



EM BRANCO





LIM BRANCO

INCO

Cód.: 434.2

IBAMA/COAD/GO  
Proc: 096/10  
Fls: 1376  
Rub: [assinatura]  
Ministério do Meio Ambiente - MMA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
Superintendência do IBAMA em Goiás

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 10 dias do mês de 08 de 10 procedemos a abertura deste  
volume n°. 8 do processo n° 096/10, que se inicia com a  
folha n° 1376.  
Subscrevo e assino.

[assinatura]  
Italo Henrique R. Damasceno  
Servidor  
[Rubrica]



Em brown ce

Ressalta-se, mais uma vez, o amplo predomínio de microcrustáceos, em abril, em termos de abundância, destacando-se este mês os copépodes. Além disso, como em março, predominaram espécies de grande porte, como aquelas pertencentes às famílias Daphnidae e Sididae, entre os cladóceros, e Diaptomidae, entre os copépodes. Tal dominância caracteriza, em geral, ambientes com elevado tempo de residência da água.

Por fim, o predomínio do ciclopídeo *Thermocyclops minutus*, em relação à sua espécie congênica, *T. decipiens*, sugere uma boa qualidade ambiental para a área de influência da UHE Serra do Facão, neste último período de amostragem.

A comunidade bentônica verificada em abril de 2010, demonstrou que está formada por uma fauna bentônica oportunista, constituída principalmente por organismos pertencentes à família Chironomidae e a subclasse Oligochaeta. Apesar desses resultados, foi observada redução da densidade e da frequência família Chironomidae desde o início do enchimento (Dezembro de 2009).

Em alguns locais do reservatório, não foram identificados organismos, provavelmente devido às condições anóxicas registradas nos locais. Apesar de Chironomidae e Oligochaeta viverem em locais com baixa concentração de oxigênio, não suportam muito tempo essas condições. Assim, com a estabilização dessa e de outras variáveis esses táxons e outros da comunidade voltam a colonizar.

Foi verificado o aumento da riqueza taxonômica nos pontos 1 e 2 (jusante da barragem), apesar dos táxons registrados serem mais resistentes. Com a melhora da qualidade da água do reservatório, esses locais provavelmente apresentarão uma comunidade bentônica mais rica, uma vez que eles recebem água vindo da montante da barragem.

## 7. Referências

- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), 2005. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington: Byrd Prepress Springfield.
- ARMENGOL, J. et al. 1999. Longitudinal processes in canyon tipe reservoir: the case of Sau (N.E. Spain). In Tundisi, J.G. & M. Straskraba (eds), Theoretical Reservoir Ecology and its Application. International Institute of Ecology. IIE/Academia Brasileira de Ciências/Backhuys Publisher, São Carlos: 313-347.

Om buanca



- BASU, B.K., PICK, F.R., 1996. Factors regulating phytoplankton and zooplankton biomass in temperate river. *Journal of Plankton Research* 19: 237-253.
- BICUDO, C. E. M., MENEZES, M., 2006. *Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições*. São Carlos: RIMA.
- BRANDIMARTE, A.L.; ANAYA, M.; SHIMIZU, G.Y., 1999. Comunidades de invertebrados bentônicos nas fases pré e pós-enchimento em reservatórios: um estudo de caso no reservatório de aproveitamento múltiplo do Rio Mogi-Guaçu (SP). In: Henry, R. (Org.). *Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais*. FAPESP. p. 375-408.
- CABIANCA, M.A.A., SENDACZ, S., 1985. Limnologia do reservatório do Borba (Pindamonhangaba, SP). II-Zooplâncton. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, 12(3): 86-95.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução CONAMA nº 357*, de março de 2005, Brasília, SEMA, 2005.
- COOK, C.D.K., 1990. Origin, autoecology, and spread of some of the world's most troublesome aquatic weeds. In: Pieterse, A.H., Murphy, K.J. (eds). *Aquatic weeds: the ecology and management of nuisance aquatic vegetation*. Oxford, Oxford Science Publications. p. 31-38.
- CRANSTON, P.S., PINDER, L.C.V., 1995. *The Chironomidae: biology and ecology of non-biting midges*. Chapman & Hall. p.436-447
- DEVERCELLI, M., 2010. Changes in phytoplankton morpho-functional groups induced by extreme hydroclimatic events in the Middle Parana River (Argentina). *Hydrobiologia* v. 639, p. 5-19.
- EDLER, L., 1979. *Recommendations for marine biological studies in the Baltic Sea, phytoplankton and chlorophyll*. [Paris]: Unesco, 38 p. (UNESCO, Working Group, 11, Baltic Marine Biologists).
- EDMUNDS Jr., G.F., JENSEN, S.L., BERNER, L., 1979. *The Mayflies of North and Central America*. University of Minnesota Press. 330p.
- ELMOOR-LOUREIRO, M. A. L., 1997. *Manual de Identificação de cladóceros límnicos do Brasil*. Brasília: Universa.
- ESTEVES, F. A., 1998. *Fundamentos de Limnologia*. Rio de Janeiro: Interciência.
- FERNÁNDEZ, H. R., DOMINGUEZ (eds.), 2001. *Guía para la determinación de los artrópodos bentónicos sudamericanos*. Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán, 282p.
- GOLTERMAN, H.L., CLYMO, R.S., OHNSTAD, M.A.M., 1978. *Methods for physical and chemical analysis of freshwaters*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Blackwell Scientific. 214p. (IBP Handbook, no. 8).
- HAPPEY-WOOD, C. M., 1988. Ecology of freshwater planktonic green algae. In: *Growth and reproductive strategies of freshwater phytoplankton* (Ed. Sandgren, C. D.), pp. 175-226, Cambridge University Press, Cambridge.
- KALFF, J., 2002. *Limnology*. New Jersey: Prentice Hall.
- KIMMEL, B. L. et al., 1990. Reservoir primary production. In: Thornton, K. W., B. L. Kimmel & F. E. Paine (eds), *Reservoir limnology: Ecological Perspectives*. John Wiley e Sons, New York: 133-193.
- KOBAYASHI, T.R.J. et al., 1998. Freshwater zooplankton in the Hawkesbury-Nepean River: comparison of community structure with other rivers. *Hydrobiologia* 377: 133-145.
- LANSAC-TOHA, F.A. et al., 1999. Estrutura da comunidade zooplanctônica antes e após a formação do reservatório de Corumbá-GO. In: HENRY, R (Ed.). *Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais*. Botucatu: Fundibio/Fapesp. cap. 12, p. 347-74.
- LANSAC-TOHA, F.A. et al., 2004. Zooplankton in the upper Paraná river floodplain: richness, abundance and relationships with the hydrological level and the connectivity. In: Agostinho, A. A. et al. (Org.). *Structure and Function of the Paraná River and its floodplain*. Eduem, Maringá: p. 75-84.
- LANSAC-TOHA, F.A. et al., 2005. Estrutura da comunidade zooplanctônica em reservatórios. In: Rodrigues, L., et al. (eds). *Biocenoses em reservatórios: Padrões espaciais e temporais*. São Carlos: RIMA, p. 115-128.
- LANSAC-TÔHA, F.A. et al., 2007. Species richness and geographic distribution of testate amoebae (Rhizopoda) in Brazilian freshwater environments. *Acta Scientiarum*, v. 29, p. 63-74.
- LAYR, N., REYES-MARCHANT, P., 1997. The potamoplankton of the middle Loire and the role of moving littoral in downstream transfer of algae and rotifers. *Hydrobiologia* 356: 33-52.

