

# PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

## UHE TELES PIRES

### P.13 - Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório

#### Relatório (parcial)

Equipe Responsável pela Elaboração do Programa			
Responsável	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal - IBAMA	Assinatura
Mackson Ronny de Oliveira D'Anuniação	CREA: 12019487-20	4091303	 <small>Mackson Ronny de Oliveira Engenheiro de Pesca e Pesca Aquícola www.telespires.com.br</small>
Jadir Inácio Ferreira da Silva	CRQ: 16100036	4887149	 <small>Jadir Inácio Ferreira da Silva Químico Responsável CRQ: 16100036</small>

MAIO / 2014

# **Relatório Ambiental**

## **UHE Teles Pires**

**ESTABELECE OS PROCEDIMENTOS MÍNIMOS PARA AVALIAÇÃO CONFIRMATÓRIA, VISANDO A IDENTIFICAÇÃO DE INDÍCIOS DE RISCOS POTENCIALMENTE POLUIDOR EM SOLOS E SEDIMENTOS DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CONAMA Nº454/2012 E RESOLUÇÃO CONAMA Nº 420/2009.**

**MAIO / 2014**

2

## RELATÓRIO TÉCNICO

**Interessados** -----

Usina Hidrelétrica Teles Pires.

**Assunto** -----

Investigação confirmatória acerca da existência de contaminação do solo e sedimentos por mercúrio e outros elementos traços (As, Cu, Cd, Pb, Zn e Ni) em segmentos laterais do futuro reservatório da UHE Teles Pires.

**Local** -----

Município de Paranaíta – MT /  
Jacareacanga - PA

### Responsáveis Técnicos:

**Eliege C. Weirich**  
Química / Gestora Ambiental  
CRQ 14201448

  
**Dsc Engº Sanitarista / Químico**  
**Mackson D'Anuniação**  
Consultor Ambiental  
CREA 1201948720

  
**Jadir Inácio F. da Silva**  
Químico Responsável  
CRQ 16100036

**Edinei Pedroso da Silva**  
Técnico em Químico  
CRQ 16400190

## ÍNDICE

1-	<b>Empreendimento</b>	<b>5</b>
2-	<b>Apresentação</b>	<b>6</b>
3-	<b>Introdução</b>	<b>7</b>
4-	<b>Objetivo</b>	<b>10</b>
5-	<b>Metas</b>	<b>11</b>
6-	<b>Metodologia</b>	<b>12</b>
7-	<b>Metodologia Utilizada</b>	<b>16</b>
8-	<b>Conclusões</b>	<b>17</b>
9-	<b>Anexos</b>	<b>18</b>

## **1- Empreendimento**

Empreendedor: **Companhia Hidrelétrica Teles Pires S/A**

Endereço: **Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro**

CNPJ: **12.810.896/0002-34**

Município: **Paranaíta**

Estado: **MT**



## 2- Apresentação

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos solos e dos sedimentos faz parte do Programa Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires, que subsidiou a solicitação da Licença de Instalação para esse empreendimento junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA.

Realizou-se o monitoramento do Estudo Ambiental, cujo objetivo foi encontrar indícios de uma possível contaminação na área de estudo: Áreas dos futuros segmentos laterais do Reservatório – P13, definido no Projeto Básico Ambiental da UHE Teles Pires; onde todas as etapas descritas na ABNT NBR 15515-1:2007 foram rigorosamente executadas.

### 3- Introdução

O Programa de Investigação de Contaminação do Solo por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório faz parte do Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica Teles Pires – UHE Teles Pires, que subsidiará a solicitação da Licença de Instalação deste empreendimento ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. O presente programa segue o item g da condição específica 2.2 disposta na Licença Prévia Nº 386/2010, concedida pelo IBAMA.

A exploração de ouro com utilização de mercúrio, nas décadas de 1980 e 1990, oriunda da atividade garimpeira e manifesta com maior intensidade nos municípios de Peixoto de Azevedo, Paranaíta e áreas ao sudoeste do Pará, deixou inúmeras cicatrizes nas margens do rio Teles Pires e no curso de vários de seus afluentes.

A disponibilidade e conseqüente toxicidade do mercúrio dependem da extensão da contaminação e de seu comportamento físico-químico e biológico, determinado por fatores ambientais do sistema terrestre e aquático. Quanto à extensão da contaminação devem ser consideradas não somente a existência de rejeitos de atividade garimpeira contendo mercúrio, mas também o mercúrio eventualmente depositado nos solos a partir da sua emissão atmosférica durante a sua queima para a recuperação do ouro.

Além disso, deve-se considerar a hipótese defendida por alguns autores de que os altos teores de mercúrio nos solos Amazônicos sejam oriundos de uma lenta acumulação a partir da deposição vagarosa ao longo de milhões de anos, ao invés de ter sua origem em ações antropogênicas, embora para a região do rio Teles Pires a contribuição antrópica não possa ser desconsiderada.

O mercúrio metálico, inerte, não é assimilado pelos organismos aquáticos. No solo, o tempo de retenção é longo, resultando em acúmulo desse elemento, o que pode acarretar seu lançamento nas águas, por meio de escoamento superficial e erosão. No meio aquático, o mercúrio pode ser encontrado na água propriamente dita e nos

sedimentos. Ao atingirem os ambientes aquáticos, as espécies inorgânicas do mercúrio podem sofrer reações mediadas principalmente por micro-organismos. Sob condições de alta concentração de matéria orgânica e ausência de oxigênio, o metal pode ser ligado a um radical metil por ação bacteriana. Esse novo composto é assimilável pelos organismos e tem efeito cumulativo ao longo da cadeia trófica.

A construção dos reservatórios aumenta o risco de biodisponibilização de mercúrio no sistema, quando comparado com as condições ambientais originais, visto que a implantação do reservatório altera as condições e processos químicos e biológicos podendo conduzir a situações de hipoxia ou anoxia da coluna d'água durante o enchimento, e também estado trófico mais elevado, o que pode favorecer, ainda, o crescimento de macrófitas aquáticas.

Resumidamente a ação bacteriana que conduz à metilação é mais intensa quando feita em ambiente anaeróbico e, quando em presença de macrófitas aquáticas, a metilação pode ocorrer a uma taxa ainda superior devido à maior retenção de partículas nas raízes dessas plantas e elevada atividade microbiana encontrada nestas.

O tempo de residência da água é uma das variáveis importantes que influenciam os processos químicos e biológicos que ocorrem nos reservatórios. Dependendo da magnitude, o tempo de residência pode induzir condições favoráveis para a ciclagem dos nutrientes e para o desenvolvimento do fitoplâncton e de macrófitas aquáticas. Quanto maiores os tempos de residência, maior será a tendência de ocorrer alterações na qualidade da água do reservatório em relação às dos rios originais.

A modelagem da qualidade da água no trecho de montante do eixo da barragem da UHE Teles Pires, e estudos subsequentes, efetuados a partir da divisão do reservatório em 19 compartimentos (10 ao longo do corpo principal do rio Teles Pires e 9 representativos dos braços tributários), forneceu um prognóstico acerca da hidrodinâmica e das alterações da qualidade da água após a implantação da UHE Teles Pires.

Assim, foi distinguido nos segmentos correspondentes à calha principal do rio Teles Pires tempos de residência da água no reservatório reduzidos em todas as épocas do ano, variando entre 2,1 (em março) e 13,0 dias (em setembro). Esses tempos

de residência permitem caracterizar o corpo d'água, neste trecho, mais para condição de rio do que propriamente de reservatório. No rio Paranaíta o tempo de residência médio obtido foi de 2 dias no segmento 10, 18 dias no segmento 11, 2 dias no segmento 12 e 5 dias no segmento 13.

Já os segmentos correspondentes aos 05 braços laterais do reservatório foram prognosticados tempos de residência diferenciados. Trata-se de braços formados pela inundação de drenagens curtas, e que se estenderão por, pelo menos, quatro quilômetros. No rio Oscar Miranda o tempo de residência médio no segmento 16 será de 199 dias; e no segmento 17 de 285 dias. Os segmentos 08 e 14, localizados à direita e esquerda do rio Teles Pires apresentarão tempo de residência de 118,6 e 212,8 dias, respectivamente. O maior tempo de residência será no rio Vileroy (segmento 18) previsto para 341,1 dias.

O modelo matemático também previu desoxigenação até próximo da anoxia nesses segmentos (valores até o máximo de 1,5 mg/L no segmento 08). Nesses casos, as ocorrências de ambientes redutores podem favorecer, ainda, as formações de gases tóxicos e/ou mal cheirosos, assim como a autofertilização, devido à solubilização das formas adsorvidas de fósforo, além da metilação de mercúrio eventualmente encontrado nesses ambientes.

Ainda de acordo com a modelagem matemática, a recuperação da aerobiose nos segmentos laterais do reservatório da UHE Teles Pires seria alcançada em até 120 dias, considerando os segmentos mais críticos (segmentos 08 e 18). Quanto a essa

recuperação lenta, foram consideradas as prováveis ausências de vazões afluentes que renovem o volume desses compartimentos, que ocorreria somente por meio de correntes internas e movimentos advectivos promovidos pelo vento.

Ressalta-se, então, que nos cursos d'água correspondentes aos braços laterais do futuro reservatório, sobretudo nos segmentos 08, 14, 16, 17 e 18, o tempo de residência médio alto, variando entre 118,6 e 341,1 dias, e a profundidade média em torno de 10 m; apontam para a criação de um ambiente favorável à metilação do mercúrio, caso este elemento esteja presente.

Frente a esta possibilidade o Programa de Investigação de Contaminação do Solo

por Mercúrio nas Áreas dos Futuros Segmentos Laterais do Reservatório prevê a realização de campanhas de coleta de sedimentos e solos antes e após o enchimento do reservatório, visando verificar o estado destas áreas em relação à contaminação por mercúrio e outros elementos traços descritos na resolução CONAMA no 454/2012.

A partir dessa investigação o programa também fornecerá subsídios e diretrizes para as medidas a serem conduzidas no caso da obtenção de concentrações de contaminantes com potencial de causar danos à futura biota do lago formado pelo reservatório. Dentre essas possíveis ações, destacam-se a necessidade de estudos complementares, o monitoramento da área de disposição, a realização de ensaios ecotoxicológicos, etc.

A empresa Analítica foi contratada pela Companhia Hidrelétrica Teles Pires, e realizou em 2012 a campanha de campo para coleta de amostras de solo e sedimentos para investigação sobre contaminação de mercúrio. No período a CHTP não possuía permissão do proprietário para acesso à área onde o Segmento 8 do reservatório está localizado. Desta forma após a aquisição da área Analítica realizou entre os dias 06 e 07 de Maio de 2014 a coleta de solo e sedimento no Segmento 8. Neste período também foram coletadas amostras de solo no bota fora de montante e na área de jazida de argila do Canteiro de Obras da UHE Teles Pires, em atendimento ao PAC – Plano Ambiental da Construção.

#### **4- Objetivo**

Efetuar investigação acerca da existência de contaminação do solo e sedimentos por mercúrio e outros elementos traços (As, Cu, Cd, Cr, Pb, Zn e Ni) em segmentos laterais do futuro reservatório da UHE Teles Pires, antes e após o enchimento do reservatório.

## 5- Metas

Mencionam-se as seguintes metas a serem alcançadas pelo Programa:

Caracterizar a qualidade dos solos e sedimento nas áreas dos futuros segmentos laterais do reservatório por meio da determinação dos elementos-traço Hg, As, Cu, Cd, Cr, Pb, Zn e Ni;

Caracterizar os solos e sedimentos quanto à granulometria e conteúdo de matéria orgânica;

Comparar os resultados dos parâmetros analisados com os valores orientadores das Resoluções CONAMA N° 454/2012 e N° 420/2009 a fim de verificar o nível de qualidade de sedimentos e a existência ou não de efeitos adversos à biota aquática, e a possível caracterização de solos contaminados, respectivamente;

Identificar possíveis áreas/ações/atividades fontes de contaminação dos solos e sedimentos, ou ainda, ocorrência natural elevada dos elementos analisados;

Propor diretrizes e procedimentos para o gerenciamento de áreas com sedimentos com potencial de causar danos adversos à biota aquática do futuro lago e/ou contaminadas.

## 6- Metodologia

### Área de Abrangência

A área de abrangência do presente programa inclui 5 segmentos do futuro reservatório da UHE Teles Pires onde os estudos de modelagem da água do reservatório apontaram para possíveis condições de metilação do mercúrio, no caso da ocorrência de contaminação dos sedimentos e solo por este metal, ou seja, com potencial para organificação de mercúrio. Estes segmentos, denominados de 8, 14, 16, 17 e 18, estão localizados na **Figura 4.a**. Localizam-se ao longo de afluente pela margem direita do rio Teles Pires e a montante do deságüe do rio Paranaíta (segmento 08); ao longo de afluente pela margem esquerda do rio Teles Pires, situado entre a foz do rio Paranaíta e rio Oscar Miranda (segmento 14); ao longo do rio Oscar Miranda (segmentos 16, a montante e 17, a jusante) e ao longo do rio Vileroy (segmento 18).

