,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 44 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 102000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 39 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 4,9 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 14165 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 5100 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 14,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 4,0 | | |
| DQO | mg/L | 5 | 6,0 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78089/2012-0 - ALT_C17 CISTERNA 40

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 95 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78089/2012-0 - ALT_C17 CISTERNA 40

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 1dc7578203de5644447838ef622075ce



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78093/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C18 CISTERNA 41 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 11:44:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 18120 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 4,63 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,89 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 20168,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 27,3 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 32 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,12 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 41,0 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 10,9 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 38,8 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 6,6 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 436 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 179000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 15 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,8 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 24073 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 1900 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,23 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 2,3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78093/2012-0 - ALT_C18 CISTERNA 41

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 80 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78093/2012-0 - ALT_C18 CISTERNA 41

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 86 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 7d8806551b0c434f7503630b1e862e89



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78097/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C19 CISTERNA 44 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 12:42:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 2000 | 35308 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 8,49 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 2,15 | | --- |
| Sódio | µg/L | 100 | 56138,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 8,38 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 11,7 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 4,4 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 1 | 541,5 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 68,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 247000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,30 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 14,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 11000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,78 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,2 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78097/2012-0 - ALT_C19 CISTERNA 44

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78097/2012-0 - ALT_C19 CISTERNA 44

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio, Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 901ca00b0fc41d7f2c73a6faad3d311c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78101/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C20 CISTERNA 45 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 10:39:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 26594 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 3,91 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,8255 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 25868,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 2,99 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 20,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 81,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 73,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 110,5 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 57,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 34 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 153000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,3 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 20200 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,16 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,11 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | < 2 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82222/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82222/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82223/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82222/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 104 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82223/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78101/2012-0 - ALT_C20 CISTERNA 45

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 81 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78101/2012-0 - ALT_C20 CISTERNA 45

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 76 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 98c8ba7fb268ca8ac54232a489c40c4d



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78106/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C21 CISTERNA 46 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 10:48:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 40847 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,05 | 10,1 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,92 | | --- |
| Sódio | µg/L | 100 | 53958,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 6,24 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 20,6 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 52,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 35,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 49,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 47,9 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 45,8 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 16 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 188000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 6 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,2 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 23353 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 12900 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 21,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,60 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,22 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78106/2012-0 - ALT_C21 CISTERNA 46

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 95 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82383/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82384/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78106/2012-0 - ALT_C21 CISTERNA 46

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 98 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloro: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: c2923cdd8744e3b2fd9baad9c2f97ca4



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78111/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C22 CISTERNA 47 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 27/3/2012 11:05:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 28/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 10/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 6837 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,0407 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,8523 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 10648,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,04 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 14,6 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,04 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 13,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 25,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 2,9 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | 1,6 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 16,5 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 602 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 44000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 35 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 6,3 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1584 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 14400 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82231/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82232/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78111/2012-0 - ALT_C22 CISTERNA 47

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 83 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
82385/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82386/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 99 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82385/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

82386/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78111/2012-0 - ALT_C22 CISTERNA 47

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 89 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: d166787b5feb7184a73c911dced0ff3



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 78989/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C23 CISTERNA 16 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 09:55:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:16:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2981 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,2112 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,7720 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 897,8 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,26 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 7 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 4,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 9,6 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 16,0 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 6,8 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 21,2 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 7,7 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 4 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 28000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,98 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3517 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 3800 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

78989/2012-0 - ALT_C23 CISTERNA 16

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 115 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

78989/2012-0 - ALT_C23 CISTERNA 16

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,67

Temperatura da amostra (°C): 27,9

Condutividade (µS/cm): 30,9

Potencial Redox: 21,8

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

Sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleítiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 1cc50f6bc73bde0d27e2820c10c0749c



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79010/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C24 CISTERNA 5 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 12:58:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:52:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 32836 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,05 | 16,8 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 7,71 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 43068,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 46,1 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 89 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 8,2 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,06 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 242 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 23,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 108,8 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 25,6 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 133 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 496000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 12 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 3,4 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 36889 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 7100 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 37,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,13 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 89 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79010/2012-0 - ALT_C24 CISTERNA 5

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 110 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79010/2012-0 - ALT_C24 CISTERNA 5

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 119 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 111 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 105 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 79010/2012-0 - ALT_C24 CISTERNA 5 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 6,34

Temperatura da amostra (°C): 29,0

Condutividade (µS/cm): 624,0

Potencial Redox: -17,3

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 6ba8be6ef961d12364a617c4ade33a1d