Em bronca



- LOPES, R.M. et al., 1997. Comunidade zooplanctônica do reservatório de Segredo. In: AGOSTINHO, A.A., GOMES L.C. (Ed.). *Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo*. Maringá: Eduem, cap. 3, p. 39-60.
- LORENZI, H., 2000. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas*. 3 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa (SP), 608 p.
- MACKERETH, F.Y.H., HERON, J.G., TALLING, J.J. 1978. *Water analysis some revised methods for limnologist*. Ambleside: Freshwater Biological Association. 120p. (Freshwater Biological Association. Scientific Publication, v. 36).
- MAGURRAN, A. E. 1988 *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton Univ. Press, New Jersey, 179p.
- MARGALEF, R., 1981. Características de las aguas de represa como indicadores del estado de los ecosistemas terrestres de las respectivas cuencas. In: Reuniao sobre ecologia e proteção de águas continentais, São Carlos, 1981. *Anais*. São Carlos, OEA, UNESCO/MAB, USP. P. 93-110.
- MERRIT, R. W., CUMMINS, K. W. (eds.), 1996. *An introduction to the aquatic insects of North America*. 3ª ed. Kendall/Hunt Pub. 862p.
- PECKARSKY, B. L., FRAISSINET, P. R., PENTON, M. A., CONKLIN Jr., D. J., 1990. *Freshwater macroinvertebrates o Northeastern North America*. Cornell Univ. Press. 442p.
- PIETERSE, A.H., MURPHY, K.J., 1990. *Aquatic weeds. The ecology and management of nuisance aquatic vegetation*. Oxford Science Publication: Oxford. 593p.
- POTT, V.J., POTT, A., 2000. *Plantas aquáticas do Pantanal*. Embrapa, Brasília.
- REID, J.W., 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). *Bolm. Zool.* 9: 17-143.
- REYNOLDS, C. S., 1995. River Plankton: The Paradigm Regained. In: Harper, D. M.; Ferguson, A. J. D. (eds). *The ecological basis for river management*. pp.161-180. John Willet & Sons publishers.
- REYNOLDS, C. S., 2006. *The Ecology of Phytoplankton*. University Press, Cambridge.
- REYNOLDS, C. S.; DESCY, J. P., 1996. The production, biomass and structure of phytoplankton in large rivers. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 113: 161-187.
- REYNOLDS, C. S. et al., 2002. Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. *J. Plank. Res.* 24: 417-428.
- ROCHA, S. M., 1999. *Macroinvertebrados Bentônicos como Indicadores de Poluição na Represa do Guarapiranga - SP*. São Paulo. Dissertação de Mestrado. Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública - USP.
- RODRIGUES, L. C. et al., 2009. Interannual variability of phytoplankton in the main rivers of the upper Paraná River floodplain, Brazil: influence of upstream reservoirs. *Brazil. Jour. of Biol.* 69 (2): 501-516.
- SALMASO, N. & ZIGNIN, A., 2010. At the extreme of physical gradients: phytoplankton in highly flushed, large rivers. *Hydrobiologia*, v. 639, n. 1, p. 21-36.
- SEGERS, H., 1995. *Rotifera*. The Hague, The Netherlands: SPC Academics, v. 2: The Lecanidae (Monogononta). (Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world; v.6), 42 p.
- SERAFIM-JUNIOR, M., 2002. *Efeitos do represamento em um trecho do rio Iguazu sobre a estrutura e dinâmica da comunidade zooplanctônica*. 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
- SILVA F.L., TALAMONI, J.L.B., BOCHINI, G.L., RUIZ, S.S., MOREIRA, D.C., 2009. Macroinvertebrados aquáticos no reservatório do rio Batalha, para captação das águas para abastecimento do município de Bauru, SP, Brasil. *Revista Ambiente e Água - An interdisciplinary journal of applied science*: v. 4, n.º. 2.
- SUN, J., LIU, D., 2003. Geometric models for calculating cell biovolume and surface area for phytoplankton. *Journal of Plankton Research* 25 (2): 1331-1346.
- UTERMÖHL, H., 1958. Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton-methodic. *Mitt. int. Verein. Limnol.* 9: 1-38.
- VELHO, L.F.M., LANSAC-TÔHA, F.A., 1996. Testate amoebae (Rhizopodea, Sarcodina) from zooplankton of the High Paraná River floodplain, State of Mato Grosso do Sul, Brazil: II. Families Diffugiidae. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, 31: 179-192.
- VELHO, L.F.M. et al., 1996. Testate amoebae (Rhizopodea-Sarcodina) from zooplankton of the high Paraná river floodplain, State of Mato Grosso do Sul, Brazil. I. Families Arcellidae and Centropyxidae. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.*, 31: 35-50.