### Planejamento, Amostragem, Análises e Ensaio

Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 454 de 2012, dispõe sobre procedimentos para o planejamento, coleta de amostras e análises laboratoriais dos materiais a serem dispostos de forma subaquática.

CETESB:2001 – Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, auxilia o planejamento da investigação confirmatória e identificação da contaminação, para posterior monitoramento e tomada de medidas de recuperação

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA/AWWA/WEF, 2005);

UNITED STATE ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY - USEPA *Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, and soils*. 1998;

Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe que as análises para caracterização e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea

devem ser realizadas em laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia,

---

Normalização e Qualidade Industrial-INMETRO para os parâmetros de interesse;  
EMBRAPA. Manual de Métodos de Análise do Solo, 2a ed.1997.

Coleta e análise das amostras

As Coletas foram realizadas no Segmento 8 conforme determinado no Programa, em quatro pontos para sedimentos e 3 pontos para solo. Também foram coletadas amostras de solo em 5 pontos do Bota-fora de montante e em 5 pontos da área de jazida de argila no Canteiro de obras da UHE Teles Pires. Os dados e as informações dos locais de coleta constam na tabela a seguir:

Pontos	Coordenada X	Coordenada Y
PSd 8-1	535191,058	8969847,980
PSd 8-2	534047,767	8968501,665
PSd 8-3	533660,163	8966104,716
PSd 8-4	532650,681	8964412,705
Solo		
Pontos	Coordenada X	Coordenada Y
PSo 8-1	535109,685	8969741,828
PSo 8-2	533901,611	8966747,942
PSo 8-3	533276,034	8964276,415
Solo		
Pontos	Coordenada X	Coordenada Y
Jazida Ponto 01	0523395	8969420
Jazida Ponto 02	0523368	8969519
Jazida Ponto 03	0523512	8969554
Jazida Ponto 04	0523152	8969405
Jazida Ponto 05	0523097	8969434
Bota Fora Ponto 01	0524590	8965698
Bota Fora Ponto 02	0524620	8965665
Bota Fora Ponto 03	0524637	8965828
Bota Fora Ponto 04	0524640	8965779
Bota Fora Ponto 05	0524748	8965813

Para cada ponto de coleta será preparada uma ficha de campo, onde serão anotadas as características geológicas e pedológicas, bem como o uso e ocupação do solo de entorno, além das localizações determinadas por GPS (Global Position System).

No caso da amostragem de solo, as amostras serão coletadas a uma profundidade inferior ou igual a 20 cm, com pás plásticas quando retiradas em taludes, sendo que em locais planos poderão ser coletadas com trado de aço inox.

No caso dos sedimentos, as amostras serão coletadas no leito dos rios, manualmente, com espátula plástica, a profundidades  $\leq$  5-10 cm, ou ainda, dependendo da profundidade do rio por meio de coletor pontual de sedimento em aço-inox – draga de Eckman. A coleta será realizada, preferencialmente, em locais de pouca profundidade e menor velocidade de fluxo, onde ocorre a sedimentação do material em suspensão.

Após a coleta, as amostras, tanto de solo como de sedimentos, serão transferidas

para sacos plásticos de boa vedação, rotulados e mantidas sob resfriamento em gelo em caixas térmicas até a chegada ao laboratório, onde serão armazenadas em geladeira

4°C e, posteriormente, secas e encaminhadas para análise.

Para a secagem as amostras serão colocadas em recipientes plásticos e secas a temperatura ambiente, evitando-se assim a perda de elementos voláteis como o mercúrio. Após a secagem, as amostras serão desagregadas utilizando gral/almofariz de porcelana e pistilo. Na sequência, serão quarteadas, sendo uma fração destinada às análises e as outras guardadas como testemunho.

No preparo das soluções serão utilizadas água deionizada, e os reagentes deverão ser de grau de pureza para análise. As análises serão realizadas em triplicata, incluindo um branco de reagentes para detectar possíveis contaminações. A vidraria a ser utilizada será previamente tratada para descontaminação de metais. Estas serão imersas por, no mínimo, 24 horas em banho de ácidos (ácido nítrico concentrado, ácido clorídrico concentrado e água deionizada, na proporção 1:1:3) sendo, em seguida, lavada com água deionizada.

Os parâmetros a serem analisados nas amostras de solo e sedimento serão mercúrio (Hg), arsênio (As), cobre (Cu), cádmio (Cd), cromo (Cr), chumbo (Pb), zinco (Zn) e níquel (Ni), conforme condição específica 2.2.g, disposta na Licença Prévia N° 386/2010, concedida pelo IBAMA, que recomenda a caracterização das áreas com relação à contaminação por mercúrio e outros parâmetros descritos na resolução CONAMA N° 454/2012.

Nas amostras também serão realizadas análises granulométricas e determinados os teores de matéria orgânica para verificar o potencial de estocagem dos elementos-traço analisados, e de posterior disponibilização após a implantação do lago sobre as áreas.

Os elementos a serem analisados são apresentados no **Quadro 6.2.a**, bem como os métodos analíticos utilizados, baseados em CETESB (2009). As análises granulométricas e de conteúdo de matéria orgânica serão efetuadas de acordo com EMBRAPA (1997).

## **7- Metodologia utilizada**

Para a investigação acerca da existência de contaminação do solo e sedimentos em 5 futuros segmentos laterais do reservatório, o presente programa prevê as seguintes atividades: definição dos pontos de coletas de amostras; coletas de amostras em três campanhas e análises químicas de solos e sedimentos; e, interpretação dos resultados e elaboração de relatórios a serem encaminhados ao IBAMA. As atividades previstas para a realização do programa são descritas a seguir. A definição prévia da localização dos pontos de coletas de amostras segue a disposição colocada na Resolução CONAMA N° 454 de 2012, aplicável a corpos d'água. Dessa forma, foram previamente definidas as localizações dos pontos de coleta, especializadas no sentido aproximadamente longitudinal dos rios e córregos dos segmentos 8.

Foram previstos 3 locais de amostragem de solo e 4 para sedimento, ao longo de cada segmento, também foram coletadas amostras de solos em 5 pontos do bota fora e 5 pontos de amostra de solo na área de jazida de argila.

A localização exata desses pontos foi feita a partir de inspeções de campo que considerem, no caso das estações de coleta de sedimento áreas de sedimentação natural dos corpos d'água, por exemplo, em margens deposicionais dos corpos d'água; áreas a jusante de atividades antrópicas (desmatadas e com movimentações de solos e rochas) e áreas a jusante de atividade garimpeira. Destaca-se que, quando possível, os pontos de montante de cada sub-bacia que compõe o segmento deverá ser localizado em pontos de maior preservação do corpo d'água e entorno.

Da mesma forma, a definição exata dos pontos para coleta de solos, definidos próximo às margens dos corpos d'água em locais onde ocorrerá o alagamento, deverá considerar as áreas com rejeitos de atividade garimpeira ou demais atividades antrópicas, perfis verticais de solo e unidades pedológicas (dando-se preferência para locais de solos evoluídos do tipo Latossolos, a fim de verificar concentração natural de Hg), gradientes topográficos e composição litoestratigráfica. Além disso, deve-se considerar também a localização de solo em áreas de vegetação preservada.

## 8- Conclusões.

*O diagnóstico in locu, mediante coleta de dados existentes e realização de análises de reconhecimento da área atesta e certifica que não há potencial de contaminação, insalubridade, periculosidade e/ ou potencial risco poluidor na área investigada.*

Utilizou – se de recurso adicional (investigação detalhada), cuja avaliação qualitativa e quantitativa vem comprovar a não existência de contaminação na área denominada como potencial de contaminação (AP) ou área suspeita de contaminação (AS).

Segue abaixo os referidos laudos de análises.



Mackson R. D. Anunciação  
Eng. Sanitarista - Ambiental  
QUÍMICO RESPONSÁVEL  
CRQ 16300024 / CREA 1201948720

Prof.DSc. Mackson Ronny de Oliveira D' Anunciação  
Engenheiro Sanitarista – Ambiental – Químico  
CREA: 1201948720  
CRQ: 16300024

**9- Anexos.**

### Resultados Analíticos

#### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Sedimentos</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8-1</b>		
Coordenadas Geográficas: <b>X 535191,058 / Y 89969847,980</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvras nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>132/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

#### 2 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos\*

Classificação	Phi (Φ)**	(mm)	Resultados (%)	Método Analítico (***)
Areia Muito Grossa	-1 a 0	2 a 1	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Grossa	0 a 1	1 a 0,5	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Média	1 a 2	0,5 a 0,25	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Fina	2 a 3	0,25 a 0,125	7,0	NBR 7181 / 1984
Areia Muito Fina	3 a 4	0,125 a 0,062	5,0	NBR 7181 / 1984
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394	0,0	NBR 7181 / 1984
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002	88,0	NBR 7181 / 1984

\*Referência: Escala Granulométrica de Wentworth,1922.

\*\* Phi (Φ) Corresponde a unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência (mm) é apresentada.

\*\*\* Ensaio de Granulometria com Sedimentação – NBR 7181 / 1984.

#### 3 - Metais Pesados (mg/Kg)

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/Kg	0,1	5,9	< 0,1	SM 21 3113 B
Cádmio ( Cd )	7440-43-9	mg/Kg	0,02	0,6	< 0,02	SM 21 3113 B
Chumbo ( Pb )	7439-92-1	mg/Kg	0,1	35	< 0,1	SM 21 3113 B
Cobre ( Cu )	7440-50-8	mg/Kg	0,05	35,7	< 0,05	SM 21 3111 B
Cromo ( Cr )	7440-47-3	mg/Kg	0,05	37,3	< 0,05	SM 21 3113 B
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/Kg	0,005	0,17	< 0,005	EPA 7470 A
Níquel ( Ni )	7440-02-0	mg/Kg	0,03	18	< 0,03	SM 21 3120 B
Zinco ( Zn )	7440-66-6	mg/Kg	0,5	123	< 0,5	SM 21 3111 B

#### 4 - Características Químicas

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Carbono Orgânico Total	---	%	0,01	10	0,76	SSSA
Fósforo	7723-17-0	mg/Kg	0,04	2.000	0,04	SM 21 3120 B
pH	7260-11-4	--	0,14	---	5,02	SM 223 170 C
Porcentagem de Sólidos	7181-09-2	%p/p	1	---	43,0	SM 223 084 B
Matéria Orgânica	7729-10-4	mg / Kg	0,1	---	0,50	SM 223 088 A

<sup>(1)</sup> LQ = Limite de Quantificação do Método.

<sup>(2)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 454 de 01 de Novembro de 2.012.

(---) Não há referências na legislação

(1) ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Canadian Environmental Quality Guidelines Summary Tables. , atualizado em 2002.

(3) FDEP (1994). Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters. Vol. I. Development and Evaluation of Sediment Quality Assessment Guidelines. Prepared for Florida Department of Environmental Protection FDEP, Office of Water Policy, Tallahassee, FL, by MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia, 1994.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT. Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob. N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

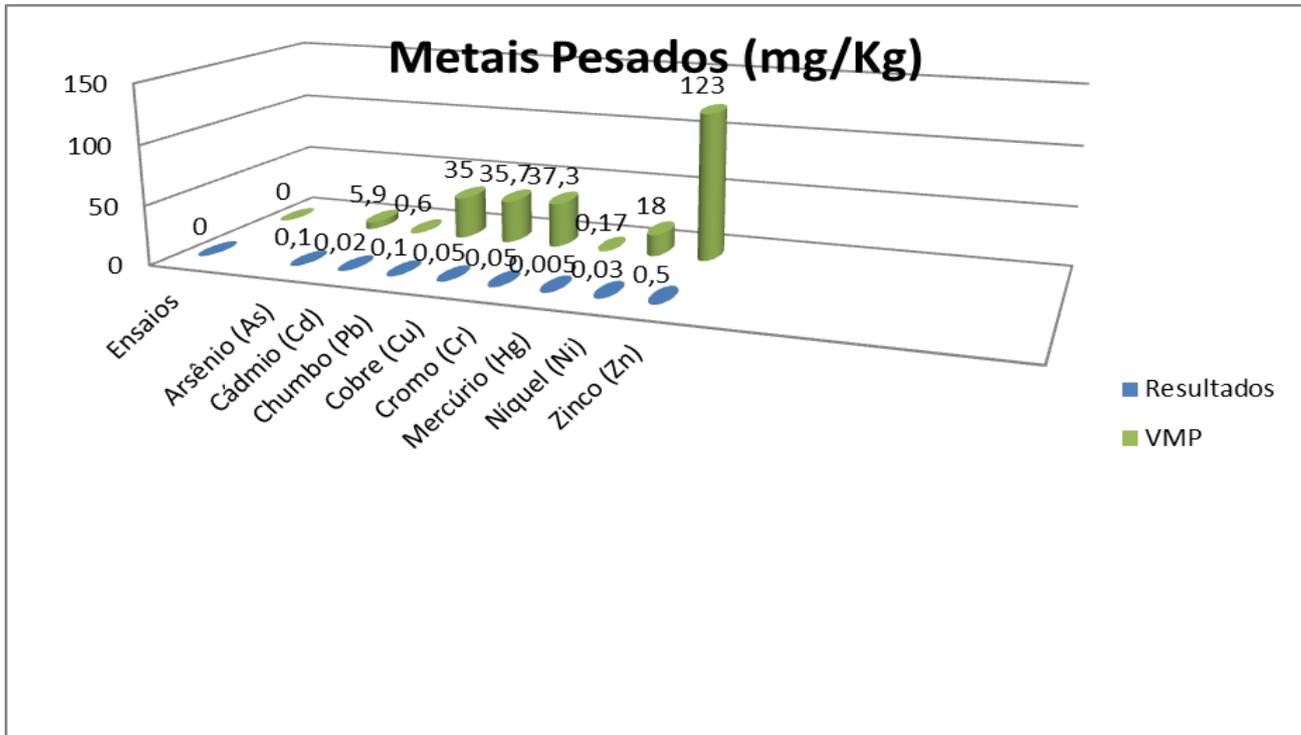
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2.014.