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79009/2012-0
Processo Comercial N° 4308/2012-6
DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C26 CISTERNA 42 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 12:47:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:49:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 58462 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 6,20 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,58 | | --- |
| Sódio | µg/L | 100 | 71838,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 10,2 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 37 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,8 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 69,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 3,4 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 29,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 76,5 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 248000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,39 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 24200 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 700 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 25,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 37 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83439/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83440/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79009/2012-0 - ALT_C26 CISTERNA 42

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83567/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83568/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79009/2012-0 - ALT_C26 CISTERNA 42

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 114 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 111 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 105 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 79009/2012-0 - ALT_C26 CISTERNA 42 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 93 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,84

Temperatura da amostra (°C): 28,5

Condutividade (µS/cm): 423,0

Potencial Redox: 11,9

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 04ce631bb8c6dbe68f12dba7e9308569



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79006/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_C27 CISTERNA 43 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 12:01:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:41:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 28489 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,27 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,6915 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 29078,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 5,07 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 12,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 4,5 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 0,2490 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 100,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 16,3 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 2 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 190000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,58 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2823 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 12200 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83445/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83446/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79006/2012-0 - ALT_C27 CISTERNA 43

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79006/2012-0 - ALT_C27 CISTERNA 43

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 121 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 111 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 105 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 79006/2012-0 - ALT_C27 CISTERNA 43 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 97 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 107 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,04

Temperatura da amostra (°C): 28,9

Condutividade (µS/cm): 198,0

Potencial Redox: 58,7

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloro: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: e9e442565e0688f620776db0f26d9814



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2 - 4 – Laudos laboratoriais das cisternas
amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região de
Belo Monte / Belo Monte do Pontal.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 91049/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | BMP - C1 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 10/4/2012 08:50:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 11/04/2012 08:15:00 | Data de Elaboração do BA: | 30/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5122 | 2000 | 250000 |
| Potássio | µg/L | 10 | 692,3 | | --- |
| Magnésio | µg/L | 10 | 520,8 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 2720,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | µg/L | 10 | 781,0 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 19,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 25,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 5,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 3 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 17000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 7 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 3,0 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 1970 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

91049/2012-0 - BMP - C1

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 98 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

91049/2012-0 - BMP - C1

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: b8b42d5a10a2a7bc5cbe88ca070aa780



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 91051/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | BMP - C2 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 10/4/2012 09:45:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 11/04/2012 08:15:00 | Data de Elaboração do BA: | 30/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 7 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5288 | 2000 | 250000 |
| Potássio | µg/L | 10 | 415,7 | | --- |
| Magnésio | µg/L | 10 | 533,0 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 6528,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | µg/L | 10 | 1096,0 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 286 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 58,7 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 6,0 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 185 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 39000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 6 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,2 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 4596 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

91051/2012-0 - BMP - C2

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 104 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

91051/2012-0 - BMP - C2

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 98 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);

LQM = Limite de Quantificação do Método.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 933e5c8f149465bb323d48d953f37368



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2 - 5 – Laudos laboratoriais das cisternas
amostradas na Rede de Monitoramento 1 na região do
Sítio Pimental.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 84052/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|-------------------|
| Identificação do Cliente: | SP - C1 - RESSACA | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 2/4/2012 08:38:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 03/04/2012 07:47:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2840 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,8243 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 7,45 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 7275,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,40 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 46 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,9 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,12 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 40,3 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 2,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 39,7 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,8 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 36,6 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 30 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 101000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,0 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2194 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 700 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,12 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84052/2012-0 - SP - C1 - RESSACA

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 117 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
89964/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89965/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 89964/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
| 89965/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 84052/2012-0 - SP - C1 - RESSACA | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 117 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Chave de Validação: e8fcb2f70dec9d90313ab2c08037fcfe



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 84054/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Identificação do Cliente: | SP - C2 - ILHA DA FAZENDA | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 2/4/2012 09:35:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 03/04/2012 07:47:00 | Data de Elaboração do BA: | 18/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 9 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 12522 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 9,22 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9422 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 9783,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,34 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 6,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,06 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 11,4 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 8,2 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 115,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,5 | 101 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 1011 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 99000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 13 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,0 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2403 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 5800 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,2 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |

89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84054/2012-0 - SP - C2 - ILHA DA FAZENDA

