

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AV. MIGUEL SUTIL Nº 8695 - EDIFÍCIO THE CENTRUS TOWER 8º ANDAR, DUQUE DE CAXIAS I, CUIABÁ-MT, CEP-78043-305	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	17/07/12 14:00

Amostra	P.12 - ÁGUA SUPERFICIAL - RIO APIACÁS - COORD. 21 L 493252/8984496 - PONTO LOCALIZADO PRÓX. A CONFLUÊNCIA DOS RIOS APIACÁS E TELES PIRES, A JUSANTE DA UHE FOZ DO APIACÁS, NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA, (ACESSO PELA MARGEM DIREITA)			Código	8711/12-01	Coleta em	16/07/12 14:20
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método	Data do Ensaio	
Alcalinidade total	36,0	mg/L	NR	1,0	SM 2320	17/07/12	
Alumínio dissolvido (*)	0,367	mg/L	0,1	0,004	SM 3120 B	17/07/12	
Antimônio total (*)	0,005	mg/L	0,005	0,002	SM 3120 B	17/07/12	
Arsênio total (*)	< LQ	mg/L	0,01	0,002	SM 3120 B	17/07/12	
Bário total (*)	< LQ	mg/L	0,7	0,005	SM 3120 B	17/07/12	
Berílio total (*)	0,004	mg/L	0,04	0,0004	SM 3120 B	17/07/12	
Boro total (*)	< LQ	mg/L	0,5	0,006	SM 3120 B	17/07/12	
Cádmio total (*)	< LQ	mg/L	0,001	0,001	SM 3120 B	17/07/12	
Cálcio total (*)	8,817	mg/L	NR	0,8	SM 3500 d	17/07/12	
Carbono Orgânico Dissolvido	2,093	mg/L	NR	0,2	SM 5310 D	17/07/12	
Carbono orgânico total	2,196	mg/L	NR	0,2	SM 5310 D	17/07/12	
Chumbo total (*)	< LQ	mg/L	0,01	0,005	SM 3120 B	17/07/12	
Cianeto total (*)	< LQ	mg/L	NR	0,005	SM 4500	17/07/12	
Cloreto total	11,25	mg/L	250,0	0,5	SM 4500 Cl- B	17/07/12	
Clorofila "a"	2,16	µg/L	30,0	1,0	SM 10200H	17/07/12	
Cobalto total (*)	< LQ	mg/L	0,05	0,006	SM 3120 B	17/07/12	
Cobre dissolvido (*)	< LQ	mg/L	0,009	0,003	SM 3120 B	17/07/12	
Condutividade elétrica (*)	38,0	µS/cm	NR	0,7	SM 2510 B	17/07/12	
Cor verdadeira (*)	58,0	mg/L	75,0	4,0	SM 2120 B	17/07/12	
Corantes artificiais	VA	VA	VA	VA	Visual	17/07/12	
Cromo total (*)	< LQ	mg/L	0,05	0,005	SM 3120 B	17/07/12	
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (*)	< LQ	mg/L	5,0	0,20	SM 5210	17/07/12	
Demanda Química de Oxigênio (DQO) (*)	3,0	mg/L	NR	0,03	SM 5220 D	17/07/12	
Dureza total	40,0	mg/L	NR	2,0	SM 2340 C	17/07/12	
Fenóis totais	0,034	mg/L	0,003	0,001	SM 5530	17/07/12	
Ferro dissolvido (*)	0,106	mg/L	0,3	0,04	SM 3500 B	17/07/12	
Fluoreto total (*)	0,04	mg/L	1,4	0,04	SM 4500 B	17/07/12	
Fósforo Orgânico	< LQ	mg/L	NR	0,004	SM 4500 P	17/07/12	
Fósforo total (*)	< LQ	mg/L	0,1 (b)	0,004	SM 4500 P	17/07/12	
Lítio total	< LQ	mg/L	2,5	0,004	SM 3120 B	17/07/12	
Magnésio total	< LQ	mg/L	NR	0,4	SM 3500 E	17/07/12	
Manganês total (*)	< LQ	mg/L	0,1	0,007	SM 3120 B	17/07/12	
Materiais Flutuantes	VA	--	VA	VA	Visual	17/07/12	
Mercurio total (*)	< LQ	mg/L	0,0002	0,0001	EPA 7470 A	17/07/12	
Níquel total	< LQ	mg/L	0,025	0,009	SM 3120 B	17/07/12	
Nitrato	0,06	mg/L	10,0	0,01	SM 4500 E	17/07/12	
Nitrito	< LQ	mg/L	1,0	0,001	SM 4500 NO ₂	17/07/12	
Nitrogênio amoniacal (*)	< LQ	mg/L	0,5 a 3,7 (a).	0,02	SM 4500	17/07/12	
Nitrogênio orgânico	< LQ	mg/L N	NR	0,6	SM 4500-N	17/07/12	
Nitrogênio total (*)	< LQ	mg/L N	NR	0,56	SM 4500 N	17/07/12	
Óleos e graxas	VA	mg/L	VA	VA	SM 5520	17/07/12	
Ortofosfato (*)	< LQ	mg/L P-PO ₄	NR	0,023	SM 4500 P	17/07/12	
Oxigênio dissolvido (*)	5,9	mg/L	> 5,0	0,3	SM 5210	17/07/12	
PCBs (Bifenilas Policloradas) (sc)	< LQ	µg/L	0,001	0,001	EPA-8082	17/07/12	
Pentaclorofenol (sc)	< LQ	mg/L	0,009	0,002	EPA-8270 D	17/07/12	
pH (*)	7,37	--	6,0 a 9,0	0,02	SM 4500	17/07/12	
Potássio total (*)	2,146	mg/L	NR	0,01	SM 3120 B	17/07/12	
Potencial de Oxirredução	223,0	mV	NR	0,1	SM 2580 B	17/07/12	

Cliente	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AV. MIGUEL SUTIL Nº 8695 - EDIFÍCIO THE CENTRUS TOWER 8º ANDAR, DUQUE DE CAXIAS I, CUIABÁ-MT, CEP-78043-305	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelepires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	17/07/12 14:00

Prata total	< LQ	mg/L	0,01	0,004	SM 3120 B	17/07/12
Salinidade	< LQ	o/oo	NR	0,01	SM 2520 C	17/07/12
Saturação de Oxigênio	77,7	%	NR	0,1	SM 21 4500 O G	17/07/12
Selênio total	< LQ	mg/L	0,01	0,002	SM 3120 B	17/07/12
Silica total	14,9	mg/L SiO ₂	NR	0,01	SM 4500 SiO ₂	17/07/12
Sódio total	5,882	mg/L	NR	0,006	SM 3120 B	17/07/12
Sólidos totais	60,0	mg/L	NR	1,0	SM 2540	17/07/12
Sólidos totais dissolvidos - STD	25,0	mg/L	500,0	0,05	SM 2510	17/07/12
Sulfato total (*)	2,0	mg/L	250,0	0,11	SM 4500 SO ₄	17/07/12
Sulfeto	< LQ	mg/L	0,002	0,002	SM 4500	17/07/12
Transparência	0,76	m	NR	--	Secchi	17/07/12
Turbidez (*)	12,2	NTU	100,0	0,21	SM 2130 B	17/07/12
Urânio total	< LQ	mg/L	0,02	0,008	SM 3120 B	17/07/12
Vanádio total	< LQ	mg/L	0,1	0,007	SM 3120 B	17/07/12
Zinco total (*)	0,007	mg/L	0,18	0,007	SM 3120 B	17/07/12
Coliformes termotolerantes(*)	< 1,0 x 10 ²	NMP/100mL	1,0 x 10 ³	--	SM 9223 B	17/07/12

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, 21st. Edition, 2005. **NR**: Não Regulamentado. **(*)**: Parâmetros acreditados pelo CGCRE. (Laboratório pertencente a RBLE: Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios do INMETRO). **LQ**: Limite de Quantificação. **VA**: Virtualmente Ausente. **(b)**: Até 0,1 para ambientes lóticos, até 0,03 mg/L em ambientes lênticos; e até 0,05 mg/L em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos. **EPA**: Environmental Protection Agency. **(a)**: Varia conforme o pH. **(sc)**: Ensaio terceirizado. Os laboratórios subcontratados passaram por avaliação da empresa Conágua, onde foram avaliados critérios mínimos para credenciamento em seu catálogo. **NMP**: Número Mais Provável.