  
Jadir André Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Jadir André Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

Laboratório: 132/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



### Resultados Analíticos

#### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Sedimentos</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8-2</b>		
Coordenadas Geográficas: <b>X 534047,767 / Y 8968501,665</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>133/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

#### 2 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos\*

Classificação	Phi (Φ)**	(mm)	Resultados (%)	Método Analítico (***)
Areia Muito Grossa	-1 a 0	2 a 1	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Grossa	0 a 1	1 a 0,5	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Média	1 a 2	0,5 a 0,25	0,7	NBR 7181 / 1984
Areia Fina	2 a 3	0,25 a 0,125	1,2	NBR 7181 / 1984
Areia Muito Fina	3 a 4	0,125 a 0,062	3,0	NBR 7181 / 1984
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394	0,0	NBR 7181 / 1984
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002	95,1	NBR 7181 / 1984

\*Referência: Escala Granulométrica de Wentworth,1922.

\*\* Phi (Φ) Corresponde a unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência (mm) é apresentada.

\*\*\* Ensaio de Granulometria com Sedimentação – NBR 7181 / 1984.

#### 3 - Metais Pesados (mg/Kg)

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/Kg	0,1	5,9	< 0,1	SM 21 3113 B
Cádmio ( Cd )	7440-43-9	mg/Kg	0,02	0,6	< 0,02	SM 21 3113 B
Chumbo ( Pb )	7439-92-1	mg/Kg	0,1	35	< 0,1	SM 21 3113 B
Cobre ( Cu )	7440-50-8	mg/Kg	0,05	35,7	< 0,05	SM 21 3111 B
Cromo ( Cr )	7440-47-3	mg/Kg	0,05	37,3	< 0,05	SM 21 3113 B
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/Kg	0,005	0,17	< 0,005	EPA 7470 A
Níquel ( Ni )	7440-02-0	mg/Kg	0,03	18	< 0,03	SM 21 3120 B
Zinco ( Zn )	7440-66-6	mg/Kg	0,5	123	< 0,5	SM 21 3111 B

#### 4 - Características Químicas

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Carbono Orgânico Total	---	%	0,01	10	0,40	SSSA
Fósforo	7723-17-0	mg/Kg	0,04	2.000	0,02	SM 21 3120 B
pH	7260-11-4	--	0,14	---	5,10	SM 223 170 C
Porcentagem de Sólidos	7181-09-2	%p/p	1	---	45,0	SM 223 084 B
Matéria Orgânica	7729-10-4	mg / Kg	0,1	---	0,30	SM 223 088 A

<sup>(1)</sup> LQ = Limite de Quantificação do Método.

<sup>(2)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N<sup>o</sup>. 454 de 01 de Novembro de 2.012.

(---) Não há referências na legislação

(1) ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.Canadian Environmental Quality Guidelines Summary Tables. , atualizado em 2002.

(3) FDEP (1994). Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters. Vol. I. Development and Evaluation of Sediment Quality Assessment Guidelines. Prepared for Florida Department of Environmental Protection FDEP, Office of Water Policy, Tallahassee, FL, by MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia, 1994.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N<sup>o</sup>.: 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N<sup>o</sup>.: 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N<sup>o</sup>.: 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N<sup>o</sup>.: 086 / DLA

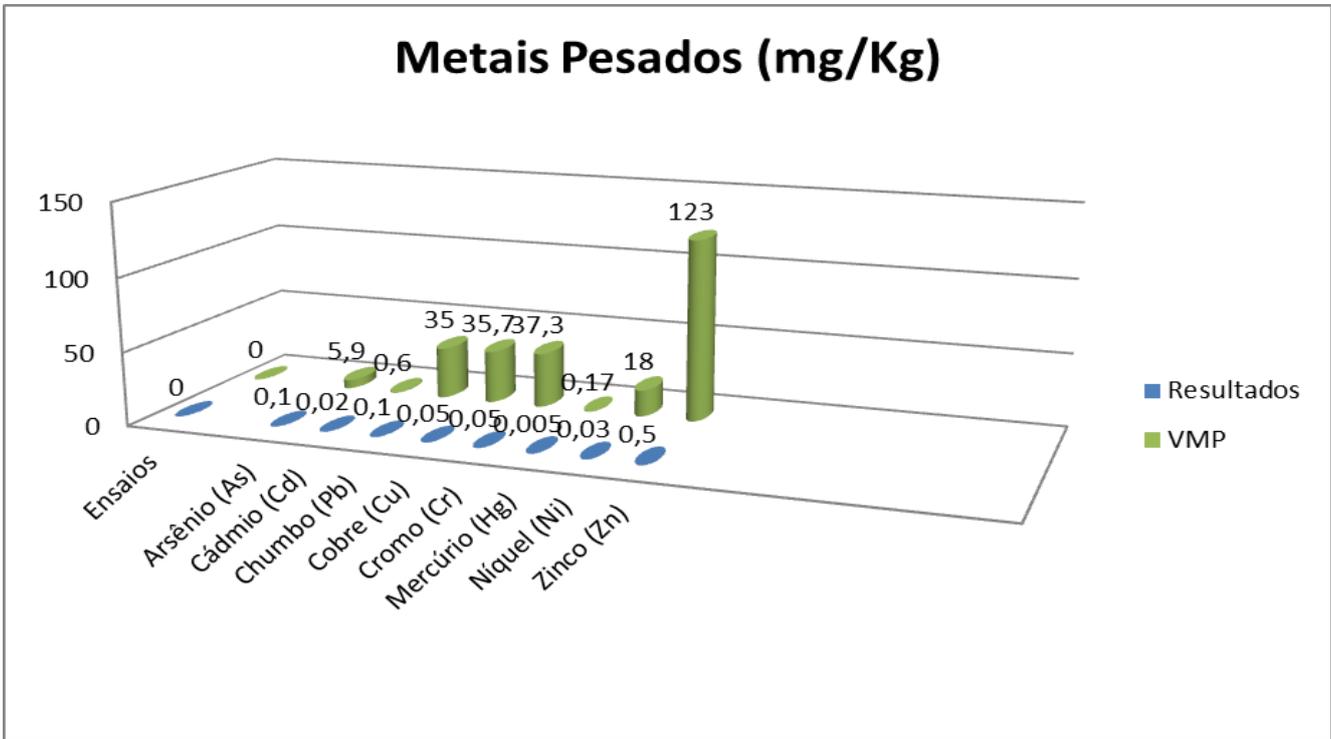
\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N<sup>o</sup>.: 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2.014.

Laboratório: 133/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



## Resultados Analíticos

### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Sedimentos</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8-3</b>		
Coordenadas Geográficas: <b>X 533660,163 / Y 8966104,716</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>134/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

### 2 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos\*

Classificação	Phi (Φ)**	(mm)	Resultados (%)	Método Analítico (***)
Areia Muito Grossa	-1 a 0	2 a 1	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Grossa	0 a 1	1 a 0,5	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Média	1 a 2	0,5 a 0,25	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Fina	2 a 3	0,25 a 0,125	10,0	NBR 7181 / 1984
Areia Muito Fina	3 a 4	0,125 a 0,062	5,0	NBR 7181 / 1984
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394	0,0	NBR 7181 / 1984
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002	85,0	NBR 7181 / 1984

\*Referência: Escala Granulométrica de Wentworth,1922.

\*\* Phi (Φ) Corresponde a unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência (mm) é apresentada.

\*\*\* Ensaio de Granulometria com Sedimentação – NBR 7181 / 1984.

### 3 - Metais Pesados (mg/Kg)

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/Kg	0,1	5,9	< 0,1	SM 21 3113 B
Cádmio ( Cd )	7440-43-9	mg/Kg	0,02	0,6	< 0,02	SM 21 3113 B
Chumbo ( Pb )	7439-92-1	mg/Kg	0,1	35	< 0,1	SM 21 3113 B
Cobre ( Cu )	7440-50-8	mg/Kg	0,05	35,7	< 0,05	SM 21 3111 B
Cromo ( Cr )	7440-47-3	mg/Kg	0,05	37,3	< 0,05	SM 21 3113 B
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/Kg	0,005	0,17	< 0,005	EPA 7470 A
Níquel ( Ni )	7440-02-0	mg/Kg	0,03	18	< 0,03	SM 21 3120 B
Zinco ( Zn )	7440-66-6	mg/Kg	0,5	123	< 0,5	SM 21 3111 B

### 4 - Características Químicas

Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Carbono Orgânico Total	---	%	0,01	10	0,90	SSSA
Fósforo	7723-17-0	mg/Kg	0,04	2,000	0,06	SM 21 3120 B
pH	7260-11-4	--	0,14	---	4,98	SM 223 170 C
Porcentagem de Sólidos	7181-09-2	%p/p	1	---	57,0	SM 223 084 B
Matéria Orgânica	7729-10-4	mg / Kg	0,1	---	0,27	SM 223 088 A

<sup>(1)</sup> LQ = Limite de Quantificação do Método.

<sup>(2)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido, Conforme Resolução CONAMA N°. 454 de 01 de Novembro de 2.012.

(---) Não há referências na legislação

(1) ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Canadian Environmental Quality Guidelines Summary Tables. , atualizado em 2002.

(3) FDEP (1994). Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters. Vol. I. Development and Evaluation of Sediment Quality Assessment Guidelines. Prepared for Florida Department of Environmental Protection FDEP, Office of Water Policy, Tallahassee, FL, by MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia. 1994.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT. Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

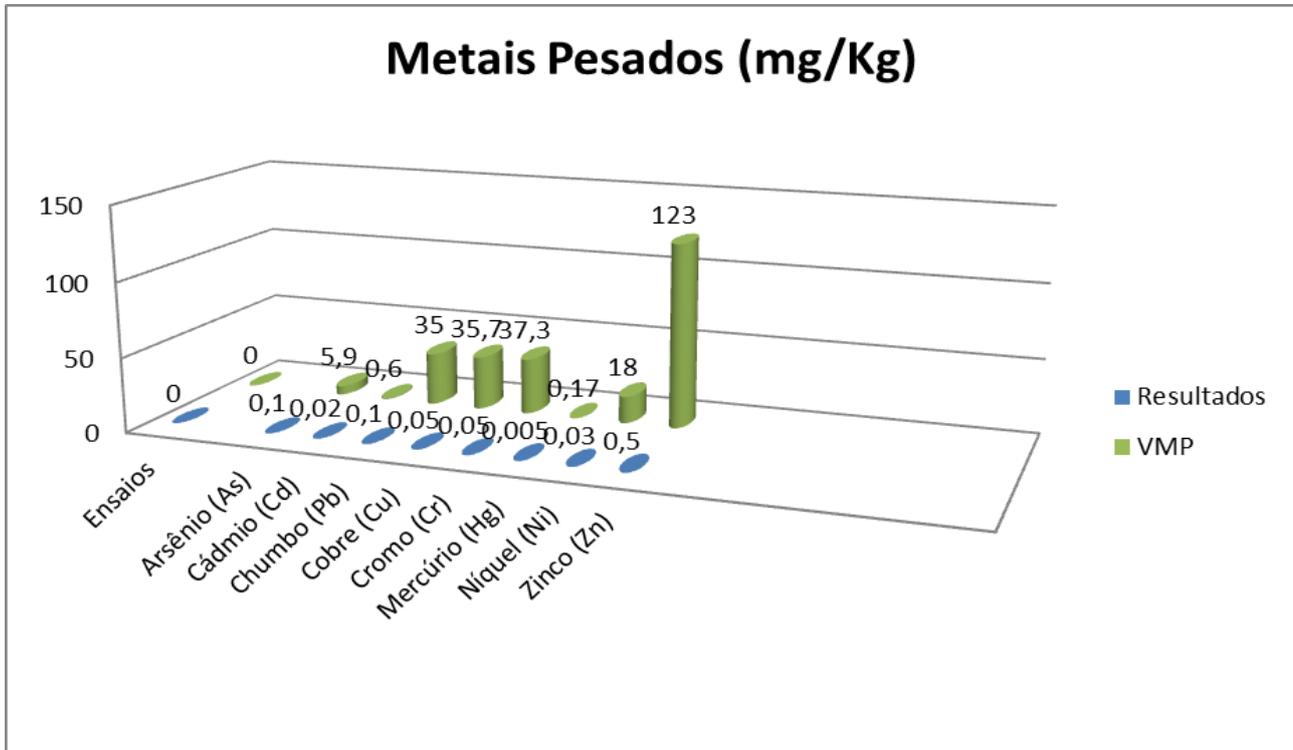
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir André Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Maurício M. D. de Aguiar  
Engenheiro de Análises  
de Laboratório  
CRQ. 16100036

Laboratório: 134/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



### Resultados Analíticos

#### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Sedimentos</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8-4</b>		
Coordenadas Geográficas: <b>X 532650,681 / Y 8964412,705</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvras nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>135/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

2 - Classificação Granulométrica dos Sedimentos*				
Classificação	Phi (Φ)**	(mm)	Resultados (%)	Método Analítico (***)
Areia Muito Grossa	-1 a 0	2 a 1	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Grossa	0 a 1	1 a 0,5	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Média	1 a 2	0,5 a 0,25	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Fina	2 a 3	0,25 a 0,125	0,0	NBR 7181 / 1984
Areia Muito Fina	3 a 4	0,125 a 0,062	12,0	NBR 7181 / 1984
Silte	4 a 8	0,062 a 0,00394	4,0	NBR 7181 / 1984
Argila	8 a 12	0,00394 a 0,0002	84,0	NBR 7181 / 1984

\*Referência: Escala Granulométrica de Wentworth,1922.  
 \*\* Phi (Φ) Correspondente a unidade de medida do diâmetro da partícula do sedimento, cuja equivalência (mm) é apresentada.  
 \*\*\* Ensaio de Granulometria com Sedimentação – NBR 7181 / 1984.