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 109 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
89967/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89969/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 89967/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
| 89969/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 84054/2012-0 - SP - C2 - ILHA DA FAZENDA | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês Total, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Chave de Validação: 0c37bd9fc7621aca1453e5b79fa9110f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2 - 6 – Laudos laboratoriais dos poços
tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na
região de Altamira.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81528/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT1 - POÇO TUBULAR 37 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 30/3/2012 09:06:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 31/03/2012 11:36:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 23634 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,38 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9253 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 21518,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 2,26 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 8,1 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 61,4 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 29,8 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 107,7 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 14,0 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 92000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 9 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,49 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 12,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 8000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

81528/2012-0 - ALT - PT1 - POÇO TUBULAR 37

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 91 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83981/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83982/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |

Surrogates
83981/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83982/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

81528/2012-0 - ALT - PT1 - POÇO TUBULAR 37

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: d2a7bc4426b1877065ce314859f8494f



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81524/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT 2 - POÇO TUBULAR 40 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 30/3/2012 12:08:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 31/03/2012 11:35:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 11393 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 3,01 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,7717 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 17148,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 1,50 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 8,9 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 23,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 20,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 133,3 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 17,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 75000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 6,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 8600 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 18,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,26 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |

Surrogates
84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

81524/2012-0 - ALT - PT 2 - POÇO TUBULAR 40

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 85 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

81524/2012-0 - ALT - PT 2 - POÇO TUBULAR 40

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 94 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: dbbbe49a6c1a00b536c1b935aece287e



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81538/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT3 - POÇO TUBULAR 38 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 30/3/2012 10:32:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 31/03/2012 11:43:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 2000 | 37816 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 5,21 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,65 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 42058,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 4,78 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 11,1 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 60,0 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 57,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 1 | 917,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,2 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 12,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 224000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 8300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 14,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 2,00 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

81538/2012-0 - ALT - PT3 - POÇO TUBULAR 38

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 95 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83981/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83982/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 86 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 85 | 80 - 120 |

Surrogates
83981/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83982/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

81538/2012-0 - ALT - PT3 - POÇO TUBULAR 38

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 89 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 7630ade95cc2f1f1ec7971762b9ac9fc



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80434/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT4 - POÇO TUBULAR 10 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 11:31:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 6806 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,95 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2007 | | --- |
| Sódio | µg/L | 100 | 72028,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,55 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 142 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,40 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 5,5 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 6,51 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 5 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 188000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,20 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 16,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,17 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 142 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82402/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82403/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82402/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82403/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80434/2012-0 - ALT - PT4 - POÇO TUBULAR 10

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 84 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80434/2012-0 - ALT - PT4 - POÇO TUBULAR 10

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 97 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 245d2f4c07c08621e0435f80cdc7d223



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80437/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT5 - POÇO TUBULAR 11 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 11:50:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3496 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,74 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 3,49 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 8364,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 12,7 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 71 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,07 | | |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 911 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,5 | 130 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 2,73 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,5 | 116 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 96000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 30 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 6,0 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 28,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 11,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,13 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 71 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 80437/2012-0 - ALT - PT5 - POÇO TUBULAR 11 | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 84 | 70 - 130 |

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

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |
| Surrogates | | | | |
| 83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
| 80437/2012-0 - ALT - PT5 - POÇO TUBULAR 11 | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 78 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Manganês Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Dimiz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: cd7d1616d758d142a2468f1167eefe46



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80457/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT6 - POÇO TUBULAR 14 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 12:14:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5246 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,2446 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,4056 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 5006,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,3675 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 9,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 1,6 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 62,8 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 0,2070 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 33000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 9200 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |

Surrogates
84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80457/2012-0 - ALT - PT6 - POÇO TUBULAR 14

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 84 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80457/2012-0 - ALT - PT6 - POÇO TUBULAR 14

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloroeto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 698e3356be4e2b563225b2ab717fa154



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81540/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT7 - POÇO TUBULAR 15 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 30/3/2012 10:45:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 31/03/2012 11:44:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5007 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,0519 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,9303 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 4009,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,9703 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,2 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 14,9 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 12,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 4,6 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 2,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 20000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 2000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |

Surrogates
84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

81540/2012-0 - ALT - PT7 - POÇO TUBULAR 15

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 84 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

81540/2012-0 - ALT - PT7 - POÇO TUBULAR 15

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 344167eb129df5a5bcb89cf3ae09eb75



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 81546/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT8 - POÇO TUBULAR 39 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 30/3/2012 11:11:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 31/03/2012 11:46:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 2000 | 36718 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 7,93 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,78 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 42108,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 7,64 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,3 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 236 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,5 | 218 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 2 | 1534,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 6,3 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 24,7 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 208000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 2100 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 19,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,30 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

