

Relatório de Ensaios Conágua Nº 4403/14

Revisão 00

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N, CENTRO, PARANAÍTA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelepires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Amostra	P.09 - ÁGUA SUPERFICIAL - OSCAR MIRANDA - COORD. 21 L 524249/8963775 - RIO OSCAR MIRANDA, PRÓX. À CONFLUENCIA COM O RIO TELES PIRES				Código	4403/14-01	Coleta em	15/03/14 14:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método		Data do Ensaio	
Alcalinidade total	19,0	mg/L	NR	1,0	SM 2320		16/03/14	
Alumínio dissolvido (ac)	0,225	mg/L	0,1	0,004	SM 3120 B		16/03/14	
Antimônio total (ac)	< LQ	mg/L	0,005	0,001	SM 3112 B		16/03/14	
Arsênio total (ac)	< LQ	mg/L As	0,01	0,002	SM 3112 B		16/03/14	
Bário total (ac)	0,049	mg/L	0,7	0,003	SM 3120 B		16/03/14	
Berílio total (ac)	< LQ	mg/L	0,04	0,0003	SM 3120 B		16/03/14	
Boro total (ac)	< LQ	mg/L	0,5	0,006	SM 3120 B		16/03/14	
Cádmio total (ac)	< LQ	mg/L	0,001	0,001	SM 3120 B		16/03/14	
Cálcio total (ac)	15,16	mg/L	NR	0,8	SM 3500 D		16/03/14	
Carbono Orgânico Dissolvido	1,729	mg/L	NR	0,01	SM 5310 D		16/03/14	
Carbono Orgânico Total	2,391	mg/L	NR	0,01	SM 5310 D		16/03/14	
Cromo total (ac)	< LQ	mg/L	0,05	0,005	SM 3120 B		16/03/14	
Chumbo total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,003	SM 3120 B		16/03/14	
Cloretos	12,6	mg/L	250,0	0,5	SM 4500 Cl- B		16/03/14	
Clorofila "a" (ac)	< LQ	µg/L	30,0	1,0	SM 10200 H		16/03/14	
Cobalto total (ac)	< LQ	mg/L	0,05	0,006	SM 3120 B		16/03/14	
Cobre dissolvido (ac)	< LQ	mg/L	0,009	0,001	SM 3120 B		16/03/14	
Cianeto total	< LQ	mg/L	NR	0,005	SM 4500		16/03/14	
Condutividade elétrica (ac)	28,0	µS/cm	NR	0,7	SM 2510 B		16/03/14	
Cor verdadeira (ac)	159,0	mgPt-Co/L	75,0	4,0	SM 2120 B		16/03/14	
Corantes artificiais	VA	--	VA	VA	Visual		16/03/14	
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (ac)	0,2	mg/L	5,0	0,20	SM 5210		16/03/14	
Demanda Química de Oxigênio (DQO) (ac)	8,0	mg/L	NR	1,0	SM 5220 D		16/03/14	
Dureza total	6,0	mg/L	NR	2,0	SM 2340 C		16/03/14	
Ferro dissolvido (ac)	0,127	mg/L	0,3	0,04	SM 3500 B		16/03/14	
Fluoreto total (ac)	< LQ	mg/L	1,4	0,04	SM 4500 FC		16/03/14	
Fósforo Orgânico (ac)	0,031	mg/L	NR	0,004	SM 4500 P		16/03/14	
Fósforo total (ac)	0,05	mg/L	*(a)	0,004	SM 4500 P		16/03/14	
Lítio total (ac)	< LQ	mg/L	2,5	0,004	SM 3120 B		16/03/14	
Fenóis	0,014	mg/L	0,003	0,001	SM 5530 C		16/03/14	
Magnésio total (ac)	1,292	mg/L	NR	0,4	SM 3500 E		16/03/14	
Manganês total (ac)	0,026	mg/L	0,1	0,004	SM 3120 B		16/03/14	
Materiais Flutuantes	VA	Visual	VA	VA	--		16/03/14	
Mercúrio total (ac)	< LQ	mg/L	0,0002	0,0001	SM 3112 B		16/03/14	
Níquel total (ac)	< LQ	mg/L	0,025	0,009	SM 3120 B		16/03/14	
Nitrogênio amoniacal (ac)	< LQ	mg/L	*(b)	0,002	SM 4500		16/03/14	
Nitrogênio total (ac)	< LQ	mg/L N	NR	0,56	SM 4500 N		16/03/14	
Nitrogênio orgânico (ac)	< LQ	mg/L N	NR	0,6	SM 4500-N		16/03/14	
Nitratos	< LQ	mg/L	10,0	0,01	SM 4500 E		16/03/14	
Nitrito (ac)	< LQ	mg/L	1,0	0,001	SM 4500 NO ₂		16/03/14	