69610  
1379  
Foto Ambiente - MMA

Embroidery



- VELHO, L.F.M., LANSAC-TÔHA, F.A., BINI, L.M., 1999. Spatial and temporal variation in densities of testate amoebae in the plankton on the Upper Paraná River floodplain, Brazil. *Hydrobiologia* 411: 103-113.
- VIEIRA, L.C.G. et al., 2007. Influence of spatial complexity on the abundance and diversity of periphytic rotifers, microcrustaceans and testate amoebae. *Archiv für Hydrobiologie*, 170: 77-85.
- VOLLENWEIDER, R. A., 1968. Scientific fundamentals of the eutrophication of lakes and flowing waters, with particular reference to nitrogen and phosphorus as factors in eutrophication. OECD, Paris. Tech. Report n°.DAS/CSI/68.27, p. 159, 1968.
- VUCETICH, M.C., 1973. Estudio de tecamebianos argentinos, en especial los del dominio pampasico. *Rev. Mus. la Plata, sér. Zool.* 11(108): 287-332.
- WETZEL, R.G., LIKENS, G.E., 2000. *Limnological analysis*. 2 ed. New York: Spring-Verlag.
- WETZEL, R.G., 1990. Reservoirs Ecosystems: Conclusions and Speculations. In: K.W. THORNTON; B.L. KIMMEL e F.E. PAYNE (eds.), *Reservoir Limnology: Ecological Perspectives*. John Wiley and Sons, New York.
- WIGGINS, G. B., 1977. *Larvae of the North American Caddisfly Genera (Trichoptera)*. University of Toronto Press, 393p.

Com buanca

69690  
1581  
AA  
MMA  
Melo Ambiente

## ANEXO I

**Resultados do monitoramento limnológico na  
área de influência do AHE Serra do Facão, entre  
dezembro de 2009 e abril de 2010**

Em bronca



ANEXO I. Resultado do monitoramento limnológico na área de influência do AHE Serra do Facão, em dezembro de 2009.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pontos	11	12	9	7	5	5	16	4	75	11	9	11	6	8	17	4
Alcalinidade	mg/L	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Alumínio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cádmio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianetos	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chumbo	mg/L	<0,1	<0,1	4,77	0,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,46	2,58	<0,1	0,36	<0,1	<0,1	12,01
Clorofila-a	µg/L	<0,1	<0,1	4,77	0,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,46	2,58	<0,1	0,36	<0,1	<0,1	12,01
Cloreto	mg/L	2,5	2,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,5	3,0	2,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5
Condutividade elétrica	µS/cm	27	29	14	10	19	28	33	174	13	16	16	7	12	32	4
Cor	mg Pt/L	39	21	11	41	58	244	33	22	10	14	24	44	34	61	59
Cromo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
DBO <sub>5</sub>	mg/L	1,9	1,4	1,3	1	3,5	3,6	3,6	3	0,2	2,5	1,6	1,8	1,7	2	1,7
DQO	mg/L	14	15	12	11	19	17	8	7	11	13	4	5	15	4	10
Dureza	mg/L	30	26	12	16	22	22	30	72	18	22	24	18	16	34	24
Fenóis totais	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ferro	mg/L	0,22	0,17	0,1	0,24	0,26	0,79	0,12	0,11	0,07	0,1	0,12	0,26	0,25	0,41	0,28
Fluoreto	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,8	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01
Fósforo total	mg/L	0,044	0,038	0,018	0,019	0,115	0,095	0,06	0,392	0,024	0,021	0,058	0,022	0,017	0,052	0,051
Manganês	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,022	0,011	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
MST	mg/L	108,74	61,38	38,49	37,42	230	154,5	270,37	145,9	20,89	27,38	37,62	38	27,16	57,53	96
Mercurio	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
NTK	mg/L	0,46	0,36	0,44	0,21	0,33	0,86	0,54	0,38	0,34	0,3	0,55	0,44	0,2	0,44	0,43
Nitrato	mg/L	0,3	0,1	0,1	0,2	0,4	1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
Nitrito	mg/L	0,004	0,003	0,002	0,006	0,003	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,16	0,16	0,14	0,11	0,13	0,46	0,14	0,08	0,14	0,1	0,15	0,14	0,1	0,14	0,13
Óleos e graxas	mg/L	4,7	0,8	3,4	5,9	5,1	8,6	7,0	6,5	2,1	1,5	1,0	5,9	5,3	7,5	8,0
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,1	6,8	6,5	5,72	6,6	7,6	7,2	7,9	6,5	6,3	6,4	6,8	5,71	7,0	6,92
pH	-	7,3	6,47	6,5	5,72	6,6	7,6	7,2	7,9	6,5	6,3	6,4	6,8	5,71	7,0	6,92
Temperatura ambiente	°C	27	-	25	26	25	25	25	25	25	26	27	28	26	25	25
Temperatura da água	°C	26,27	26,72	27,1	25,61	23,52	23,45	22,5	24,1	27,3	27,33	26,4	25,19	24,82	22,77	23,8
Turbidez	NTU	42,1	30,5	5,11	27	137	105	78,1	73,5	5,17	5,18	29,5	17,2	16,3	56,5	11,78
STD	mg/L	7,26	7,62	3,51	4,58	5	10,63	3,1	72,1	4,11	5,62	6,38	3	3,84	7,47	<0,01
Sulfato	mg/L	1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4,0	4,0	3,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Urânio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinco	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Coliformes totais	NMP/100ml	16000	1700	>16000	3500	>16000	>16000	2200	9200	470	5400	230	940	1100	2200	9200
Coliformes fecais	NMP/100ml	200	170	700	16000	700	16000	210	330	Ausente	Ausente	45	61	40	140	460

Ministério do Meio Ambiente - MMA

Em branco

ANEXO I. Resultado do monitoramento limnológico na área de influência do AHE Serra do Facão, em janeiro de 2010.

Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alcalinidade	10	7	3	4	17	6	8	75	8	6	4	4	4	4	5	4
Alumínio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cádmio	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cádmio	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianetos	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Chumbo	19,28	10,24	13,92	8,19	1,98	1,39	19,27	1,17	3,55	<0,1	10,10	7,37	8,46	9,56	16,38	4,09
Clorofila-a	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	7,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cloroformo	18	19	26	8	8	6	36	12	190	23	15	10	8	5	10	7
Condutividade elétrica	41	31	9	7	18	21	146	19	4	7	8	5	1	6	6	10
Cor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo	1,8	0,5	0,8	0,5	1,3	0,6	1,5	1,3	0,6	0,7	1,1	1,4	0,5	0,6	1,6	2
DBO <sub>5</sub>	4	3	2	2	5	3	6	4	2	3	4	5	1	3	4	7
DQO	16	14	14	10	8	8	22	8	72	14	12	8	10	4	10	8
Dureza	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenóis totais	0,64	0,58	0,1	0,05	0,23	0,25	0,73	0,3	0,08	0,06	0,04	0,07	0,07	0,1	0,1	0,16
Ferro	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,71	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoreto	0,0326	0,0259	0,0132	0,0094	0,0177	0,0182	0,1931	0,0243	0,2230	0,0149	0,0110	0,0071	0,0083	0,0083	0,0254	0,0132
Fósforo total	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	0,025	0,01	0,03	0,011	<0,010	<0,010	<0,010
Manganês	23	13	13	7	38	37	169	48	21	6	5	4	7	8	12	12
MST	8	8	6	5	11	11	32	13	7	3	5	3	3	5	6	3
MSO	15	5	7	2	27	26	137	35	14	3	<1	1	4	3	6	9
MSI	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mercurio	0,71	0,55	0,26	0,21	0,39	0,25	0,67	0,26	0,53	0,28	0,29	0,16	0,27	0,17	0,28	0,26
NTK	0,3	0,2	0,1	<0,1	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Nitrato	0,002	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,002	0,004	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
Nitrito	0,21	0,25	0,08	0,01	0,09	0,05	0,27	0,06	0,03	0,08	0,09	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06
Nitrogênio amoniacal	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
Óleos e graxas	0,0232	0,0177	0,0086	0,0044	0,0099	0,0121	0,0880	0,0138	0,2020	0,0110	0,0083	0,0027	0,0033	0,0027	0,0083	0,0049
Orto-fosfato	5,17	6,37	3,86	4,56	6,79	6,08	6,46	6,6	6,2	4,6	4,44	3,9	4,65	5,11	2,33	3,6
Oxigênio dissolvido	7,7	7,3	7,1	6,8	7,4	8	7,5	7,7	7,5	6,9	6,7	6,5	6,9	6,6	6,2	6,16
pH	29,5	28	24	25,5	25,2	25	25,4	26	25	28,5	27	27,5	25,9	26	26	25
Temperatura ambiente	26,4	26,5	27,5	28	24,8	24,7	23,8	25,4	26,6	29,2	28,5	29,4	27,9	27,4	27,5	26,8
Temperatura da água	23,6	11,7	2,7	1,9	30,4	27,1	23,7	35	32	3	2	2	2	3	4	9
Turbidez	9	9	13	4	4	2	18	3	95	11	9	4	3	5	4	3
STD	1	2	<1	<1	3	2	<1	3	8	<1	<1	<1	<1	<1	1	1
Sulfato	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Urânio	0,0141	0,0235	0,0203	0,0084	0,0506	0,0325	0,0109	0,0279	0,0132	0,0041	0,04	0,0032	0,0059	0,0035	0,0159	0,0185
Zinco	>16000	790	2100	460	700	3500	>16000	9200	9200	3500	16000	3500	1400	240	700	3500
Coliformes totais	>16000	1100	18	Ausente	92	220	>16000	1400	330	20	Ausente	18	Ausente	Ausente	Ausente	120
Coliformes fecais																

699  
2006/190  
ANEXO I  
ANEXO I



Om brones



ANEXO I. Resultado do monitoramento limnológico na área de influência do AHE Serra do Fação, em fevereiro de 2010.

Pontos	unidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alcalinidade	mg/L	12	11	9	4	4	3	19	5	86	10	8	6	5	4	4	4
Alumínio	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Amônio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cádmio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cianeto	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Chumbo	µg/L	36,60	1,49	4,91	1,64	2,18	2,18	4,91	2,46	2,18	3,28	6,28	3,28	1,91	3,55	3,82	<0,01
Clorofila-a	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	11,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cloro	mg/L	26	28	24	8	8	9	43	12	22,3	23	25	10	7	7	11	8
Condutividade elétrica	µS/cm	44	68	15	17	12	12	38	14	1	13	17	9	6	9	17	17
Cor	mg Pt/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Cromo	mg/L	0,5	4,6	0,6	1,2	0,8	0,8	1,2	0,1	0,3	0,3	0,5	2,5	1	0,9	3,3	4,7
DBOs	mg/L	1	7	1	7	2	2	5	1	3	7	4	4	2	5	6	6
DQO	mg/L	16	10	12	8	6	6	18	8	80	8	10	8	10	6	8	6
Dureza	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenóis totais	mg/L	0,98	1,53	0,09	0,22	0,21	0,21	0,66	0,3	0,05	0,09	0,09	0,14	0,09	0,15	0,24	0,24
Ferro	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,74	0,1	0,08	0,07	0,14	0,15	0,09	0,04
Fluoreto	mg/L	0,0348	0,0382	0,0066	0,0049	0,0038	0,0038	0,0049	0,0049	0,1239	0,0049	0,0055	<0,001	<0,001	<0,001	0,0149	0,0033
Fósforo total	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	0,02	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Manganês	mg/L	7	5	4	9	11	11	8	4	3	2	5	5	3	2	2	4
MST	mg/L	5	2	1	8	6	6	2	2	0	2	3	4	2	1	1	3
MSO	mg/L	5	2	3	5	10	10	6	2	3	0	2	1	1	1	1	1
MSI	mg/L	2	3	3	1	5	5	6	2	3	0	2	1	1	1	1	1
Mercurio	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
NTK	mg/L	0,67	0,72	0,29	0,44	0,32	0,23	0,38	0,26	0,24	0,28	0,29	0,27	0,44	0,35	0,38	0,47
Nitrato	mg/L	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrito	mg/L	0,006	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,37	0,52	0,09	0,04	0,12	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,09	0,07	0,04	0,05	0,08	0,07
Óleos e graxas	mg/L	V.A.	V.A.	0,8	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	0,9	2,0	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
Orto-fosfato	mg/L	0,0271	0,0315	<0,001	0,0027	0,0027	<0,001	<0,001	<0,001	0,1201	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0022	<0,001
Oxigênio dissolvido	mg/L	6,9	6,2	5,4	5,6	6,9	5,4	6,5	6,9	5,8	5,3	5,3	4,6	5,7	5,9	4,5	4,9
pH	mg/L	7,1	6,9	7,2	7,3	8	8,2	7,5	7,7	7,8	7,3	7	7,1	7,1	7,4	7,2	7,6
Temperatura ambiente	°C	29	28	31	33	29	27	27	30	31	31	30	32	32	31	29	27
Temperatura da água	°C	27	26	29	30	27	26,7	25	28	29	29	28	30	30	29,4	29	26
Turbidez	NTU	20	20,9	3,4	17	17,1	16,9	14,1	6,7	5	3	4	2,4	1,7	1,9	2,6	3,7
STD	mg/L	13	13	12	5	4	4	24	7	112	11	12	5	4	4	4	4
Sulfato	mg/L	1	2	1	1	1	1	1	<1,0	5	<1,0	1	1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Urânio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinco	mg/L	0,0136	0,0184	0,0042	0,0079	<0,0001	<0,0001	0,0061	0,0062	0,0034	0,066	<0,001	<0,001	0,0072	0,0054	0,0093	<0,0001
Coliformes totais	NMP/100ml	2800	3500	170	220	9200	1400	16000	2400	2200	>16000	2800	9200	2800	4700	220	9200
Coliformes fecais	NMP/100ml	700	940	Ausente	Ausente	790	310	330	170	20	460	45	9200	20	40	20	20

696 100  
 M&A  
 Monitoramento Ambiental - M&A

Em bronze

ANEXO I. Resultado do monitoramento limnológico na área de influência do AHE Serra do Facão, em março de 2010.

Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alcalinidade	18	15	11	9	5	9	22	8	76	11	12	8	7	8	12	8
Alumínio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cádmio	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cianeto	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chumbo	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Clorofila-a	<0,01	6,30	0,55	3,82	1,09	21,84	6,55	3,90	<0,01	5,46	3,82	2,46	2,46	0,55	3,55	0,27
Cloreto	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	7,0	<0,5	18	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	13
Condutividade elétrica	30	46	19	10	7	26	40	9	179	21	18	11	9	9	15	13
Cor	152	148	14	14	19	21	53	88	17	14	14	13	12	12	15	13
Cromo	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
DBO <sub>5</sub>	0,5	4,1	2,4	1,5	2,0	4,5	2,2	2,2	2,1	3,5	2,6	0,7	1,9	1,4	2,1	1,2
DQO	57	50	59	29	17	31	19	50	35	44	56	59	58	58	42	21
Dureza	14	14	8	6	4	4	18	8	66	8	6	6	6	6	6	4
Fenóis totais	0,004	0,008	0,001	0,001	0,024	0,001	0,003	0,002	0,014	0,004	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,01
Ferro	2,9	2,77	0,07	0,06	0,17	0,13	0,67	0,32	0,08	0,08	0,07	0,17	0,14	0,13	0,11	0,21
Fluoreto	0,18	0,01	0,15	0,04	<0,01	<0,01	0,12	<0,01	0,76	0,22	<0,01	0,24	0,02	0,03	0,09	0,17
Fósforo total	0,050	0,051	<0,001	0,001	0,002	0,042	0,016	0,078	0,210	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,018	<0,001
Manganês	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
MST	15	28	8	5	53	21	21	86	19	4	3	7	6	6	12	4
MSO	8	7	2	4	15	5	13	17	1	4	2	5	6	6	6	4
MSI	7	21	6	1	38	16	8	69	18	<1	1	2	<1	<1	6	4
Mercúrio	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
NTK	1,19	1,34	0,40	0,67	0,43	0,38	0,41	0,59	0,53	0,40	0,41	0,60	0,48	0,33	0,54	0,59
Nitrato	1,0	0,9	0,3	0,2	0,3	0,5	0,7	0,6	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
Nitrito	0,006	0,005	0,009	0,009	0,012	0,014	0,009	0,011	0,011	0,013	0,010	0,011	0,008	0,009	0,009	0,009
Nitrogênio amoniacal	0,89	0,94	0,20	0,17	0,13	0,18	0,21	0,29	0,23	0,20	0,21	0,20	0,18	0,23	0,24	0,29
Óleos e graxas	V.A.	7,3	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	4,6	0,4	V.A.	2,6	V.A.	1,3	V.A.	V.A.	V.A.
Orto-fosfato	0,035	0,042	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	0,041	0,175	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Oxigênio dissolvido	6,4	8,1	6,2	4,9	7,7	7,3	7,3	8,5	7,7	5,7	6,2	5,1	6,6	6,3	4	5,2
pH	6,8	6	6,2	6,7	6,5	6,7	7,3	7,3	7,6	7,0	6,8	6,7	6,6	6,8	6,7	6,5
Temperatura ambiente	35	30	31	30	33	30	32	33	30	28	28	29	31	32	35	34
Temperatura da água	26,1	26,7	28,2	28,7	27,5	25,7	24,7	24,2	27,1	27,1	28,2	28,6	29,1	29	29,1	27,7
Turbidez	31	41	3	1,4	30,8	24	27,4	146	23,0	1,6	1,5	1,83	1,16	1,45	1,4	2,3
STD	15	22	9	5	3	13	20	4	89	21	8	6	4	6	5	6
Sulfato	3	12	2	1	3	3	3	3	5	3	1	1	1	1	1	1
Urânio	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zinco	0,0308	0,035	0,0345	0,023	0,0274	0,0462	0,0234	0,0376	0,0237	0,0363	0,036	0,0364	0,0321	0,0524	0,0295	0,0517
Coliformes totais	460	140	78	210	1400	16000	9,200	>16000	3500	220	260	2400	45	45	1700	470
Coliformes fecais	460	45	Ausente	Ausente	490	940	9200	>16000	220	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	45

69959  
 [Assinatura]  
 [Rubrica]  
 [Carimbo] Meio Ambiente - MMA

Om bronca

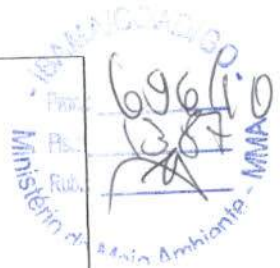


ANEXO I. Resultado do monitoramento limnológico na área de influência do AHE Serra do Facão, em abril de 2010.

Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alcalinidade	16	18	10	9	6	4	13	7	83	11	11	8	8	8	7	7
mg/L	0,0342	0,0474	0,0261	0,0263	0,0787	0,0753	0,0332	0,0286	0,0403	0,041	0,0324	0,021	0,0452	0,0216	0,0312	0,0178
Alumínio	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cádmio	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cianetos	0,82	0,73	2,46	4,64	1,71	1,91	7,64	0,27	1,09	1,37	6,01	4,37	2,73	2,46	2,73	3,28
µg/L	<0,5	1,5	2	0,5	0,5	2	0,5	<0,5	13	0,5	1,5	2	<0,5	2	1,5	<0,5
Clorofila-a	50	46	21	22	23	4	44	28	238	27	24	20	15	18	18	25
mg/L	182	272	14	24	22	16	37	18	6	14	16	16	12	10	11	6
µS/cm	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Condutividade elétrica	3,2	3	2,3	2,7	3,3	2,4	2,2	0,4	2,9	2	3,1	3,2	3,2	2,5	2,6	2,6
mg PV/L	5	14	4	2,7	8	15	5	4	80	7	11	10	12	10	10	14
mg/L	24	36	14	18	14	12	22	12	<0,001	0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DBO <sub>5</sub>	0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DQO	3,7	5,1	0,39	0,4	0,25	0,83	1,27	0,26	1,04	0,23	0,72	0,28	0,39	0,22	0,21	0,2
Dureza	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenóis totais	0,052	0,067	<0,001	0,001	0,014	<0,001	<0,001	<0,001	0,142	<0,001	0,0456	0,0221	0,0355	0,0284	0,0271	0,0143
Ferro	0,7068	0,9166	0,0265	0,0867	0,0314	0,0129	0,0354	0,0147	0,1093	0,041	0,0456	0,0221	0,0355	0,0284	0,0271	0,0143
Fluoreto	10	28	14	20	30	8	9	25	24	38	18	50	19	15	1	32
mg/L	1	26	9	6	14	1	1	19	21	26	16	32	12	11	1	28
Manganês	9	2	5	14	16	7	8	6	3	12	2	18	7	4	<1	4
MST	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
MSO	0,92	1,22	0,27	0,3	0,29	0,38	0,34	0,26	0,36	0,25	0,29	0,23	0,36	0,25	0,25	0,24
MSI	0,7	0,9	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Mercurio	<0,001	<0,001	0,002	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
NTK	0,62	0,92	0,07	0,1	0,09	0,08	0,04	0,06	0,06	0,05	0,09	0,03	0,06	0,05	0,05	0,04
Nitrato	8,2	V.A.	7,3	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	V.A.	3,6	V.A.	V.A.	V.A.	1,3	V.A.	V.A.	V.A.
Nitrito	0,048	0,056	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,131	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nitrogênio amoniacal	8,2	7,7	6,7	4,4	6,3	7,8	8,1	7,5	9	6,8	6,9	7	6,4	7,2	6,9	6,5
Óleos e graxas	6,8	6,7	6,5	6,8	6,7	7,2	6,6	7	6,5	6,7	6,7	6,3	6,5	6,5	6,5	6,8
mg/L	27	35	31	36	29	25,5	34	25	31	29	29	32	31	30	30	30
Oxigênio dissolvido	25	27	28	29	25,8	25,5	24	23,2	27	27	27,3	29	27,7	27,5	27,5	27
pH	27	32	1	3	11	15	13	7	6	2	2	2	1	2	2	2
°C	27	32	1	3	11	15	13	7	6	2	2	2	1	2	2	2
Temperatura ambiente	24	24	11	11	12	2	21	19	115	10	14	8	7	6	8	12
Temperatura da água	1	3	<1	<1	<1	<1	1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Turbidez	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
STD	0,0407	0,0404	0,0399	0,0434	0,0392	0,045	0,0391	0,0393	0,0257	0,0442	0,036	0,0387	0,0437	0,0381	0,0425	0,0431
Sulfato	490	210	230	>16000	1400	230	1500	1500	330	92	20	20	170	Ausente	Ausente	170
Urânio	110	68	Ausente	>16000	790	45	1500	92	170	170	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Zinco	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml	NMP/100ml
Coliformes totais	110	68	Ausente	>16000	790	45	1500	92	170	170	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Coliformes fecais	110	68	Ausente	>16000	790	45	1500	92	170	170	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

6/9/10  
 [Assinatura]  
 Instituto do Meio Ambiente - MMA

Em bronca



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
Superintendência do IBAMA em Goiás  
Setor de Comunicação Administrativa - COAD

### CONFERIDO

PROCESSO \_\_\_\_\_ AUTUADO COM \_\_\_\_\_ FLS.

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Zenete Vasconcelos de Lima  
Responsável Substituta pelo Protocolo

A  
ROFIS/GO,

AUTO DE INFRAÇÕES CADASTRADO  
NO "SICAFI" PARA DEMAIS PROVIDÊNCIAS.

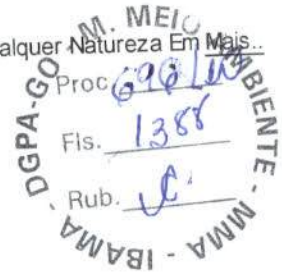
EM - 19/08/10.

  
 Pedro Divino da Silva  
Agente Ambiental Federal  
Mat.: 0679864 / Portaria: 860/01  
IBAMA/GO

Processo 02010.000696/2010-61

Interessado: Serra do Facao Energia S a  
 Cgc/cpf/matr:  
 Telefone:  
 Endereço:  
 Bairro:  
 Cep:  
 Municipio:  
 Tipo Interessado: Pessoa Física

Resumo Assunto: Causar Poluição de Qualquer Natureza Em Mais..  
 Assunto: Auto de Infracao  
 Data Protocolo: 10-08-2010 15:00:04  
 Documento Original: Ai nr 687165/d



Movimentar

Seq	Destino	Tipo Destino	Data	Tipo Movimento	Despacho	Movimentado por
2	Goi/dicof	Ibama	19-08-2010 16:13:18	Andamento	A cofis/go.	Pdivino
1	Goi/secin	Ibama	10-08-2010 15:00:04	Entrada	Doc nr 1301/10 e 1362/10 Anexado a Este	Itallo



Com bronze



M M A  
 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 Escritório Regional do IBAMA em Catalão  
 Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 2.338 – Setor Ipanema  
 CEP. 75705-220 – Catalão – Goiás - Brasil – Fone/Fax: (0XX64) 3411-1874  
 E-mail: [catalão.go@ibama.gov.br](mailto:catalão.go@ibama.gov.br)

DGPA-GO - M. MEIO AMBIENTE - IBAMA - MMMA  
 Proc. 696/10  
 Fls. 1389  
 Rub. ec.

MEMO/ IBAMA-GO/ERC/ N° 222/10

Catalão-GO, 14 de setembro de 2010.

À Responsável pelo Protocolo do IBAMA/SUPES-GO.  
Sra. Leontina Rosa da Costa

Assunto: MEMO/IBAMA-GO/ERC/N°217/10

1. Vimos pelo presente, encaminhar 03 vias do documento acima para serem anexos aos respectivos processos dos Autos de Infração nº 687165/D, 687166/D e 687170/D, das empresas de: FURNAS, AHE BATALHA e SEFAC – Serra do Facão.

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos  
Representante do IBAMA em Catalão-SUPES-GO

02010 000 696/2010-61  
 02010 000 731/2010-41  
 = ã possui processo

SSA/ssa

A DGPA para atendimento.  
Em, 15/09/10

Leontina Rosa da Costa  
 Resp. pelo Setor de Protocolo  
 IBAMA-GO

A COFIS,  
 Para as providências  
 Em. 15.09.10  
  
 José Augusto de Oliveira Motta  
 Chefe da Divisão de Gestão e Protocolo Ambiental  
 IBAMA - GO



15/09/10

Om bronca



Serviço Público Federal  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS-IBAMA  
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM GOIÁS  
UNIDADE AVANÇADA DO IBAMA EM CATALÃO/GO.



MEMO/ IBAMA-GO/ERC/ N° 217/10

Catalão, 08 de setembro de 2010.

Ao Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica  
Sr. Antônio Hernandes Torres Junior

Assunto: FURNAS – AHE BATALHA e SEFAC – AHE Serra do Facão

Senhor Coordenador,

1. A par de cumprimentá-lo, vimos pelo presente encaminhar cópias dos autos de infração ambiental e demais documentos emitidos aos empreendimentos supracitados conforme Memos n° 156, 175 e 252/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, laudo técnico n° 1/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer Técnico n° 66/2010 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, para constar nos seus respectivos processos.
2. Ressaltamos que tais empreendimentos já têm responsabilidades previstas no processo de licenciamento, portanto, sugerimos que caso seja solicitado projeto de conversão de multas, que o mesmo seja para áreas que não estejam previstas no licenciamento.
3. Ao final colocamo-nos a disposição para quaisquer outras informações.

Atenciosamente,

Stanley Vaz dos Santos  
Responsável pela Unidade Descentralizada do IBAMA em Catalão - SUPES/GO

C/C: Processos dos AI 687165/D; 687166/D e 687170/D



Tom Bruner



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
 Superintendência em Goiás - SUPES/GO  
 Divisão de Gestão e Proteção Ambiental - DGPA  
 Rua 229, nº 95, Setor Universitário - CEP: 74.605-090 - Goiânia - GO  
 TEL: 39011902/1924 - FAX: 39011945  
 supes.go@ibama.gov.br - www.ibama.gov.br/go



OFÍCIO Nº. 762/2010/DGPA/IBAMA-GO

Goiânia, 22 de setembro de 2010

À Promotora Coordenadora do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de Goiás  
**SANDRA MARA GARBELINI**  
 Rua 23, esquina com Avenida B, Qd. 06, Lts. 15/24, Sala T-02, Jardim Goiás  
 Edifício Sede - Goiânia - GO  
 CEP: 74805-100



Assunto: **Comunicação de Crime**

Senhora Promotora,

- Cumprimentando-a, vimos, por meio deste, em consonância com os artigos 5º, § 3º e 27 do Código de Processo Penal, encaminhar informações referentes às infrações administrativas ambientais ocorridas no Estado de Goiás e detectadas pela fiscalização do IBAMA, consideradas crimes, em tese, de competência da Justiça Estadual.
- Com a finalidade de fornecer dados para que sejam adotadas as providências criminais pertinentes em face dos (as) autuados (as), estamos remetendo a essa Promotoria, conforme relação, em anexo, cópias dos Autos de Infração, dos Termos de Apreensão, Depósito/Embargo/Interdição, das Notificações, dos Termos de Doação/Soltura, bem como dos Relatórios e Relação de Pessoas Envolvidas, quando houver, que integram os processos administrativos em tramitação nesta Autarquia.
- Cabe destacar que para os crimes ambientais de menor potencial ofensivo, a proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa prevista no artigo 76 da Lei nº. 9.099 de 26 de setembro de 1995, somente poderá ser formulada após prévia composição do dano ambiental, de que trata o art. 74 da mesma lei.
- Colocamo-nos à disposição para quaisquer outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

**RECEBEMOS**

Em: \_\_\_\_\_



*José Augusto de Oliveira Motta*  
 Chefe da Divisão de Gestão e Proteção Ambiental  
 IBAMA-GO

Om  
Bronce

IBAMA - IBAMA  
 Nº. 696/2010  
 1392  
 01  
 09-8290

	<b>AUTUADO</b>	<b>Nº PROCESSO</b>	<b>Nº AI</b>	<b>Nº TAD/TEI</b>	<b>TDS</b>	<b>NOTIFICAÇÃO</b>	<b>Nº RAIM</b>
	DNB Industria de Baterias e Reciclagem de Chumbo	02010.000031/2009-13	482548/D	491378/C			
	Barcelona Sallia de Melo	02010.000624/2009-80	482958/D	490243/C			
03	Salviano Joaquim de Sousa	02010.000587/2010-43	679936/D	581883/C			073/2010
04	Odilton de Moraes	02010.000582/2010-11	686538/D	582203/C			098/2010
05	Areia Canaã Ltda	02010.000682/2010-47	687168/D	491495/C, 491496/C			180/2010
06	Asa Alimentos Ltda	02010.003699/2005-99	379763/D				
07	Valdir Maximo de Souza	02010.002142/2006-11	484774/D	492379/C			
08	André Luiz Candido	02010.000598/2010-23	686987/D	581881/C		283917/B	072/2010
09	Marco Antonio Duarte Vaz	02010.000353/2009-62	679801/D	368797/C			
10	Valdelicio Lira da Silva	02010.000132/2009-94	679643/D	0204674/C			
11	Antonio Inácio de Matos	02010.000075/2009-43	679568/D	194345/C			
12	Alcides Alves Neto	02010.000038/2009-35	679247/D	492201/C		449411/B	
13	Alcir Pereira dos Santos	02010.000195/2009-41	679254/D	492206/C			141/2010
14	Cerâmica BL Ltda Me	02010.000607/2010-86	488583/D	368396/C			
15	Asteca Comercio Produções Artísticas e Agropecuária Ltda	02010.000008/2009-29	483756/D				
16	Virgilio Bueno Vilela de Moraes Bueno	02010.000048/2009-71	679253/D	492204/C			
17	Posto de Combustiveis e Lubrificantes Avenida Ltda	02010.000565/2010-83	679915/D	582156/C			67/2010



À DGPA,

Sugeri-me o encaminhamento à Equipe Técnica,  
Conforme fls. 140.

Em: 18.10.2010



**Weber Rodrigues Alves**  
Coordenador de Fiscalização  
OS nº 08/2010  
IBAMA/GO

Encaminhado

21/10/10



**José Augusto de Oliveira Motta**  
Chefe da DGPA  
IBAMA/GO

DESTINATÁRIO DO OBJETO / DESTINATAIRE

NOME DO RAZÃO SOCIAL DO DESTINATÁRIO DO OBJETO / NOM OU RAISON SOCIALE DU DESTINATAIRE

SERRA DO FACÃO ENERGIA S/A  
ENDEREÇO / ADRESSE

AV. PRAIA DE BOIA FOGO Nº 140-161  
CEP / CODE POSTAL

CIDADE / LOCALITÉ

UF

PAÍS / PAYS

~~04.717-004~~ RIO DE JANEIRO RJ BRASIL

DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO (SUJEITO À VERIFICAÇÃO) / DISCRIMINATION

AZ 687165/D  
MANUAL A.I

NATUREZA DO ENVIO / NATURE DE L'ENVOI

PRIORITÁRIA / PRIORITAIRE

EMS

SEGURADO / VALEUR DÉCLARÉ

ASSINATURA DO RECEBEDOR / SIGNATURE DU RÉCEPTEUR

Darcy Vicente de Oliveira

DATA DE RECEBIMENTO / DATE DE LIVRATION

3 / 06 / 10

CARIMBO DE ENTREGA / UNIDADE DE DESTINO / BUREAU DE DESTINATION

23 JUN 2010

Nº DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR / ÓRGÃO EXPEDIDOR

RUBRICA E MAT. DO EMPREGADO / SIGNATURE DE L'AGENT

ANDRE LUIZ DE SOUZA

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO NO VERSO / ADRESSE DE RETOUR DANS LE VERS

IBAMA / EQUIPE TÉCNICA - GO. M. AMBIENTE  
Proc. 0696110  
Fls. 1394  
Ruc. LPR



AVISO DE RECEBIMENTO  
AVIS CN07

AR

RJ 58527491 1 BR

DATA DE POSTAGEM / DATE DE DÉPÔT

TENTATIVAS DE ENTREGA / TENTATIVES DE LIVRAISON

UNIDADE DE POSTAGEM / BUREAU DE DÉPÔT

PREENCHER COM LETRA DE FORMA

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO  
RETOUR

NOME OU RAZÃO SOCIAL DO REMETENTE / NOM OU RAISON SOCIALE DE L'EXPÉDITEUR

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE IBAMA

ENDEREÇO PARA DEVOLUÇÃO / ADRESSE

AV. DR. LAMARTINE PINTO DE AVELAR Nº 2338

CIDADE / LOCALITE

CATALÃO

UF

Go

BRASIL

7 5 7 0 5 2 2 0



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS -  
IBAMA

Despacho nº 1015/2011 – Equipe Técnica O.S. Nº 117/09  
Processo nº 02010.000696/2010-61  
Interessado: Serra do Facão Energia S/A

À Diretoria de Licenciamento - IBAMA/Sede,

Remetemos os presentes autos em razão do § 3º do art. 41 da IN Ibama nº 14/2009, alterada pela IN Ibama nº 27/2009, para elaboração do Parecer Técnico.


Goiânia, 18 de março de 2011

  
Maura Menezes Jonas Damião  
Equipe Técnica  
O.S. nº 117/09


À COHD

Para proceder a elaboração de parecer instrutivo obedecendo o prazo previsto.

24/03/11

  
Adriano Rafael Arrêpiã de S. S.  
Coordenador Geral de Infra-Estrutura  
de Energia Elétrica  
CGENE/DILIC/IBAMA

Ao ANALISTA FREDERICO AMARAL,  
PARA INSTRUIR O PROCESSO.

  
Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador de Licenciamento de  
Hidrelétricas  
COHD/CGENE/DILIC/IBAMA



MEMORANDUM FOR THE RECORD

DATE: 11/15/51

TO: SAC, NEW YORK

FROM: SAC, NEW YORK

SUBJECT: [Illegible]

A (CR)

Re New York letter to [Illegible] dated 11/15/51.

11/15/51

[Illegible signature]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]