81546/2012-0 - ALT - PT8 - POÇO TUBULAR 39

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 90 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83572/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83573/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83572/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83573/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

81546/2012-0 - ALT - PT8 - POÇO TUBULAR 39

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 87 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Alumínio satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 262f6cc3989da64e0a0b50ade634c832



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80442/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT9 - POÇO TUBULAR 20 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 11:05:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 8600 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,9797 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,1653 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 7530,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,2655 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 190 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,04 | | |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 1964 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 2 | 1700 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 13,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 17,4 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 27000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 9 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,62 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 14,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,49 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 190 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |

Surrogates
84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80442/2012-0 - ALT - PT9 - POÇO TUBULAR 20

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 81 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80442/2012-0 - ALT - PT9 - POÇO TUBULAR 20

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 91 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Ferro Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAII)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 2741a7652d486f69af10ede61de70a07



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80446/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT10 - POÇO TUBULAR 21 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 10:54:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2563 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,5691 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 0,2209 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 1084,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 0,2149 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,04 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 78,5 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 53,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 52,4 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 12,6 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 0,3050 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 16000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,5 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,04 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

83479/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83480/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|---|----|---|-----|----------|
| 83479/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
| 83480/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
| 80446/2012-0 - ALT - PT10 - POÇO TUBULAR 21 | | | | |
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 88 | 70 - 130 |

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

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|---|---------|-----|-----------------------|
| 84341/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | |
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84342/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates

| | | | | |
|---|----|---|-----|----------|
| 84341/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
| 84342/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
| 80446/2012-0 - ALT - PT10 - POÇO TUBULAR 21 | | | | |
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 121 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Katia Diniz Alves

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 41ca9936df48f04a4b1765b8bc468836



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80448/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT11 - POÇO TUBULAR 22 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 08:50:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3900 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 3,06 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,45 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 1931,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 2,53 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,20 | | |
| Ferro Total | µg/L | 1 | 752 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 54,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 2 | 1136,0 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 50,3 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 71,0 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 88000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 10 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,77 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,26 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

82316/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82317/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82316/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 112 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82317/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80448/2012-0 - ALT - PT11 - POÇO TUBULAR 22

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 87 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80448/2012-0 - ALT - PT11 - POÇO TUBULAR 22

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Alumínio, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAII)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: b7380894ca4ec5b9e445570b8c961dc0



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80453/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT12 - POÇO TUBULAR 33 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 10:23:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2948 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 1,40 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,05 | 10,9 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 12198,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 17,3 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 238 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 1,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,12 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 82,0 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 33,2 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 17,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 195000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 7,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 800 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,33 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 238 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 116 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 119 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 106 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |

Surrogates
84326/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84327/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80453/2012-0 - ALT - PT12 - POÇO TUBULAR 33

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84418/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84419/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80453/2012-0 - ALT - PT12 - POÇO TUBULAR 33

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 93 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Stefanny de Souza Santos

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 3de85270cf2dd6fa3285945d48aae8ed



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80413/2012-0
Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT13 - POÇO TUBULAR 5 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 12:50:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 18/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 23019 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 5,62 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,13 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 21358,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 2,87 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 22,6 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 489 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,5 | 286 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,5 | 299,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | 4,8 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 1,5 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 23,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 142000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,32 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 5458 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 18400 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 63,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,12 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
82928/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82929/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 108 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 110 | 80 - 120 |

Surrogates
82928/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82929/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80413/2012-0 - ALT - PT13 - POÇO TUBULAR 5

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 83 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80413/2012-0 - ALT - PT13 - POÇO TUBULAR 5

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 89 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80413/2012-0 - ALT - PT13 - POÇO TUBULAR 5 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 97 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 99 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Alumínio, Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento
Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 313aaefaaa726e5a3d9b8c9a84efc48e



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80419/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT14 - POÇO TUBULAR 8 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 12:35:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 2000 | 29000 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 8,13 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 2,11 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 32788,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,01 | 3,66 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 11 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 24,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,02 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 1,9 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 18,1 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 32,6 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 165000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | < 0,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3837 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 19000 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 49,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,5 | 1,52 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 11 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80419/2012-0 - ALT - PT14 - POÇO TUBULAR 8

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 79 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80419/2012-0 - ALT - PT14 - POÇO TUBULAR 8

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 76 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80419/2012-0 - ALT - PT14 - POÇO TUBULAR 8 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
 Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
 Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
 DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
 Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
 Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
 Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 / D
 Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: f9d7f44f37e27f60780b553092c605d7



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 79008/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|-------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT_PT15 POÇO TUBULAR 9 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 28/3/2012 12:29:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 29/03/2012 11:45:00 | Data de Elaboração do BA: | 12/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 22905 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 5,31 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 2,43 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 23198,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 15,4 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 11,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 19,7 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 13,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 34,1 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 29,4 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 4 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 256000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,71 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 9809 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 11200 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,13 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

79008/2012-0 - ALT_PT15 POÇO TUBULAR 9

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 118 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

79008/2012-0 - ALT_PT15 POÇO TUBULAR 9

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 106 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 111 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 103 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 86037/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 86038/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 105 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 79008/2012-0 - ALT_PT15 POÇO TUBULAR 9 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 107 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Não conformidades, desvios e observações

Dados de Campo:

pH: 5,04

Temperatura da amostra (°C): 29,4

Condutividade (µS/cm): 268,0

Potencial Redox: 59,2

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N), Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloro: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Débora Fernandes da Silva
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 3406d972047ea399a4ae78cf72747cf7



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80422/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT16 - POÇO TUBULAR 24 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 09:38:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3554 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,64 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 4,09 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 23808,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 14,9 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 105 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 17,7 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 196 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 3,37 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 8,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 128000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,19 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | < 5 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 17500 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 105 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80422/2012-0 - ALT - PT16 - POÇO TUBULAR 24

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 79 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80422/2012-0 - ALT - PT16 - POÇO TUBULAR 24

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 79 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80422/2012-0 - ALT - PT16 - POÇO TUBULAR 24 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 97 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 107 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
 Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
 Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
 DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
 Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
 Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
 Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 / D
 Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 9c35a969b6cc5381021ca3f1b929eac3



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80428/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT17 - POÇO TUBULAR 26 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 09:50:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 4371 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 0,9679 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 6,48 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 24178,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 11,7 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 32 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,08 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 20,3 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 10,9 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 2,1 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 176000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,20 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 9,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,17 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 32 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80428/2012-0 - ALT - PT17 - POÇO TUBULAR 26

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 82 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80428/2012-0 - ALT - PT17 - POÇO TUBULAR 26

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 80 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80428/2012-0 - ALT - PT17 - POÇO TUBULAR 26 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 105 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
 Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
 Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
 DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
 Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
 Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
 Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 / D
 Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 4b4c91ac69a0f2bc8af2a23278f98f59



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80431/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT18 - POÇO TUBULAR 28 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 10:09:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 3693 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 2,72 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 5,08 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 19468,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 19,4 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 110 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 2,0 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,03 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 291 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 6,7 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 10,2 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 8,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 130000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 1,1 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 8,0 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 1400 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 150 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,16 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 110 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
83443/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

83444/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80431/2012-0 - ALT - PT18 - POÇO TUBULAR 28

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Totais) | 50 | % | 86 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 118 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 93 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 111 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 109 | 80 - 120 |

Surrogates
83569/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

83570/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80431/2012-0 - ALT - PT18 - POÇO TUBULAR 28

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Itrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 80 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80431/2012-0 - ALT - PT18 - POÇO TUBULAR 28 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 98 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 108 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
 Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
 Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
 Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
 Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
 Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
 DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
 DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D
 Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
 Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
 Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
 Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
 Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
 VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A
 sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
 Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D
 Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 / D
 Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 19dcdd2807733c5dc12931abda060969



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 80416/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | ALT - PT 21- POÇO TUBULAR 36 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 29/3/2012 13:25:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 30/03/2012 08:00:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | < 2 | | |
| Cloreto | µg/L | 2000 | 30306 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 8,10 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 1,78 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 30728,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 10,1 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 14,1 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | < 0,01 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | 27,2 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 15,8 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 27,3 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 17,9 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 | 2 | 5 |
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 200 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 | 5 | 170 |
| Xilenos | µg/L | 3 | < 3 | 15 | 300 |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 214000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | < 5 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 0,10 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 3058 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | 12800 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | 0,81 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | < 5 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS
82402/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 82403/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
82402/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

82403/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

80416/2012-0 - ALT - PT 21- POÇO TUBULAR 36

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 85 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 117 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 120 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 95 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 104 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 97 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 105 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 107 | 80 - 120 |

Surrogates
84414/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 101 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84416/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 105 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

80416/2012-0 - ALT - PT 21- POÇO TUBULAR 36

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 98 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - VOC - Água
87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------|---------|----|-----------------------|
| Benzeno | µg/L | 1 | < 1 |

87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|-------------|---------|----|-----------------------|
| Etilbenzeno | µg/L | 1 | < 1 |
| Tolueno | µg/L | 1 | < 1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| 1,1-Dicloroetano | 20 | µg/L | 113 | 70 - 130 |
| Benzeno | 20 | µg/L | 104 | 70 - 130 |
| Tricloroetano | 20 | µg/L | 100 | 70 - 130 |
| Tolueno | 20 | µg/L | 102 | 70 - 130 |
| Clorobenzeno | 20 | µg/L | 105 | 70 - 130 |
| Surrogates | | | | |
| 87826/2012-0 - Branco de Análise - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 104 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 95 | 70 - 130 |
| 87827/2012-0 - Amostra Controle - VOC - Água | | | | |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 96 | 70 - 130 |
| 80416/2012-0 - ALT - PT 21- POÇO TUBULAR 36 | | | | |
| Dibromofluorometano | 20 | % | 94 | 70 - 130 |
| p-Bromofluorbenzeno | 20 | % | 106 | 70 - 130 |

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrato (como N) não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

VOC : POP PA 075 (Rev.04) / USEPA - SW 846 8260C, 5021A

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Marcos Ceccatto
Simone Pereira do Nascimento
Rogério Caldorin
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Katia Diniz Alves
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: c1ef202f9cecc4e70b6b0914b5e2838c2



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2-7 – Laudos laboratoriais dos poços
tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na
região de Belo Monte / Belo Monte do Pontal.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 91046/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | BM - PT2 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 10/4/2012 10:35:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 11/04/2012 08:15:00 | Data de Elaboração do BA: | 30/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 24 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5195 | 2000 | 250000 |
| Potássio | µg/L | 10 | 2668,0 | | --- |
| Magnésio | µg/L | 10 | 7467,0 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 15108,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | µg/L | 50 | 30408,0 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 43 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | 4,4 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 1,4 | | |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 68698 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 39,6 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | 1,8 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 9,4 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | 6,1 | 10 | 50 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,5 | 232 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 287000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 6 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 25 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2078 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 43 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

91046/2012-0 - BM - PT2

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 92 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

91046/2012-0 - BM - PT2

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 100 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);
LQM = Limite de Quantificação do Método.

Abstrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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 a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Manganês Total não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloro: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: 10f49a414059b05746fc9cd019b1dca4



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

BOLETIM DE ANÁLISE N° 91043/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| Identificação do Cliente: | BMP - PT2 | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 10/4/2012 09:27:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 11/04/2012 08:15:00 | Data de Elaboração do BA: | 30/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 17 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 5230 | 2000 | 250000 |
| Potássio | µg/L | 10 | 4933,0 | | --- |
| Magnésio | µg/L | 10 | 5931,0 | | --- |
| Sódio | µg/L | 10 | 9008,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | µg/L | 10 | 5526,0 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 24 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,08 | | |
| Ferro Total | µg/L | 2 | 2386 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,5 | 239 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 15,5 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | 8,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | 85,2 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | < 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 152000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 12 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 26 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2186 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | 12,0 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | < 0,03 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 24 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 3 | < 3 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96734/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

96735/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 103 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

91043/2012-0 - BMP - PT2

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
96598/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 102 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

96599/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

91043/2012-0 - BMP - PT2

| | | | | |
|-----------------------|----|---|----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 98 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação da Amostra (LQ = LQM x fator de preparo da amostra x correção base seca, quando aplicável);
LQM = Limite de Quantificação do Método.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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 a continuidade do processo analítico.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Ferro Total, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method
Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)
Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAll)
Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.
Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B
Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.
Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.
Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Sulfeto: POP PA 020 / SMWW 4500S-2 /D
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Rogério Caldorin
Ana Lúcia Cella
Sérgio Stenico Junior
Ayesa Pagani
Stefanny de Souza Santos
Elcia Pimentel Guimaraes
Antonia Macena da Silva
Cleitiane de Jesus Martins Mendes

Chave de Validação: afc7963f58f4d8a771135acea8d3e7f9



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2-8 – Laudos laboratoriais dos poços
tubulares amostrados na Rede de Monitoramento 1 na
região do Sítio Pimental.**

BOLETIM DE ANÁLISE N° 84055/2012-0
 Processo Comercial N° 4308/2012-6

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

| | |
|-----------------------------|---|
| Empresa solicitante: | Ambiental Tecnologia Consultoria e Monitoramentos LTDA |
| Endereço: | Quadra Shin CA 09 - Lotes 13/15, AP 305 - Edifício Porto do Lago Norte Lago Norte - Brasília-DF - CEP: 71.503-509 . |
| Nome do Solicitante: | Joyce Fiori |

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|-------------------|
| Identificação do Cliente: | SP - PT1 - BELO SUN | | |
| Amostra Rotulada como: | Água Subterrânea | | |
| Coletor: | Interessado | Data da coleta: | 2/4/2012 07:48:00 |
| Data da entrada no laboratório: | 03/04/2012 07:47:00 | Data de Elaboração do BA: | 16/04/2012 |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|----------------------------|--------------|------|-----------------------|------|----------------------|
| Sólidos Suspensos Totais | mg/L | 2 | 4 | | |
| Cloreto | µg/L | 1000 | 2640 | 2000 | 250000 |
| Potássio | mg/L | 0,01 | 5,09 | | --- |
| Magnésio | mg/L | 0,01 | 6,92 | | --- |
| Sódio | µg/L | 50 | 17018,0 | 1000 | 200000 |
| Cálcio | mg/L | 0,05 | 32,5 | | --- |
| Alcalinidade Total | mg/L | 5 | 139 | --- | --- |
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,5 | < 0,5 | | |
| Fósforo Total | mg/L | 0,01 | 0,12 | | |
| Ferro Total | µg/L | 0,5 | 292 | 100 | 300 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | 18,0 | 100 | 300 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | 5,22 | 50 | 200 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 8 | 10 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 5 | 5 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 | 10 | 10 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 50 | 2000 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 50 |
| Mercúrio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 1 | 1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 | 10 | 20 |
| Manganês Total | µg/L | 0,5 | 151 | 25 | 100 |
| Coliformes Fecais | P/A em 100mL | 1 | 1 | --- | Ausentes |
| Sólidos Dissolvidos Totais | µg/L | 2000 | 280000 | 2000 | 1000000 |
| Cor Verdadeira | Pt/Co | 5 | 17 | | |
| Turbidez | NTU | 0,1 | 2,7 | --- | --- |
| Sulfato | µg/L | 5 | 2360 | 5000 | 250000 |
| Nitrato (como N) | µg/L | 300 | < 300 | 300 | 10000 |
| Nitrito (como N) | µg/L | 10 | < 10 | 20 | 1000 |
| Amônia (como NH3) | mg/L | 0,1 | < 0,1 | | |
| Fosfato (como PO4) | mg/L | 0,03 | 0,15 | | |
| Sulfeto | mg/L | 0,05 | < 0,05 | | |
| Alcalinidade Carbonatos | mg/L | 0 | 0 | --- | --- |
| Alcalinidade Bicarbonatos | mg/L | 5 | 139 | --- | --- |

DBO/DQO

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos | LQP | VMP - Consumo Humano |
|------------|---------|----|-----------------------|-----|----------------------|
| DBO | mg/L | 2 | 3,0 | | |
| DQO | mg/L | 5 | < 5 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO
 Controle de Qualidade - Metais Dissolvidos - Água - ICP-MS

89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|------------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Ferro Dissolvido | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|---|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
89708/2012-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

89709/2012-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água ICP-MS

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

84055/2012-0 - SP - PT1 - BELO SUN

| | | | | |
|----------------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Dissolvidos) | 50 | % | 116 | 70 - 130 |
|----------------------------|----|---|-----|----------|

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS
89967/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| Parâmetros | Unidade | LQ | Resultados analíticos |
|----------------|---------|-----|-----------------------|
| Sódio | µg/L | 10 | < 10 |
| Magnésio | µg/L | 10 | < 10 |
| Alumínio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Mercurio Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Potássio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cálcio | µg/L | 10 | < 10 |
| Cromo Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Manganês Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Ferro Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Níquel Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cobre Total | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Arsênio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Cádmio | µg/L | 0,1 | < 0,1 |
| Chumbo Total | µg/L | 0,5 | < 0,5 |

Ensaio de Recuperação

| Parâmetros | Quantidade Adicionada | Unidade | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) |
|--|-----------------------|---------|------------------------------|------------------------------------|
| 89969/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS | | | | |
| Lítio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Vanádio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Cobalto | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Zinco | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Molibdênio | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |
| Antimônio | 10 | µg/L | 90 | 80 - 120 |
| Chumbo | 10 | µg/L | 80 | 80 - 120 |

Surrogates
89967/2012-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 108 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

89969/2012-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 120 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

84055/2012-0 - SP - PT1 - BELO SUN

| | | | | |
|-----------------------|----|---|-----|----------|
| Ítrio (Metais Totais) | 50 | % | 118 | 70 - 130 |
|-----------------------|----|---|-----|----------|

LQP Limite Quantitativo Praticável - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

VMP - Consumo Humano Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea

Notas

LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência

O(s) resultado(s) se referem 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

A Bioagri Ambiental garante que todas 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.

Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem

Plano de amostragem de responsabilidade do interessado.

Interpretação dos Resultados

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores de Referência para Consumo Humano - Resolução Conama 396 de 3 de Abril de 2008 - Padrões para Água Subterrânea podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Manganês Total, Coliformes Fecais não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B

Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method

Nitrogênio Nitrato: SMEWW 4500 - NO-3 - E - Cadmium reduction Method

Nitrogênio Nitrito: SMEWW 4500 - NO-2 - B - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500 - NH3 - F - Phenate Method (mod)

Cloreto: EPA 325.2 - Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Sulfato: EPA 375.4 - Sulfate (Turbidimetric)

DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 (Rev.05) / SMWW 5220 D

Cor: POP PA 012 (Rev.02) / SMWW 2120 C.

Alcalinidade : POP PA 026 / SMWW 2320B

Turbidez: POP PA 013 (Rev.03) / SMWW 2130 B.

Fosforo Total: POP PA 030 / SMWW 4500 P - E.

Metais (ICP-MS): POP PA 038 (Rev.01) / SMWW 3125 B, USEPA 6020

sólidos dissolvidos: POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C

Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04) / SMWW 2540D

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

Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores

Simone Pereira do Nascimento

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Ayesa Pagani

Elcia Pimentel Guimaraes

Antonia Macena da Silva

Chave de Validação: 56c72bc712f4e53df791f34cdf632a96



Aline Vasca
Controle de Qualidade
CRQ 04402265 - 4ª Região

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO
DE CONDICIONANTES

**11.3.2 – PROJETO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS**

**Anexo 11.3.2-9 – Anotações de Responsabilidade
Técnica**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720120038529

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

| | | |
|--|--|-----------------------------|
| LEONARDO DE MELO SANTOS | | RNP: 0705578518 |
| Título profissional: Geólogo | | Registro: 12544/D-DF |
| Empresa contratada: 7639 - AMBIENTAL TECNOLOGIA CONSULTORIA E MONITORAMENTOS LTDA | | |

2. Dados do Contrato

| | | |
|---|--------------------------|---|
| Contratante: NORTE ENERGIA S.A. | | CPF/CNPJ: 12.300.288/0001-07 |
| SCN QUADRA 4 Nº 100, BLOCO B SLS. 904 E 1004 | Número: 904 | Bairro: ASA NORTE |
| Cidade: BRASÍLIA | UF: DF | CEP: 70714-900 |
| E-Mail: polianacorrea@norteenergia.com.br | | Complemento: CENTRO EMPR. VARIG |
| | | Fone: (61)34102052 |
| Contrato: | Celebrado em: 09/11/2011 | Valor Obra/Serviço R\$: 5.847.043,21 |
| Vinculada a ART: | | Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado |
| Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável | | |

3. Dados da Obra/Serviço

| | | | | |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------|
| MUN. DE ALTAMIRA, VITÓRIA DO XINGU E SENADOR PORFÍ | | Número: 0 | Bairro: ALTAMIRA | CEP: 68000-000 |
| Cidade: ALTAMIRA | UF: PA | Complemento: | Coordenadas Geográficas: , | |
| Data de Início: 10/01/2012 | Previsão término: 31/12/2016 | Código/Obra pública: | | |
| Finalidade: Ambiental | | CPF/CNPJ: 12.300.288/0001-07 | | |
| Proprietário: NORTE ENERGIA S.A. | | Fone: (61) 34102052 | | |
| E-Mail: polianacorrea@norteenergia.com.br | | | | |

4. Atividade Técnica

| Consultoria | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| Monitoramento PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS | 5,0000 | ano |
| <i>Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART</i> | | |

5. Observações

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - UHE BELO MONTE

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local: Brasília, 24 de julho de 2012

Data

Leonardo de Melo Santos

LEONARDO DE MELO SANTOS - CPF: 828.065.511-53

NORTE ENERGIA S.A. - CPF/CNPJ: 12.300.288/0001-07

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site .. ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800 Fax: (61) 3223-4619



Registrada em: 23/07/2012 Valor Pago: R\$ 150,00 Nosso Número/Baixa: 0112032496