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/6

Relatório de Ensaios Conágua Nº 4403/14

Revisão 00

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N , CENTRO, PARANAITA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelepires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Oxigênio dissolvido (ac)	6,87	mg/L	> 5,0	0,1	SM 4500	16/03/14
Óleos e graxas	VA	mg/L	VA	VA	SM 5520	16/03/14
Ortofosfato (ac)	< LQ	mg/L P-PO ₄	NR	0,023	SM 4500 P	16/03/14
PCBs (Bifenilas Policloradas) (sc)	< LQ	µg/L	0,001	0,001	EPA-8082	16/03/14
Pentaclorofenol (sc)	< LQ	µg/L	0,009	0,1	EPA-8270 D	16/03/14
pH (ac)	6,42	--	6,0 a 9,0	0,02	SM 4500	16/03/14
Potássio total (ac)	1,493	mg/L	NR	0,01	SM 3120 B	16/03/14
Potencial de Oxirredução	276	-	0,01	0,1	POP 05.039 REV 06	16/03/14
Prata total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,001	SM 3120 B	16/03/14
Salinidade	< LQ	o/oo	NR	0,01	SM 2520 C	16/03/14
Saturação de Oxigênio	84,10	0,1	NR	0,1	SM 21 4500 O G	16/03/14
Selênio total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,002	SM 3112 B	16/03/14
Sódio total (ac)	2,082	mg/L	NR	0,1	SM 3120 B	16/03/14
Sólidos totais dissolvidos - STD	18,0	mg/L	500,00	0,05	SM 2540	16/03/14
Sólidos totais	35,0	mg/L	NR	1,0	SM 2540	16/03/14
Sílica total	13,0	mg/L SiO ₂	NR	0,01	SM 4500 SiO ₂	16/03/14
Sulfato total (ac)	< LQ	mg/L	250,0	0,11	SM 4500 SO ₄	16/03/14
Sulfeto	< LQ	mg/L	NR	0,05	SM 4500	16/03/14
Transparência	0,68	m	NR	--	SECCHI	16/03/14
Turbidez (ac)	17,0	NTU	100,0	0,21	SM 2130 B	16/03/14
Urânio total (ac)	< LQ	mg/L	0,02	0,008	SM 3120 B	16/03/14
Vanádio total (ac)	< LQ	mg/L	0,1	0,007	SM 3120 B	16/03/14
Zinco total (ac)	0,013	mg/L	0,18	0,007	SM 3120 B	16/03/14
Coliformes termotolerantes (ac)	1,37X10¹	NMP/100mL	1,0 x 10 ³	--	SM 9223 B	16/03/14

Legenda

(L1): CONAMA 357/05 que enquadra os corpos d'água em Classes. CLASSE II: destina-se ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário.

SM: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22st. Edition, 2012.

NR: Não Regulamentado.

(ac): Indica ensaio acreditado pela norma NBR ISO/IEC 17025:2005.

LQ: Limite de Quantificação.

VA: Virtualmente Ausente.

***(a):** Até 0,030 mg/L em ambientes lênticos; e até 0,050 mg/L em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos.

***(b):** 3,7 mg/L N, para pH < 7,5; 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH < 8,0; 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH < 8,5; 0,5 mg/L N, para pH > 8,5.

(sc): Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo.

EPA: Environmental Protection Agency.

NMP: Número Mais Provável.

Relatório de Ensaios Conágua Nº 4403/14

Revisão 00

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N , CENTRO, PARANAITA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela CONÁGUA seguindo às Normas Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22st. Edition, 2012, referentes a coletas de amostras de água com base nas Instruções de Trabalho IT05.057, IT05.058, IT05.059, IT05.060, IT05.102, IT05.109, IT05.117, IT05.160 e IT05.177.

CHUVAS NAS ÚLTIMAS 24H: MÉDIAS

CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM


TEMP. DA AMOSTRA: 24,59°C

TEMP. AMBIENTE: 34,26°C.

Goiânia, 17 de abril de 2014.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Gerência Técnica



Marly Vânia Leão Gomes
Bióloga
CRBio 70927/04D
Bacteriologia

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N , CENTRO, PARANAITA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Amostra	P.09 - ÁGUA SUPERFICIAL - OSCAR MIRANDA - COORD. 21 L 524249/8963775 - RIO OSCAR MIRANDA, PRÓX. À CONFLUENCIA COM O RIO TELES PIRES	Código	4403/14-01	Coleta em	15/03/14 14:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

ANÁLISE DE FITOPLÂNCTON

- Amostragem Quantitativa – Indivíduo/mL
O estudo taxonômico e quantitativo do Fitoplâncton foi efetuado através do microscópio invertido, com aumento de 400 vezes. Método de Utermohl.