Informações de Coleta

Amostragem realizada pela CONÁGUA seguindo às Normas Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st. Edition, 2005, 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.

TEMP. DA AMOSTRA: 27,9°C TEMP. AMBIENTE: 28,5°C CHUVAS NAS ÚLTIMAS 24H: NÃO CONDIÇÃO DO TEMPO: BOM

Goiânia, 14 de agosto de 2012.



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	AV. MIGUEL SUTIL Nº 8695 - EDIFÍCIO THE CENTRUS TOWER 8º ANDAR, DUQUE DE CAXIAS I, CUIABÁ-MT, CEP-78043-305	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	17/07/12 14:00

ANÁLISE DE FITOPLÂNCTON

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

TAXONS - FITOPLÂNCTON	RESULTADOS
Bacillariophyceae	
<i>Navicula sp</i>	16,0
<i>Tabellaria sp</i>	23,0
<i>Gomphonema sp</i>	7,0
Cyanophyceae	
<i>Pseudanabaena sp</i>	7,0
<i>Geitlerinema sp</i>	25,0
Chlorophyceae	
<i>Actinastrum sp</i>	17,0
<i>Coelastrum sp</i>	20,0
<i>Closteropsis sp</i>	4,0
<i>Eutetramorus sp</i>	11,0
<i>Monoraphidium sp</i>	12,0
<i>Dictiosphaerium sp</i>	12,0
Euglenophyceae	
<i>Lepocinclis sp</i>	2,0

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, 21ª ed. Washington: APHA, 2005; "ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY".

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

RQ 190 (04)

Goiânia, 14 de agosto de 2012.



 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

Cliete	COMPANHIA HIDRELÉTRICA TELES PIRES S/A	Telefone	065 3622-4303
Endereço	AV. MIGUEL SUTIL Nº 8695 - EDIFÍCIO THE CENTRUS TOWER 8º ANDAR, DUQUE DE CAXIAS I, CUIABÁ-MT, CEP-78043-305	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelespires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	17/07/12 14:00

ANÁLISE DE ZOOPLÂNCTON

- Amostragem Quantitativa – Individuo/L
O estudo taxonômico e quantitativo do Zooplâncton foi efetuado através do microscópio biológico Zeiss modelo Axiovert com aumento de 25 a 400 vezes. Método de Sedgewick Rafter.

TÁXONS – ZOOPLÂNCTON	RESULTADOS
Testáceos	
<i>Arcella vulgaris</i>	10,0
<i>Centropyxis aculeata</i>	15,0
<i>Diffugia acuminata</i>	5,0
Larva de Quironomídeo	10,0

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, 21ª ed. Washington: APHA, 2005; "ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY".

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

RQ 191 (04)

Goiânia, 14 de agosto de 2012.



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	AV. MIGUEL SUTIL Nº 8695 - EDIFÍCIO THE CENTRUS TOWER 8º ANDAR, DUQUE DE CAXIAS I, CUIABÁ-MT, CEP-78043-305	Contato(s)	MAIRA FONSECA MOREIRA CASTRO
e-mail	mcastro@uhetelepires.com.br	Fax	
Amostra(s)	Água Superficial	Recepção	17/07/12 14:00

ANÁLISE DE MACROINVERTEBRADOS

RESULTADOS				
FILO	CLASSE	ORDEM	FAMILIA	Nº INDIVÍDUOS/M2
-	-	-	-	-
NÃO HOUVE PRESENÇA DE ORGANISMOS E/OU COMUNIDADES				
Total de indivíduos / m 2				-

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, 21ª ed. Washington: APHA, 2005; "ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY".

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.

RQ 245 (00)

Goiânia, 14 de agosto de 2012.



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