3 - Metais Pesados (mg/Kg)						
Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Arsênio (As)	7440-38-2	mg/Kg	0,1	5,9	< 0,1	SM 21 3113 B
Cádmio ( Cd )	7440-43-9	mg/Kg	0,02	0,6	< 0,02	SM 21 3113 B
Chumbo ( Pb )	7439-92-1	mg/Kg	0,1	35	< 0,1	SM 21 3113 B
Cobre ( Cu )	7440-50-8	mg/Kg	0,05	35,7	< 0,05	SM 21 3111 B
Cromo ( Cr )	7440-47-3	mg/Kg	0,05	37,3	< 0,05	SM 21 3113 B
Mercurio (Hg)	7439-97-6	mg/Kg	0,005	0,17	< 0,005	EPA 7470 A
Níquel ( Ni )	7440-02-0	mg/Kg	0,03	18	< 0,03	SM 21 3120 B
Zinco ( Zn )	7440-66-6	mg/Kg	0,5	123	< 0,5	SM 21 3111 B

4 - Características Químicas						
Ensaio	CAS	Unidade	L.Q <sup>(1)</sup>	V.M.P <sup>(2)</sup>	Resultados	Método Analítico
Carbono Orgânico Total	---	%	0,01	10	0,20	SSSA
Fósforo	7723-17-0	mg/Kg	0,04	2.000	0,03	SM 21 3120 B
pH	7260-11-4	--	0,14	---	5,10	SM 223 170 C
Porcentagem de Sólidos	7181-09-2	% p/p	1	---	53,0	SM 223 084 B
Matéria Orgânica	7729-10-4	mg / Kg	0,1	---	0,16	SM 223 088 A

<sup>(1)</sup> LQ = Limite de Quantificação do Método.  
<sup>(2)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 454 de 01 de Novembro de 2.012.  
 (---) Não há referências na legislação

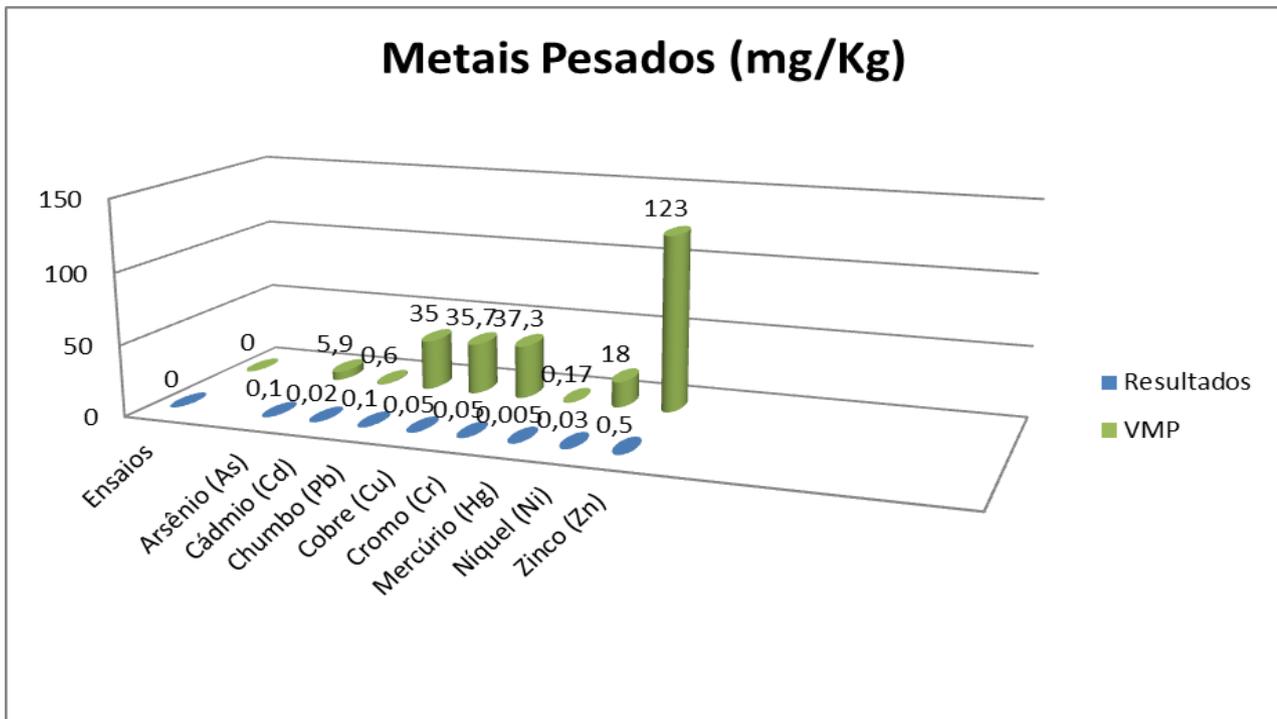
(1) ENVIRONMENTAL CANADA. Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.Canadian Environmental Quality Guidelines Summary Tables. , atualizado em 2002.  
 (3) FDEP (1994). Approach to the Assessment of Sediment Quality in Florida Coastal Waters. Vol. I. Development and Evaluation of Sediment Quality Assessment Guidelines. Prepared for Florida Department of Environmental Protection FDEP, Office of Water Policy, Tallahassee, FL, by MacDonald Environmental Sciences Ltd., Ladysmith, British Columbia. 1994.  
 \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N.º.: 306 / 2013  
 \* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N.º.: 164 / 2013  
 \* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N.º.: 351646  
 \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N.º.: 086 / DLA  
 \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N.º.: 23161282 / 09.  
 → Este laudo tem significado restrito a amostra analisada  
 → Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
 Jadir Análio Serrano da Silva  
 Químico Responsável  
 CRQ. 1610036

  
 Manoel de Jesus  
 Engenheiro de Controle e Qualidade  
 CRQ. 1610036 / 2013

Laboratório: 135/ 2014	Protocolo: 14.3293/2014
------------------------	-------------------------



### Resultados Analíticos

#### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8.1</b>	Hora da Coleta: <b>11:32</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 535109,685 / Y 8969741,828</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>138/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

#### 2 – Ensaio Inorgânicos

##### Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.

(a) Referência de qualidade – prevenção

(1) LQ = Limite de Quantificação

(2) Solo ( $\text{mg.kg}^{-1}$  de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	$\text{mg.kg}^{-1}$	2	60	1	Conforme
Cromo	$\text{mg.kg}^{-1}$	2	75	1	Conforme
Mercúrio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 1	30	1	Conforme
Zinco	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 4	300	4	Conforme

(a) VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

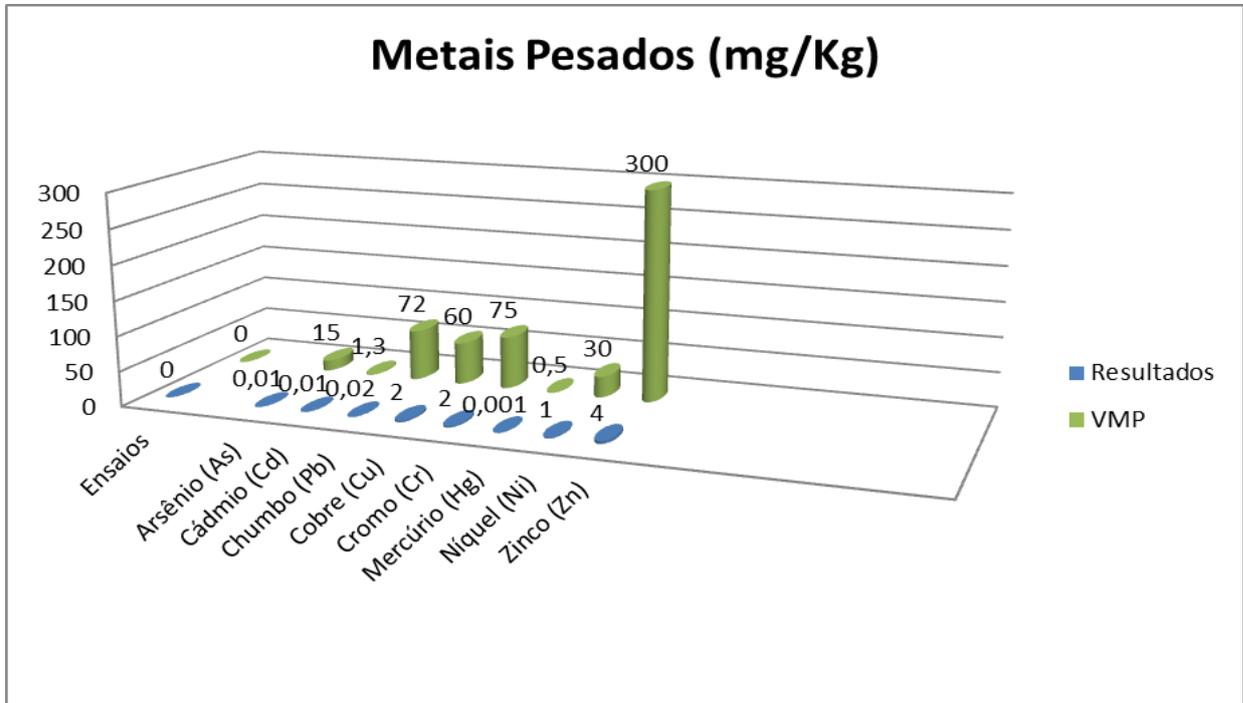
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Manoel B. G. Espalenciano  
Químico Responsável  
CRQ. 1200002 / 09.04.2010/04/20

Laboratório: 138/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



## Resultados Analíticos

### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8.2</b>	Hora da Coleta: <b>14:05</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 533901,611 / Y 8966747,942</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>139/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

### 2 – Ensaios Inorgânicos

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

(a) Referência de qualidade – prevenção

(3) LQ = Limite de Quantificação

(4) Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	3	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	5	300	4	Conforme

(a) VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

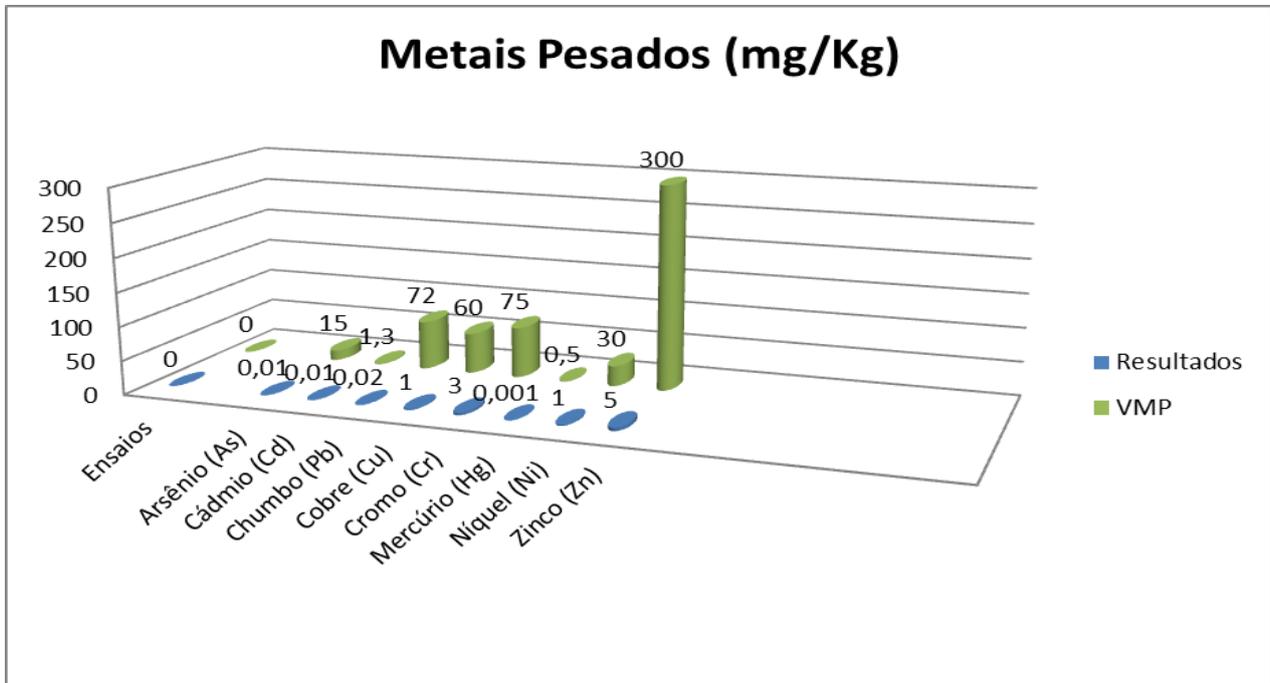
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Análio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100038