TAXONS - FITOPLÂNCTON	RESULTADOS
Zygnemaphyceae	
<i>Cosmarium</i> sp.	2,0
<i>Desmidium</i> sp	4,0

Nota 1: O plano de amostragem segue às Normas NBR da ABNT referentes a coletas de amostras de água. IT05.057, IT05.058, IT05.059, IT05.060, IT05.109, IT05.117.

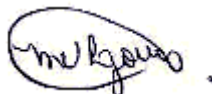
Nota 2: As análises foram realizadas segundo técnicas recomendadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA/APHA, Washington, 22ª ed. 2012. SM 10200F.

Nota 3: Os resultados devem ser interpretados como representando a amostra no momento da análise.

Goiânia, 17 de abril de 2014.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Gerência Técnica



Marly Vânia Leão Gomes
Bióloga
CRBio 70927/04D
Bacteriologia

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N , CENTRO, PARANAITA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Amostra	P.09 - ÁGUA SUPERFICIAL - OSCAR MIRANDA - COORD. 21 L 524249/8963775 - RIO OSCAR MIRANDA, PRÓX. À CONFLUENCIA COM O RIO TELES PIRES	Código	4403/14-01	Coleta em	15/03/14 14:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

ANÁLISE DE ZOOPLÂNCTON

- Amostragem Quantitativa – Indivíduo/L
O estudo taxonômico e quantitativo do Zooplâncton foi efetuado através do microscópio biológico Zeiss modelo Axiovert com aumento de 100 a 400 vezes pelo Método de Sedgewick Rafter e em Esteriomicroscópio com aumento de 80 a 100 vezes pelo Método de Placa de Petri.

TÁXONS – ZOOPLÂNCTON	RESULTADOS
Testáceos	
<i>Arcella sp</i>	15,0
<i>Centropyxis sp</i>	10,0
<i>Diffugia sp</i>	8,0
Número de organismos por litro	33,0

Nota 1: O plano de amostragem segue às Normas NBR da ABNT referentes a coletas de amostras de água. IT05.057, IT05.058, IT05.059, IT05.060, IT05.109, IT05.117.

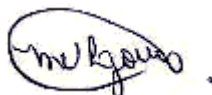
Nota 2: As análises foram realizadas segundo técnicas recomendadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA/APHA, Washington, 22ª ed. 2012. SM 10200G.

Nota 3: Os resultados devem ser interpretados como representando a amostra no momento da análise.

Goiânia, 17 de abril de 2014.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Gerência Técnica



Marly Vânia Leão Gomes
Bióloga
CRBio 70927/04D
Bacteriologia

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

Relatório de Ensaios Conágua Nº 4403/14

Revisão 00

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AVENIDA AYRTON SENNA, S/N , CENTRO, PARANAÍTA-MT, CEP 78590-000	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	16/03/14 08:30

Amostra	P.09 - ÁGUA SUPERFICIAL - OSCAR MIRANDA - COORD. 21 L 524249/8963775 - RIO OSCAR MIRANDA, PRÓX. À CONFLUENCIA COM O RIO TELES PIRES	Código	4403/14-01	Coleta em	15/03/14 14:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

ANÁLISE DE MACROINVERTEBRADOS

RESULTADOS				
FILO	CLASSE	ORDEM	FAMILIA	Nº INDIVÍDUOS/M2
ARTHROPODA	INSECTA	Diptera	Chironomidae	367,0
ARTHROPODA	INSECTA	Diptera	Culicidae	21,0
ARTHROPODA	INSECTA	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	27,0
ARTHROPODA	INSECTA	Ephemeroptera	Baetidae	58,0
ARTHROPODA	INSECTA	Odonata	Libellulidae	2,0
ARTHROPODA	INSECTA	Odonata	Gomphidae	6,0
ARTHROPODA	INSECTA	Hemiptera	Naucoridae	8,0
ARTHROPODA	INSECTA	Trichoptera	Hydroptilidae	52,0
ARTHROPODA	MALACOSTRACA	Decapoda	Atyidae	2,0
Total de indivíduos / m 2				543,0

Nota 1: A resolução CONAMA 357/05 (capítulo III – seção I) contempla a utilização de indicadores bióticos, pelo uso de organismos e/ou comunidades, na avaliação dos ecossistemas aquáticos, sem recomendações quantitativas de valores máximos permitidos.

Nota 2: As análises foram realizadas segundo técnicas recomendadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA/APHA, Washington, 22ª ed. 2012.

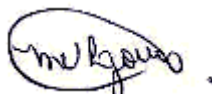
Nota 3: Os resultados devem ser interpretados como representando a amostra no momento da análise.

Nota 4: O plano de amostragem segue às Normas NBR da ABNT referentes a coletas de amostras de água:IT05.127.

Goiânia, 17 de abril de 2014.



Diogo Coelho Crispim
Eng. Químico
CRQ 12300516
Gerência Técnica



Marly Vânia Leão Gomes
Bióloga
CRBio 70927/04D
Bacteriologia

Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos