

Relatório de Ensaios Conágua Nº 2750/14

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	18/02/14 08:00

Amostra	P.12 - ÁGUA SUPERFICIAL - RIO APIACÁS - COORD. 21 L 493252/8984496 - PONTO LOCALIZADO PRÓX. A CONFLUENCIA DOS RIOS APIACÁS E TELES PIRES, A JUSANTE DA UHE FOZ DO APIACÁS, NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA, (ACESSO PELA MARGEM DIREITA).			Código	2750/14-01	Coleta em	17/02/14 12:30
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
Alcalinidade total	5,0	mg/L	NR	1,0	SM 2320	18/02/14	
Alumínio dissolvido (ac)	0,953	mg/L	0,1	0,004	SM 3120 B	18/02/14	
Antimônio total (ac)	< LQ	mg/L	0,005	0,001	SM 3112 B	18/02/14	
Arsênio total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,002	SM 3112 B	18/02/14	
Bário total (ac)	0,071	mg/L	0,7	0,003	SM 3120 B	18/02/14	
Berílio total (ac)	< LQ	mg/L	0,04	0,0003	SM 3120 B	18/02/14	
Boro total (ac)	< LQ	mg/L	0,5	0,006	SM 3120 B	18/02/14	
Cádmio total (ac)	< LQ	mg/L	0,001	0,001	SM 3120 B	18/02/14	
Cálcio total (ac)	29,74	mg/L	NR	0,8	SM 3500 D	18/02/14	
Carbono Orgânico Dissolvido	5,834	mg/L	NR	0,01	SM 5310 D	18/02/14	
Carbono Orgânico Total	6,012	mg/L	NR	0,01	SM 5310 D	18/02/14	
Chumbo total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,003	SM 3120 B	18/02/14	
Cianeto total	<LQ	mg/L	NR	0,005	SM 4500	18/02/14	
Cloretos	10,4	mg/L	250,0	0,5	SM 4500 Cl- B	18/02/14	
Clorofila "a" (ac)	<LQ	µg/L	30,0	1,0	SM 10200 H	18/02/14	
Cobalto total (ac)	< LQ	mg/L	0,05	0,006	SM 3120 B	18/02/14	
Cobre dissolvido (ac)	0,007	mg/L	0,009	0,001	SM 3120 B	18/02/14	
Condutividade elétrica (ac)	12,0	µS/cm	NR	0,7	SM 2510 B	18/02/14	
Cor verdadeira (ac)	135,0	mgPt-Co/L	75,0	4,0	SM 2120 B	18/02/14	
Corantes artificiais	VA	--	VA	VA	Visual	18/02/14	
Cromo total (ac)	<LQ	mg/L	0,05	0,005	SM 3120 B	18/02/14	
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (ac)	0,7	mg/L	5,0	0,20	SM 5210	18/02/14	
Demanda Química de Oxigênio (DQO) (ac)	1,0	mg/L	NR	1,0	SM 5220 D	18/02/14	
Dureza total	4,0	mg/L	NR	2,0	SM 2340 C	18/02/14	
Fenóis	0,004	mg/L	0,003	0,001	SM 5530 C	18/02/14	
Ferro dissolvido (ac)	0,585	mg/L	0,3	0,04	SM 3500 B	18/02/14	
Fluoreto total (ac)	0,06	mg/L	1,4	0,04	SM 4500 FC	18/02/14	
Fósforo Orgânico (ac)	0,121	mg/L	NR	0,004	SM 4500 P	18/02/14	
Fósforo total (ac)	0,199	mg/L	*(a)	0,004	SM 4500 P	18/02/14	
Lítio total (ac)	<LQ	mg/L	2,5	0,004	SM 3120 B	18/02/14	
Magnésio total (ac)	2,009	mg/L	NR	0,4	SM 3500 E	18/02/14	
Manganês total (ac)	0,035	mg/L	0,1	0,004	SM 3120 B	18/02/14	
Materiais Flutuantes	VA	Visual	VA	VA	--	18/02/14	
Mercurio total (ac)	< LQ	mg/L	0,0002	0,0001	SM 3112 B	18/02/14	
Níquel total (ac)	< LQ	mg/L	0,025	0,009	SM 3120 B	18/02/14	
Nitratos	< LQ	mg/L	10,0	0,01	SM 4500 E	18/02/14	
Nitrito (ac)	< LQ	mg/L	1,0	0,001	SM 4500 NO ₂	18/02/14	
Nitrogênio amoniacal (ac)	< LQ	mg/L	*(b)	0,002	SM 4500	18/02/14	
Nitrogênio orgânico (ac)	< LQ	mg/L N	NR	0,6	SM 4500-N	18/02/14	
Nitrogênio total (ac)	< LQ	mg/L N	NR	0,56	SM 4500 N	18/02/14	
Óleos e graxas	V.A	mg/L	VA	VA	SM 5520	18/02/14	

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/6

Relatório de Ensaios Conágua Nº 2750/14

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	18/02/14 08:00

Ortofosfato (ac)	0,065	mg/L P-PO ₄	NR	0,023	SM 4500 P	18/02/14
Oxigênio dissolvido (ac)	7,83	mg/L	> 5,0	0,1	SM 4500	18/02/14
PCBs (Bifenilas Policloradas) (sc)	< LQ	µg/L	0,001	0,001	EPA-8082	18/02/14
Pentaclorofenol (sc)	< LQ	µg/L	0,009	0,1	EPA-8270 D	18/02/14
pH (ac)	6,38	--	6,0 a 9,0	0,02	SM 4500	18/02/14
Potássio total (ac)	1,682	mg/L	NR	0,01	SM 3120 B	18/02/14
Potencial de Oxirredução	264,0	-	0,01	0,1	POP 05.039 REV 06	18/02/14
Prata total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,001	SM 3120 B	18/02/14
Salinidade	<LQ	o/oo	NR	0,01	SM 2520 C	18/02/14
Saturação de Oxigênio	89,6	0,1	NR	0,1	SM 21 4500 O G	18/02/14
Selênio total (ac)	< LQ	mg/L	0,01	0,002	SM 3112 B	18/02/14
Sílica total	7,3	mg/L SiO ₂	NR	0,01	SM 4500 SiO ₂	18/02/14
Sódio total (ac)	5,119	mg/L	NR	0,1	SM 3120 B	18/02/14
Sólidos totais	23,0	mg/L	NR	1,0	SM 2540	18/02/14
Sólidos totais dissolvidos - STD	6,60	mg/L	500,00	0,05	SM 2540	18/02/14
Sulfato total (ac)	< LQ	mg/L	250,0	0,11	SM 4500 SO ₄	18/02/14
Sulfeto	<LQ	mg/L	NR	0,05	SM 4500	18/02/14
Transparência	0,54	m	NR	--	SECCHI	18/02/14
Turbidez (ac)	12,7	NTU	100,0	0,21	SM 2130 B	18/02/14
Urânio total (ac)	< LQ	mg/L	0,02	0,008	SM 3120 B	18/02/14
Vanádio total (ac)	< LQ	mg/L	0,1	0,007	SM 3120 B	18/02/14
Zinco total (ac)	0,028	mg/L	0,18	0,007	SM 3120 B	18/02/14
Coliformes termotolerantes (ac)	3,1	NMP/100mL	1,0 x 10 ³	--	SM 9223 B	18/02/14

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.

Informações de Coleta

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 2/6

(62) 3218-2022 | (62) 3218-1010
Rua 91, nº 771 - Setor Sul
Goiânia - GO - CEP 74083-150

Relatório de Ensaios Conágua Nº 2750/14

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	18/02/14 08:00

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: CHUVOSO

TEMP. AMBIENTE: 29,3°C

TEMP. DA AMOSTRA: 23,72°C.

Goiânia, 21 de março 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 2750/14

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	18/02/14 08:00

Amostra	P.12 - ÁGUA SUPERFICIAL - RIO APIACÁS - COORD. 21 L 493252/8984496 - PONTO LOCALIZADO PRÓX. A CONFLUENCIA DOS RIOS APIACÁS E TELES PIRES, A JUSANTE DA UHE FOZ DO APIACÁS, NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA, (ACESSO PELA MARGEM DIREITA).	Código	2750/14-01	Coleta em	17/02/14 12:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

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
Bacillariophyceae	
<i>Surirella sp</i>	2,0
Zygnemaphyceae	
<i>Closterium sp</i>	1,0
<i>Desmidium sp</i>	3,0

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, 21 de março 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

Amostra	P.12 - ÁGUA SUPERFICIAL - RIO APIACÁS - COORD. 21 L	Código	2750/14-01	Coleta em	17/02/14 12:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

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	18/02/14 08:00

493252/8984496 - PONTO LOCALIZADO PRÓX. A CONFLUENCIA DOS RIOS APIACÁS E TELES PIRES, A JUSANTE DA UHE FOZ DO APIACAS, NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA, (ACESSO PELA MARGEM DIREITA).				
---	--	--	--	--

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
Rotíferos	
<i>Lecane sp</i>	2,0
Testáceos	
<i>Arcella sp</i>	11,0
<i>Centropyxis sp</i>	8,0
<i>Diffugia sp</i>	4,0
Número de organismos por litro:	26,0

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.

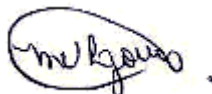
Nota 2: As análises foram realizadas segundo técnicas recomendadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA/APHA, Washington, 22ª ed. 2012. SM 10200G.

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

Goiânia, 21 de março 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 2750/14

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	18/02/14 08:00

Amostra	P.12 - ÁGUA SUPERFICIAL - RIO APIACÁS - COORD. 21 L 493252/8984496 - PONTO LOCALIZADO PRÓX. A CONFLUENCIA DOS RIOS APIACÁS E TELES PIRES, A JUSANTE DA UHE FOZ DO APIACÁS, NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA, (ACESSO PELA MARGEM DIREITA).	Código	2750/14-01	Coleta em	17/02/14 12:30
----------------	---	---------------	------------	------------------	----------------

ANÁLISE DE MACROINVERTEBRADOS

RESULTADOS				
FILO	CLASSE	ORDEM	FAMILIA	Nº INDIVÍDUOS/M2
ARTHROPODA	INSECTA	Coleoptera	Elmidae	44,0
ARTHROPODA	INSECTA	Coleoptera	Girinidae	4,0
ARTHROPODA	INSECTA	Diptera	Chironomidae	27,0
ARTHROPODA	INSECTA	Odonata	Gomphidae	2,0
ARTHROPODA	INSECTA	Trichoptera	Hydroptilidae	10,0
ANNELIDA	OLIGOCHAETA	NI	NI	15,0
NI: NÃO IDENTIFICADO				
Total de indivíduos / m 2				102,0

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.

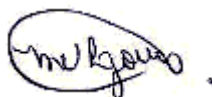
Nota 3: Os resultados devem ser interpretados como representando a amostra no momento da análise.

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

Goiânia, 21 de março 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