  
Manoel R. S. de Albuquerque  
Téc. Responsável  
CRQ. 16100038 / 09

Laboratório: 139/2014      Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Ponto 8.3</b>	Hora da Coleta: <b>16:40</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 533276,034 / Y 8964276,415</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>140/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaio Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

- (<sup>a</sup>) Referência de qualidade – prevenção  
 (5) LQ = Limite de Quantificação  
 (6) Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P ( <sup>a</sup> )	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	6	300	4	Conforme

(<sup>a</sup>) VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

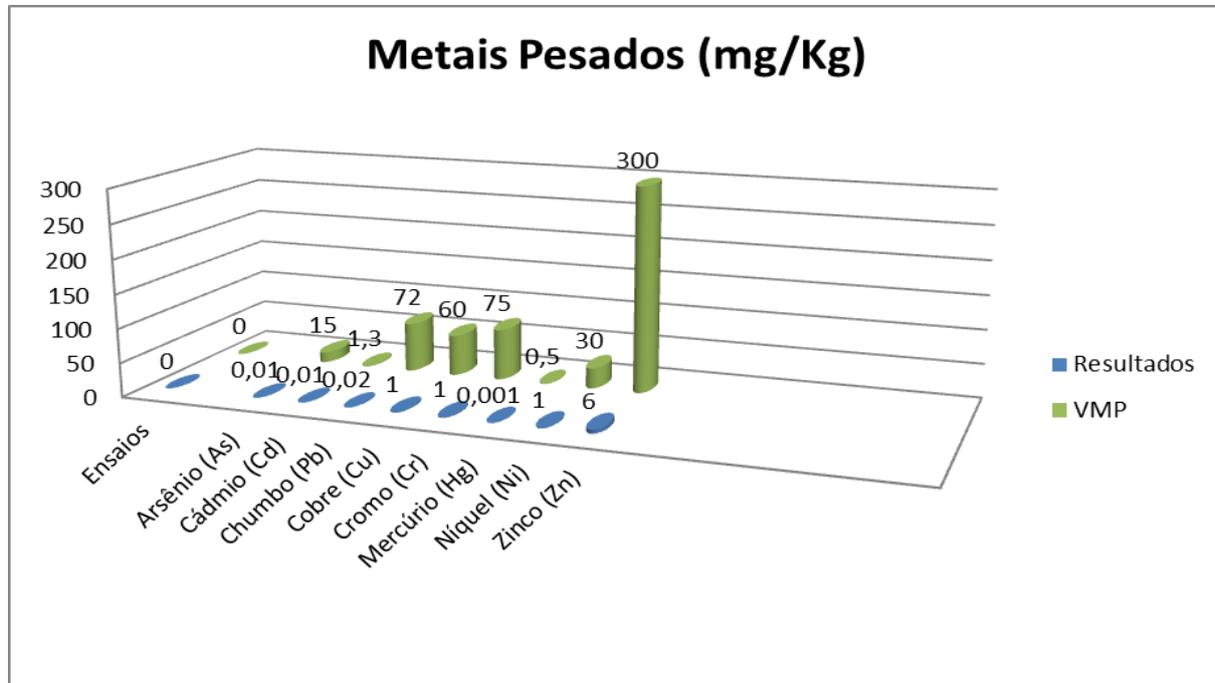
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
 João Inácio Ferreira da Silva  
 Químico Responsável  
 CRQ. 16180036

  
 Manoel R. O. de Aguiar  
 Engenheiro de Controle e Qualidade  
 CRQ. 16180036

Laboratório: 140/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Jazida Ponto 01</b>	Hora da Coleta: <b>09:30</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0523,395 / Y 8969,420</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>141/2014</b>	Protocolo: <b>14,3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaios Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

- (a) Referência de qualidade – prevenção  
 (7) LQ = Limite de Quantificação  
 (8) Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P (a)	LQ <sup>(7)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	4	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

(a) VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

- \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013
- \* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013
- \* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646
- \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA
- \* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

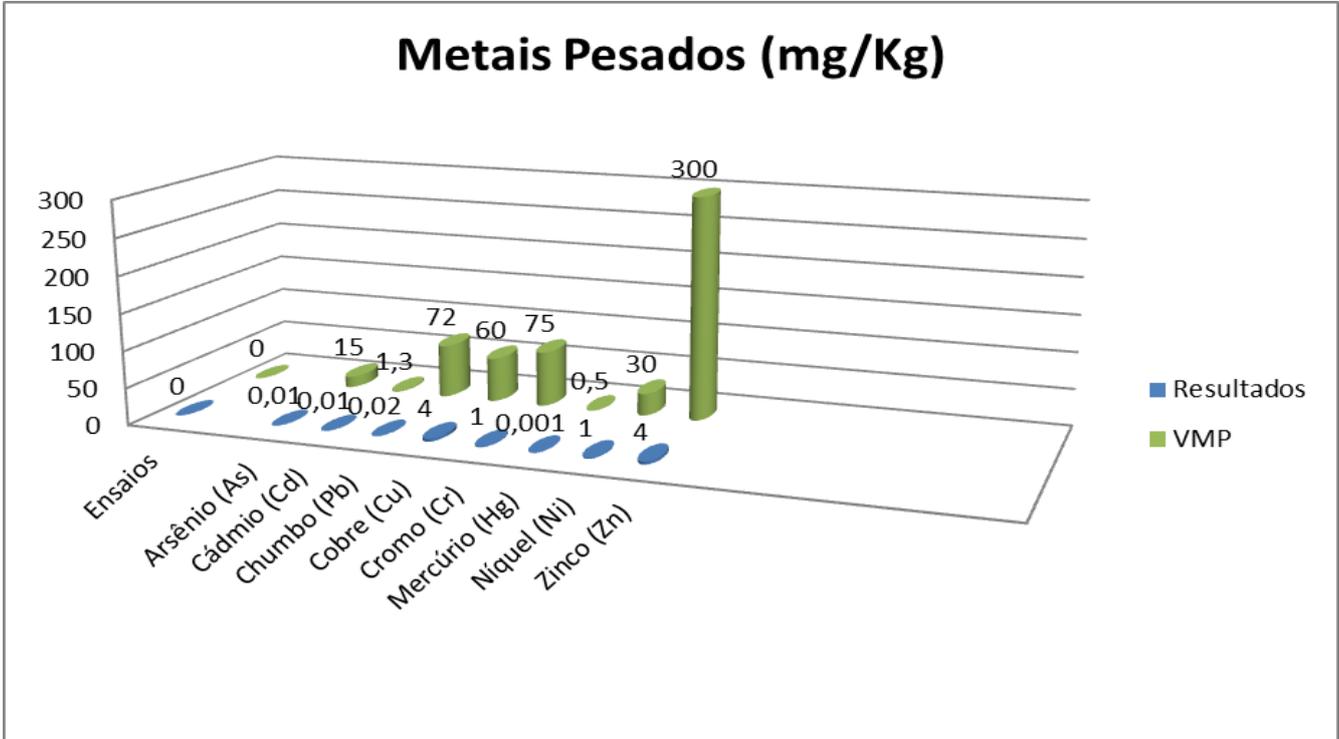
- Este laudo tem significado restrito a amostra analisada
- Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
 Jadir Inácio Ferreira da Silva  
 Químico Responsável  
 CRQ. 16100610

  
 Manoel S. G. de Araújo  
 Químico Responsável  
 CRQ. 16100610

Laboratório: 141/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Jazida Ponto 02</b>	Hora da Coleta: <b>09:45</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0523,368 / Y 8969,519</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>142/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaio Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(9)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(10)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

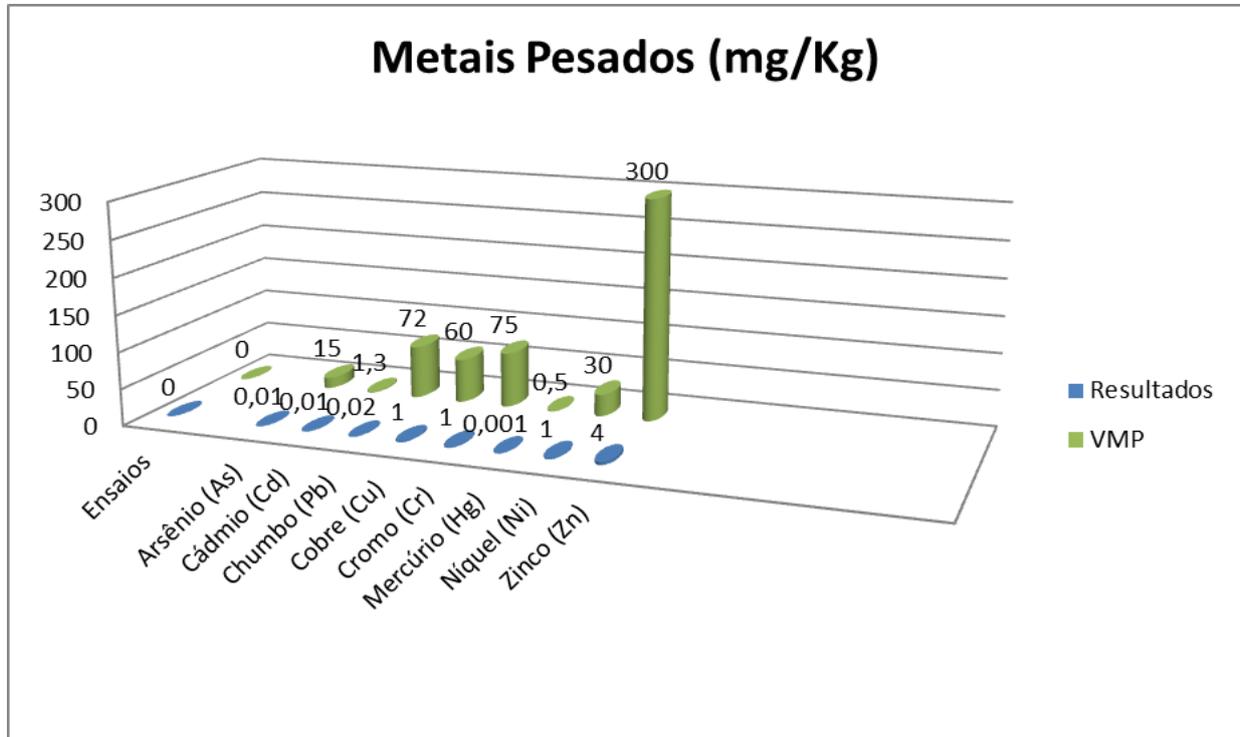
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Manoelton D. Espinosa  
Engenheiro de Laboratório  
CRQ. 16100036

Laboratório: 142/ 2014      Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Jazida Ponto 03</b>	Hora da Coleta: <b>10:10</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0523,512 / Y 8969,554</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>143/2014</b>	Protocolo: <b>14,3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaios Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

(a) Referência de qualidade – prevenção

(11) LQ = Limite de Quantificação

(12) Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P (a)	LQ <sup>(11)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	10	300	4	Conforme

(a) VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

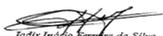
\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

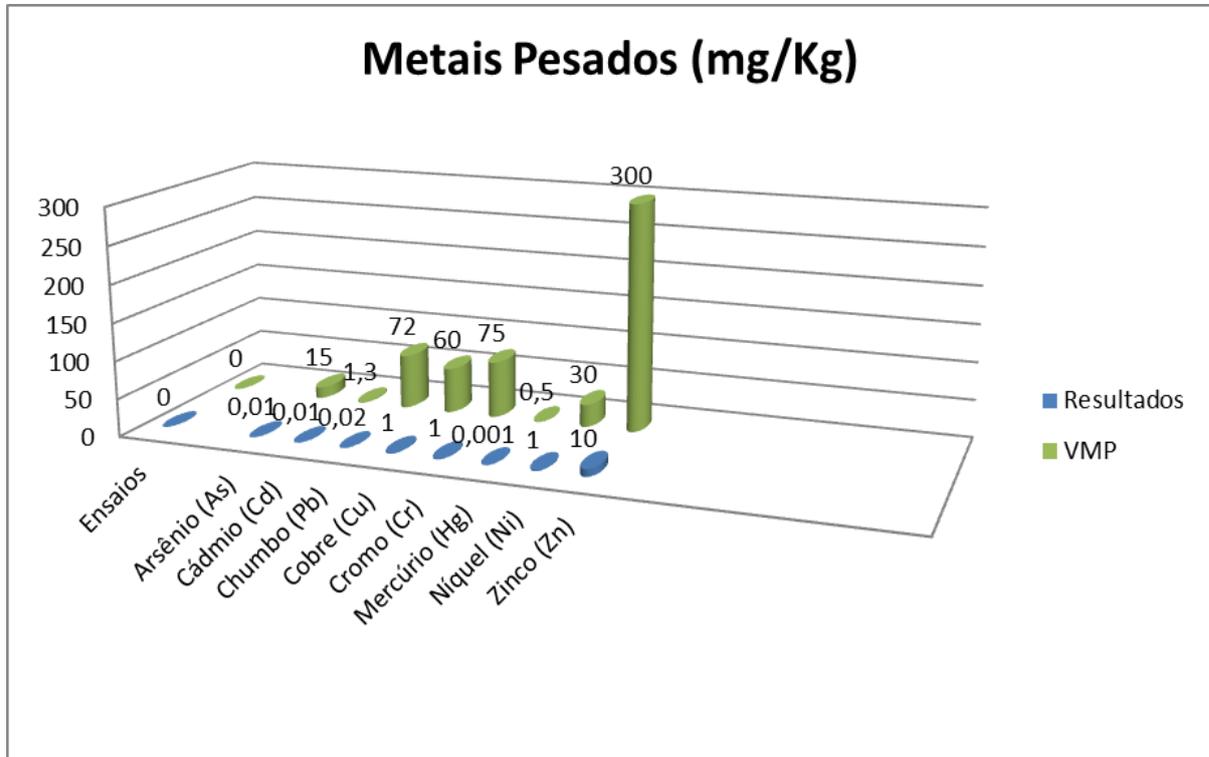
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100630

  
Laboratório de Análises Ambientais  
Rua: ...

Laboratório: 142/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Jazida Ponto 04</b>	Hora da Coleta: <b>10:30</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0523,152 / Y 8969,405</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>144/2014</b>	Protocolo: <b>14,3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaios Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(13)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(14)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco ) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

<sup>(\*)</sup> Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

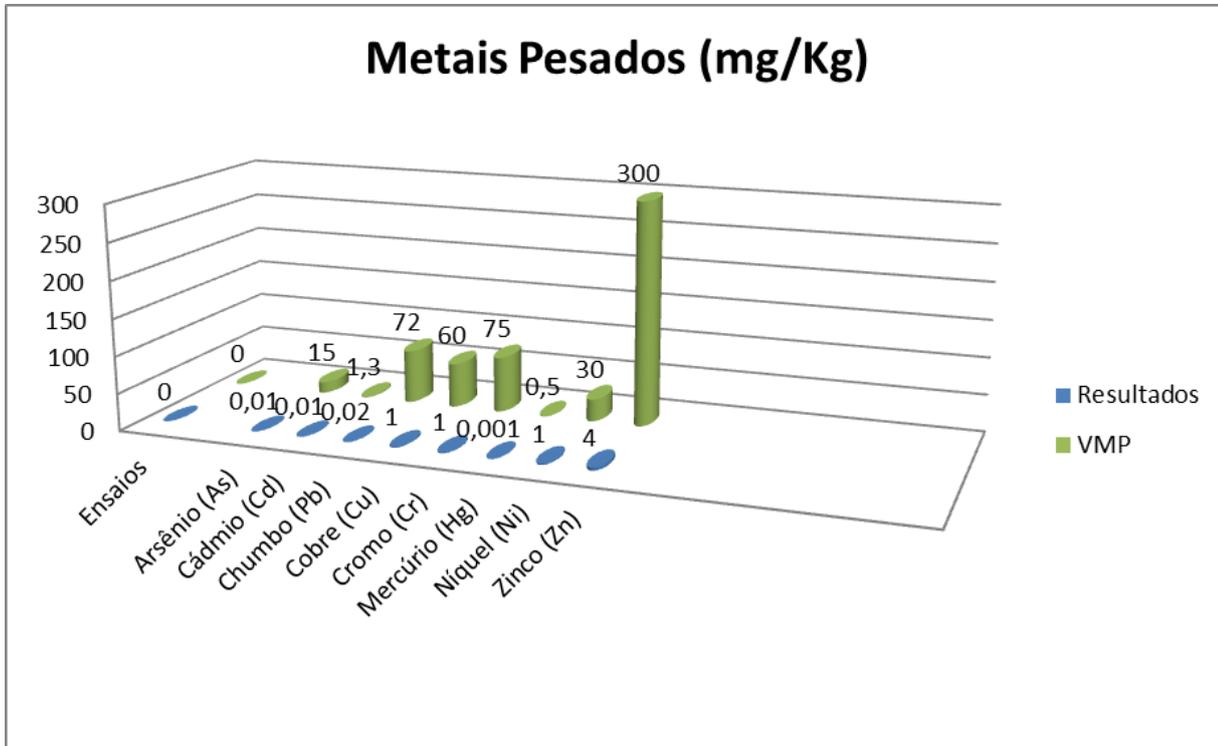
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferraz da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100638

  
Edilson Lopes  
Téc. Responsável  
CRQ. 16100638

Laboratório: 144/ 2014 | Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Jazida Ponto 05</b>	Hora da Coleta: <b>10:20</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0523,097 / Y 8969,434</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>145/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaio Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(15)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(16)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

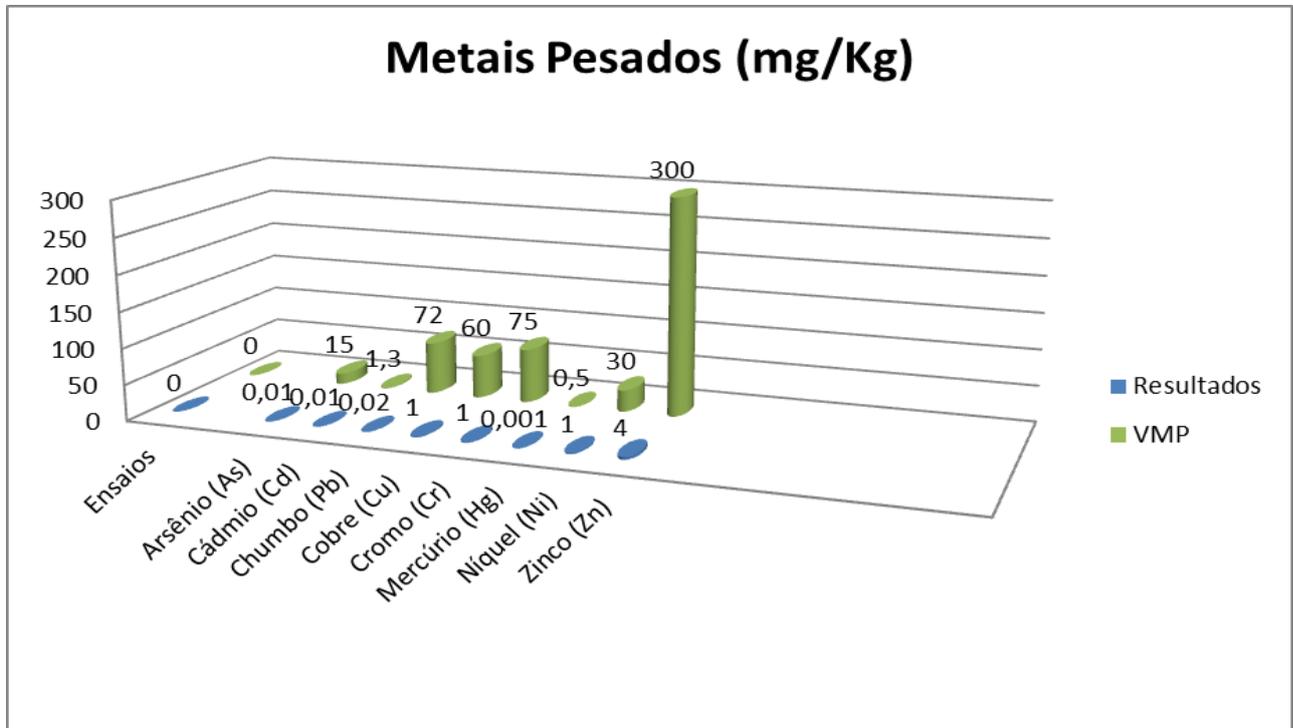
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Judite Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Manoelton S. G. de Aguiar  
Analista Ambiental  
CRQ. 16100036

Laboratório: 145/ 2014      Protocolo: 14.3293/2014



P.13 Programa de Investigação de Contaminação de Solo por Mercúrio

**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Bota Fora Ponto 01</b>	Hora da Coleta: <b>10:50</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0524,590 / Y 8965,698</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>146/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaio Inorgânicos**

Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(17)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(18)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(17)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	7	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

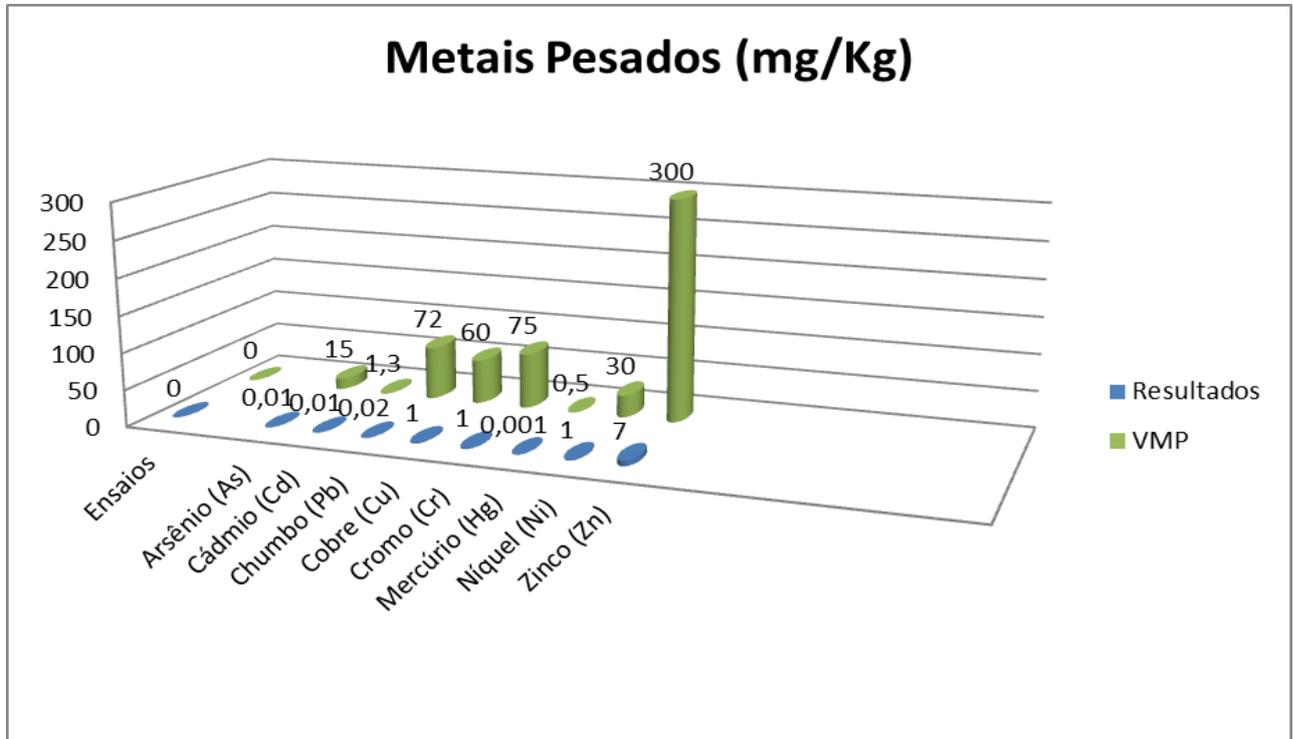


Jadir Indio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036



Manoelton D. de Oliveira  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

Laboratório: 146/ 2014      Protocolo: 14.3293/2014



### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Bota Fora Ponto 02</b>	Hora da Coleta: <b>10:59</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0524,620 / Y 8965,665</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>147/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

### 2 – Ensaio Inorgânicos

Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(19)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(20)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

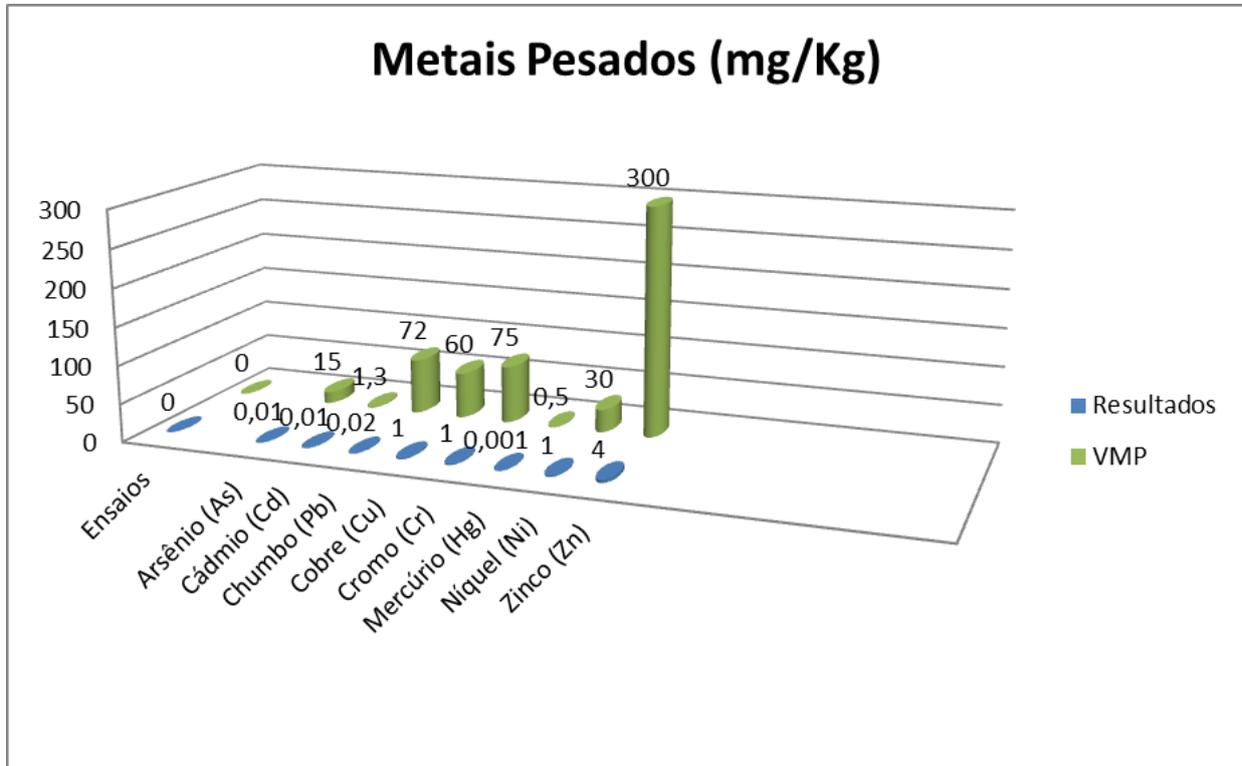
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16160036

  
Manoel de D. de Aguiar  
Engenheiro de Controle e Qualidade  
CRQ. 1.60000024 / CRQ. 1.01117482 / 20

Laboratório: 147/ 2014      Protocolo: 14.3293/2014



### 1 – Dados do Cliente / Amostra

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Bota Fora Ponto 03</b>	Hora da Coleta: <b>11:15</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0524,637 / Y 8965,828</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>148/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

### 2 – Ensaios Inorgânicos

Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(21)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(22)</sup> Solo ( $\text{mg.kg}^{-1}$  de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 1	60	1	Conforme
Cromo	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	$\text{mg.kg}^{-1}$	< 1	30	1	Conforme
Zinco	$\text{mg.kg}^{-1}$	10	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

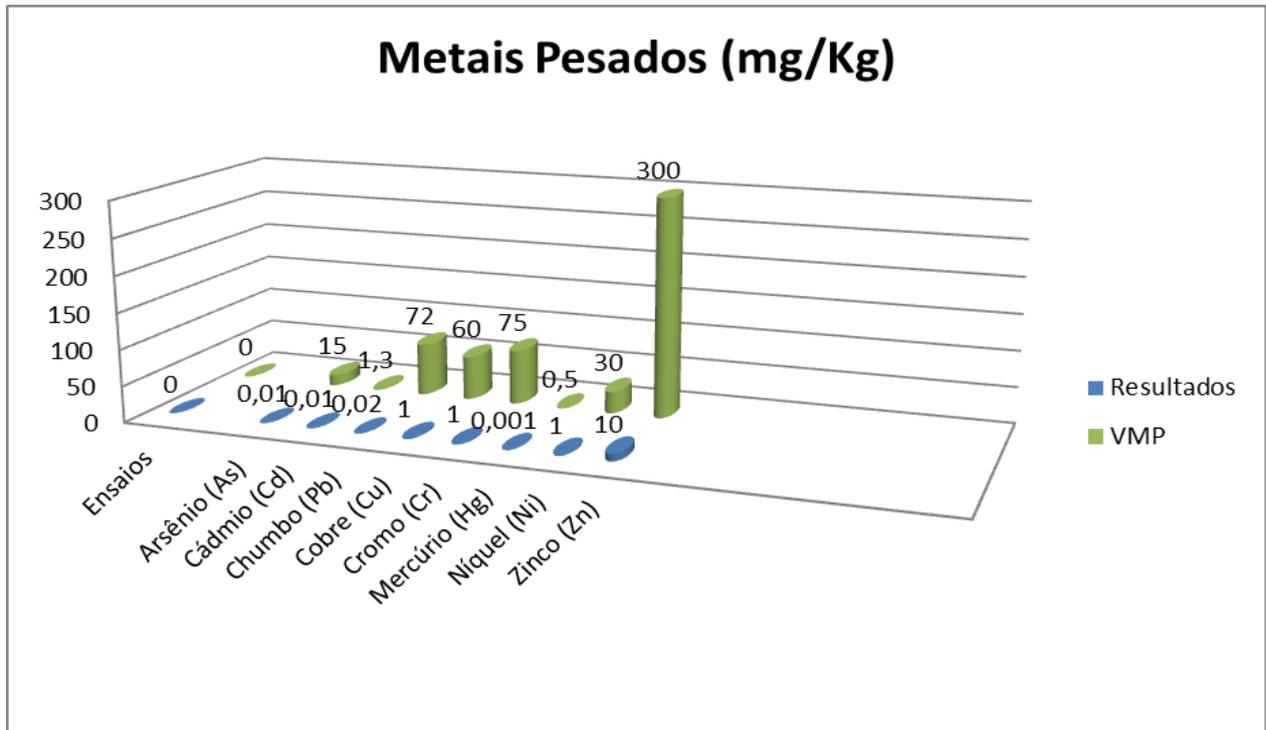
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
Jadir Inácio Ferreira da Silva  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

  
Manoel de D. R. de A. S. S. S.  
Químico Responsável  
CRQ. 16100036

Laboratório: 148/ 2014      Protocolo: 14.3293/2014



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Bota Fora Ponto 04</b>	Hora da Coleta: <b>11:31</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0524,640 / Y 8965,779</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>149/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaios Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(23)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(24)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	< 4	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

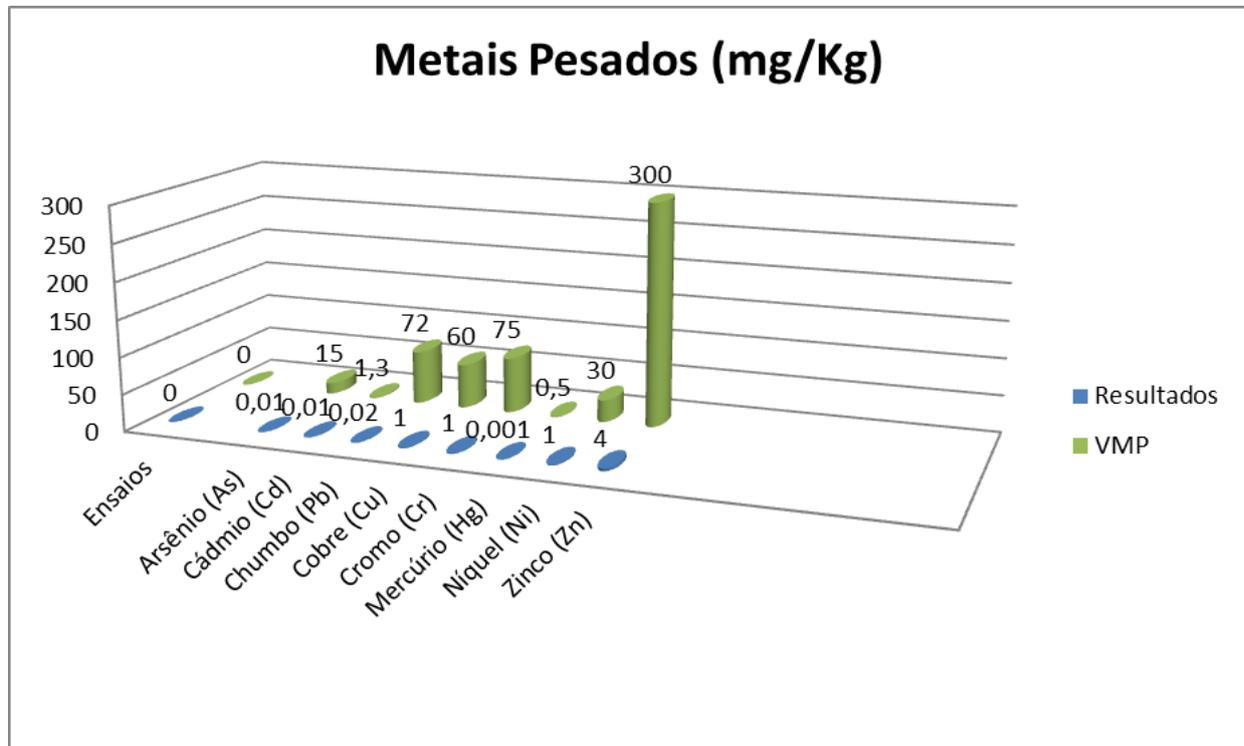
→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
 Jadir Inácio Ferreira da Silva  
 Químico Responsável  
 CRQ. 16100036

  
 Manoelton H. de Albuquerque  
 Engenheiro de Laboratório  
 CRQ. 16100036

Laboratório: <b>149/ 2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>
-------------------------------	--------------------------------



**1 – Dados do Cliente / Amostra**

Código do Cliente: <b>2204</b>		
Interessado ( Razão Social ): <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
Nome Fantasia: <b>Companhia Hidrelétrica Teles Pires</b>		
CPF / CNPJ: <b>12.810.896 / 0002 – 34</b>		
Localidade / Endereço: <b>Avenida Ayrton Senna , S/N - Centro</b>		
Município: <b>Paranaíta – MT.</b>		
Natureza da Amostra: <b>Solo</b>		
Local da Coleta: <b>Bota Fora Ponto 05</b>	Hora da Coleta: <b>11:45</b>	
Coordenadas Geográficas: <b>X 0524,748 / Y 8965,813</b>		
Responsáveis Pela Coleta: <b>Téc. Edilson Lopes / Téc. Edney Santos.</b>		
Acompanhante: <b>Analista Ambiental. João Rodrigo / Sr. Jesulino</b>		
Chuvas nas Últimas 48 horas: <b>Sim</b>		
Data da Coleta: <b>06/05/2014</b>		
Amostra: <b>150/2014</b>	Protocolo: <b>14.3293/2014</b>	Pág.(s): <b>1 / 1</b>

**2 – Ensaio Inorgânicos**

**Resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.**

<sup>(a)</sup> Referência de qualidade – prevenção

<sup>(25)</sup> LQ = Limite de Quantificação

<sup>(26)</sup> Solo (mg.kg<sup>-1</sup> de peso seco) \*

Substâncias	Unidade	Resultados	V.M.P <sup>(a)</sup>	LQ <sup>(1)</sup>	Interpretação
<b>Inorgânicos</b>					
Arsênio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	15	0,01	Conforme
Cádmio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,01	1,3	0,01	Conforme
Chumbo	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,02	72	0,02	Conforme
Cobre	mg.kg <sup>-1</sup>	5	60	1	Conforme
Cromo	mg.kg <sup>-1</sup>	7	75	1	Conforme
Mercúrio	mg.kg <sup>-1</sup>	< 0,001	0,5	0,001	Conforme
Níquel	mg.kg <sup>-1</sup>	< 1	30	1	Conforme
Zinco	mg.kg <sup>-1</sup>	9	300	4	Conforme

<sup>(a)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido , Conforme Resolução CONAMA N°. 420 de 28 de Dezembro de 2.012

(\*) Para comparação com valores orientadores, utilizar as recomendações dos métodos 3050b (exceto para o elemento mercúrio) ou 3051 da USEPA–SW–846 ou outro procedimento equivalente, para digestão ácida de amostras de solos na determinação das substâncias inorgânicas por técnicas espectrométricas.

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – MT. Sob. N°. : 306 / 2013

\* Laboratório cadastrado no Conselho Regional de Química – CRQ – MT. Sob N°. : 164 / 2013

\* Laboratório cadastrado na VISA - MT.Sob N°. : 351646

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA – RO. Sob.N°. : 086 / DLA

\* Laboratório cadastrado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA / MS Sob N°. : 23161282 / 09.

→ Este laudo tem significado restrito a amostra analisada

→ Amostra coletada pelo laboratório.

Cuiabá – MT., 04 de Junho de 2014.

  
**Jadir Inácio Ferreira da Silva**  
 Químico Responsável  
 CRQ. 16100036

  
 Manoel G. de O. Albuquerque  
 Engenheiro Químico Responsável  
 CRQ. 16100036

## Cadastros Técnicos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - XVI REGIÃO  
MATO GROSSO  
RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO, Nº 599 - QUILOMBO - CEP 79043-430  
FONE/FAX : (65) 3624-8345 / 3322-9095 - CUIABÁ-MT - Site : [www.crq16.org.br](http://www.crq16.org.br)

### CERTIDÃO DE ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA CAFT Nº 002758/14

Certificamos que a empresa **ANUNCIÇÃO E ANUNCIÇÃO LTDA**, está registrada neste Conselho sob nº **000164-F**, Processo nº **000164** de acordo com o Artigo 27, da Lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o Artigo 1º da Lei nº 6.839 de 30/10/80, tendo como Químico(a) Responsável o(a) Sr.(a) **JADIR INÁCIO FERREIRA DA SILVA**, registrado (a) neste CRQ XVI sob nº **16100036**, processo nº **16100036**, na categoria de **BACHAREL EM QUÍMICA**, conforme registro no livro de “Anotação de Função técnica” nº C 01, sob nº 002758, folha 42, linha 01, com validade até 31/12/2014.

Cuiabá-MT, 13 de Janeiro de 2014.



Miguel Pedro Lorena de Moraes  
Vice-Presidente do CRQ XVI Região



Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

## CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 7.324 de 28/03/2006, abaixo descrito:

**Nº Cadastro:** 306

**Responsável Técnico/Empreendimento:** ANUNCIAÇÃO E ANUNCIAÇÃO LTDA

**CPF/CNPJ:** 02.319.491/0001-63

**Endereço:** RUA QUATRO QUADRA N.13 CASA 14 BAIRRO.SÃO JOSÉ I

**Estado:** MT **Município:** Cuiabá **CEP:** 78.080-560

**Cadastro inicial:** 13/07/2006 **Última renovação:** 16/10/2013

**Validade:** 16/10/2014

Cuiabá(MT),03 de outubro de 2013



Isabele Cristie A. A. Gregório  
Coordenadora de Arrecadação



Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.050-970  
Fone: (65) 3613-7200 - [www.sema.mt.gov.br](http://www.sema.mt.gov.br)

**SIMLAM**



Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

## CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 7.324 de 28/03/2006, abaixo descrito:

**Nº Cadastro:** 305

**Responsável Técnico/Empreendimento:** MACKSON RONNY DE OLIVEIRA D.ANUNCIACÃO

**CPF/CNPJ:** 429.211.981-34

**Formação profissional:** Engenheiro Sanitarista - CREA: 120194872-0.

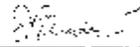
**Endereço:** RUA PARANÁ QUADRA 47 CASA 01 BAIRRO.CPA H

**Estado:** MT **Município:** Cuiabá **CEP:** 78.055-424

**Cadastro inicial:** 13/07/2006 **Última renovação:** 16/10/2013

**Validade:** 16/10/2014

Cuiabá(MT),04 de outubro de 2013



Isabela Cristine A. A. Gregório  
Coordenadora de Arrecadação



Rua C. Esquina 222 e Rua F - Centro, Polícia Ambiental - Cuiabá/MT CEP: 78.000-470  
Fone: (65) 3210-1200 - www.sema.mt.gov.br

**SEMA**



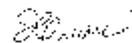
Estado de Mato Grosso  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

### CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 7.324 de 28/03/2006, abaixo descrito:

**Nº Cadastro:** 620  
**Responsável Técnico/empreendimento:** JADIR INÁCIO FERREIRA DA SILVA  
**CPF/CNPJ:** 140.995.941-49  
**Formação profissional:** Químicos - CRQ: XVI 16100159.  
**Endereço:** RUA ORIENTINO DA SILVA QUADRA N.15 CASA 13  
BAIRRO.COOPHAMIL  
**Estado:** MT **Município:** Culabá **CEP:** 78.028-110  
**Cadastro inicial:** 17/11/2006 **Última renovação:** 16/10/2013  
**Validade:** 16/10/2014

Culabá(MT), 05 de outubro de 2013



Isabel Cristina A. A. Gregório  
Coordenadora de Arrecadação



Rua G, 250 - na esquina com a Rua H - Centro Administrativo, Culabá/MT CEP: 78.028-110  
Fone: (67) 3613-2200 - www.sema.mt.gov.br





PREFEITURA DE

# Cuiabá

## ALVARÁ/2014

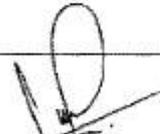
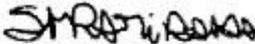
### DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Código de Certificação



**33603601750902014110150228**

<b>CNPJ/CPF</b>	<b>CM</b>		
02.319.491/0001-63	61142		
<b>Razão Social</b>	<b>Identificador</b>		
ANUNCIACAO & ANUNCIACAO LTDA	122394		
<b>Nome Fantasia</b>			
ANALITICA			
<b>Atividade Principal</b>			
7490-1/99 - Outras atividades profissionais científicas e técnicas não especificadas anteriormente			
<b>Atividade Secundária</b>			
<p>7210-0/00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais</p> <p>7120-1/00 - Testes e análises técnicas</p> <p>7119-7/99 - Atividades técnicas relacionadas a engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente</p> <p>7119-7/99 - Atividades técnicas relacionadas a engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente</p> <p>3900-5/00 - Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos</p>			
<b>Localização</b>			
Rua 04 (LOT SAO JOSE), 14 - SÃO JOSE I, Qd 13, Lt 14 - COXIPO			
<b>Data da Inscrição CM</b>	<b>Area Utilizada/m<sup>2</sup></b>	<b>Publicidade</b>	<b>Hor. Especial</b>
09/02/1998	180	NÃO	NÃO
<b>Data Expedição</b>	<b>Uso Solo</b>		
22/01/2014	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		
<b>Inscr. Cad Imobiliário</b>	<b>Inscr. Estadual</b>	<b>Registro Junta Comercial/MT</b>	
01.3.24.032.0132.001	00000000000	051200662386	
<b>Ressalva</b>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  <p>Lamartine Godoy Neto Secretário de Desenvolvimento Urbano</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Carmen Laura Machado Diretora Geral de Gerenciamento Urbano</p> </div> </div>			
<p>Cuiabá/MT, 22 de Janeiro de 2014.</p> <p><b>MANTER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL</b></p> <p>A Autenticidade do Alvará deverá ser confirmada em: <a href="http://www.cuiaba.mt.gov.br/taxas">www.cuiaba.mt.gov.br/taxas</a></p>			

			Secretaria de <b>SAÚDE</b>	Coordenadoria de Vigilância Sanitária
<b>Alvará Sanitário/2014</b>				
Identificador 351646	Código de Certificação  <b>35164603816812014160240246</b>			CM 95947
Contribuinte <b>ANUNCIAÇÃO &amp; ANUNCIAÇÃO LTDA</b>				
Denominação Comercial <b>ANALITICA</b>				
Atividade Principal 7210-0/00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais				
Atividade Acessória: 7120-1/00 - Testes e análises técnicas				
Localização Rua TREMEMBÉ (NUCLEO HAB COOPEMA), 151 - Q 2 L 14 - COOPHEMA				
Início Atividade 01/11/2007	Inscr. Estadual	CNPJ/CPF 02.319.491/0002-44		
Área Utilizada/m² 150	Inscr. Cad Imobiliário 01.3.22.003.0030.001			
Data Expedição 24/02/2014	Grau de Complexidade: <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Alta			
Ressalva /				
 Wagner Martins Coelho Coordenador de Vigilância Sanitária		 Silvana Maria Ribeiro A. de Miranda Diretora de Vigilância em Saúde		
1 - O Presente alvará deverá ser renovado anualmente, a partir da data de expedição. 2 - O Presente documento poderá ser cassado, a qualquer momento, por irregularidade no Estabelecimento.				
Cuiabá/MT, 24 de Fevereiro de 2014.				
<b>MANTER AFIXADO EM LOCAL VISÍVEL</b>				
A Autenticidade do Alvará deverá ser confirmada em: <a href="http://www.cuiaba.mt.gov.br/taxas">www.cuiaba.mt.gov.br/taxas</a>				

WAGNER MARTINS COELHO - 24/02/2014 16:35:45



**Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR**

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da Consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4098609	20/03/2014	20/03/2014	20/06/2014

**Dados Básicos:**

CNPJ: 02.319.491/0001-63  
 Razão Social: ANUNCIAÇÃO & ANUNCIAÇÃO LTDA  
 Nome Fantasia: ANALÍTICA ANÁLISES QUÍMICAS E CONTROLE DE QUALIDAD  
 Data de Abertura: 14/01/1998

**Endereço:**

Logradouro: RUA QUATRO  
 N.º: 14 Complemento: NÃO HÁ  
 Bairro: NÃO HÁ Município: CUIABA  
 CEP: 78080-560 UF: MT

**Atividades desenvolvidas:**

Categoria	Atividade
21 - Outros serviços	4 - Análises laboratoriais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.

O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.

Chave de autenticação	<i>sedx.ztlq.n1b9.zca2</i>
-----------------------	----------------------------



**Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR**

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da Consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4091303	20/03/2014	20/03/2014	20/06/2014

**Dados Básicos:**

CPF: 429.211.981-34

Nome: MACKSON RONNY DE OLIVEIRA D'ANUNCIAÇÃO

**Endereço:**

Logradouro: RUA PARANÁ, N° 01 - QUADRA: 47

N.º: S/N Complemento: NÃO HÁ

Bairro: MORADA DA SERRA II Município: CUIABA

CEP: 78055-424 UF: MT

**Atividades desenvolvidas:**

Categoria	Atividade
21 - Outros serviços	4 - Análises laboratoriais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.

O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.

Chave de autenticação

*myxh.jlz4.wdw9.39dl*



**Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**



**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR**

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da Consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4887149	26/03/2014	26/03/2014	26/06/2014

**Dados Básicos:**

CPF: 140.995.941-49  
 Nome: JADIR INÁCIO FERREIRA DA SILVA

**Endereço:**

Logradouro: RUA ORIENTINO MONTEIRO DA SILVA, Q. 15, C. 13  
 N.º: 13 Complemento: NÃO HÁ  
 Bairro: CIDADE ALTA - RES. COOPHAMIL Município: CUIABA  
 CEP: 78028-110 UF: MT

**Atividades desenvolvidas:**

Categoria	Atividade
21 - Outros serviços	4 - Análises laboratoriais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.

O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.

Chave de autenticação	yhx5.ex4e.6179.5l49
-----------------------	---------------------

## Registros Fotográficos

**Foto 01: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 02: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 03: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 04: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 05: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 06: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 07: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 08: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 09: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 10: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 11: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 12: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 13: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 14: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 15: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 16: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 17: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 18: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 19: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 20: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 21: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 22: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 23: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 24: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 25: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 26: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 27: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 28: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 29: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 30: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 31: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 32: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 33: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 34: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 35: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 36: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 37: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 38: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 39: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 40: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 41: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 42: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 43: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 44: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 45: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 46: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 47: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 48: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 49: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 50: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 51: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 52: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 53: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 54: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 55: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 56: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 57: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 58: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 59: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 60: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 61: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 62: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 63: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 64: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 65: Técnico Realizando Coleta**



**Foto 66: Técnico Realizando Coleta**



Fichas de Coleta de Campo.



**Ensaios Químicos & Controle da Qualidade:**  
 Água, Efluente, Combustível, Solo, Adubo, Minérios,  
 Alimentos, Grãos em Geral e Qualidade do Ar

Confidencialidade  
 D1  D2  D3  
Mat. 1001/20001 1 0 0 4

### Ficha de Coleta

Código do Cliente: 2204		
Interessado ( Razão Social ): Companhia Hidrelétrica Teles Pires		
Nome Fantasia: Companhia Hidrelétrica Teles Pires		
CPF / CNPJ: 12.810.896 / 0002 - 34		
Localidade / Endereço: Avenida Ayrton Senna, S/N - Centro		
Município: Paranaíta - MT.		
Natureza da Amostra: SOLO E SEDIMENTO.		
Data da Coleta: 06.05.14		
Responsável Pela Coleta: EDILSON LOPES / EDNEY SANTOS		
Acompanhante: JOÃO RODRIGO / JESUÍNO		
Chuvas nas Últimas 48 Horas: SIM		

Pontos	Local da Coleta / Coordenadas Geográficas	Observação
8.1	PSD 535191058 8969 747, 980	11:30
8.2	PSD 534047.767 8969 501, 665	12:45
8.3	PSD 533660.163 8966 109, 716	14:38
8.4	PSD 532650.681 8966 412, 705	16:09
P.S.O		
8.1	PSO 535109.685 8969 741, 828	11:32
8.2	PSO 533907.611 8966 747, 942	14:05
8.3	PSO 533276.034 8964 276, 415	16:40

Análises Solicitadas

Escritório: Rua Quatro - Casa 14 - Bairro São José I - CEP 78060-560 - Fone: (65) 3661-1193 / 3661-9206 / 3661-5520 - Cuiabá - Mato Grosso - CNPJ: 02.319.491/0001-63  
 Laboratório: Rua Tremembé, nº 151 - Coophema - CEP 78065-190 - Fone/Fax: (65) 3661-7796 - Cuiabá - Mato Grosso - qualidade@analiticamt.com.br - www.analiticamt.com.br - CNPJ: 02.319.491-0002-44  
 Filial: Av. Imigrantes, nº 3.029 - Bairro Costa e Silva - CEP 76 803-651 - Porto Velho - Rondônia - Fone/Fax: (69) 3223-0302 - atendimento@analiticamt.com.br - CNPJ: 02.319.491/0003-25

