

APÊNDICE 7.7.3-4

Qualidade da Água Subterrânea de Poços em Altamira 1a, 2a e 3a campanhas efetuadas em 2007

ata da coleta: 19/04/2007

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 029	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 040	Ponto 047	Ponto 52	Ponto 057	Ponto 060
Temperatura do Ar (°C)	N.E.	29,7	28,4	28,4	27	28,2	29,4	30,3	33,6	32,3
Temperatura da Água (oC)	N.E.	28,4	27,4	28	27	27,5	29,1	29,4	30,6	29,9
pH	entre 6 e 9,5	4,1	4,3	5,6	5,6	5,7	4,1	5,2	4,1	5,6
Cor (mgPt/L)	15	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10
Turbidez (UNT)	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Condutividade (uS/cm)	N.E.	82	79	81	201	220	305	72	110	197
Cloretos (mg/L)	250	19,2	16,8	19,2	35,8	36	46,4	17,6	26,4	35,2
Alcalinidade Total (mg/L)	N.E.	2	2	16	20	38	2	8	4	18
Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)	1000	49	26	28	94	125	132	29	43	85
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	N.E.	3,8	4,6	4,6	5,2	4,9	4	3,3	4	3,4
Sólidos Suspensos (mg/L)	N.E.	12,3	7,6	21,9	6,2	9,5	15,7	7,8	13,6	9,5
DBO (mg/L)	N.E.	32	16	8	11	16	32	24	20	36
DQO (mg/L)	N.E.	50	30	40	20	30	55	30	40	50
Nitrato (mg N/L)	N.E.	0,37	0,18	0,1	0,1	0,36	0,1	0,65	0,86	<0,10
Nitrito (mg N/L)	N.E.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia (mg N/L)	1,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Total (mg N/L)	N.E.	7	5	3,9	7,8	11,2	11,7	5,6	6,1	6,2
Fósforo Total (mg/L)	N.E.	0,44	0,18	0,79	0,24	0,15	0,27	0,82	0,32	<0,05
Ferro Total (mg/L)	0,3	0,48	<0,1	0,65	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Sulfato (mg/L)	250	<1,0	<1,0	<1,0	22,6	14,1	1,7	<1,0	<1,0	55

(continuação)

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 029	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 040	Ponto 047	Ponto 52	Ponto 057	Ponto 060
Alumínio (mg/L)	0,2	0,334	0,29	0,01	0,016	11,96	0,581	0,155	0,012	0,065
Cálcio (mg/L)	N.E.	0,42	2,8	2,92	11,9	21,86	6,66	2,16	1,88	13,2
Cádmio (mg/L)	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,004	0,002	<0,001	<0,001	0,005
Cromo (mg/L)	0,05	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cobre (mg/L)	2	0,015	0,006	0,006	0,008	0,005	0,012	0,006	0,007	0,01
Ferro Solúvel (mg/L)	0,3	0,021	0,01	0,131	0,066	0,003	0,024	0,039	0,012	0,012
Potássio (mg/L)	N.E.	0,41	0,49	0,3	0,96	2,28	2,79	0,45	0,51	1,52
Magnésio (mg/L)	N.E.	0,42	0,56	0,27	1,05	1,65	1,59	0,76	0,55	1,7
Manganês (mg/L)	0,1	0,009	0,015	0,056	0,087	0,011	0,062	0,02	0,01	0,029
Sódio (mg/L)	200	0,43	0,16	0,89	3,26	5,2	6,82	0,78	2,18	3,12
Níquel (mg/L)	N.E.	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fosfato solúvel (mg/L)	N.E.	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chumbo (mg/L)	0,01	0,013	0,01	<0,010	0,016	0,01	0,014	<0,010	0,046	<0,010
Sílica Solúvel (mg/L)	N.E.	2,3	1,7	2,6	12	4,9	2,3	2,7	2,3	2
Zinco (mg/L)	5	0,021	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,023
Mercúrio (mg/L)	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

• **Data da coleta: 20/06/2007**

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Temperatura do Ar (°C)	N.E.	28,8	30,4	28,9	28,5	30,8	33,1	31,9	29,8	31,6
Temperatura da Água (°C)	N.E.	28,1	27,4	27,7	27,3	29,7	29,4	29,3	29,7	29,1
PH	entre 6 e 9,5	4,1	4,2	5,3	5,1	5,3	4	5,3	4,5	6,2
Cor (mgPt/L)	15	<5	<5	20	10	<5	<5	5	5	5
Turbidez (UNT)	5	1	1	11	1	<1	<1	3	38	21
Condutividade (uS/cm)	N.E.	80	80	90	211	210	329	103	90	204
Cloretos (mg/L)	250	23,2	60	77,6	119,2	104	68	65,6	64,8	80
Alcalinidade Total (mg/L)	N.E.	1	1	16	12	15	1	15	4	18
Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)	1000	25	27	33	93	89	146	39	35	88
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	N.E.	3,8	4,5	4,5	4,7	3,6	2,8	3,8	3,7	3,9
Sólidos Suspensos (mg/L)	N.E.	18	11	28	6	15	9	10	8	17
DBO (mg/L)	N.E.	4	5	30	0,8	6	2	5	20	6
DQO (mg/L)	N.E.	50	40	44	10	20	30	20	22	20
Nitrato (mg N/L)	N.E.	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,45	<0,1
Nitrito (mg N/L)	N.E.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia (mg N/L)	1,5	<0,05	<0,05	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Total (mg N/L)	N.E.	5,1	6,8	3,4	9	5,7	7,3	4	4,5	5,7
Fósforo Total (mg/L)	N.E.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	0,17	<0,05	0,09
Ferro Total (mg/L)	0,3	<0,1	<0,1	1,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,31
Sulfato (mg/L)	250	<1,0	<1,0	<1,0	20,7	12,2	<1,0	<1,0	<1,0	4,6

(continuação)

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Alumínio (mg/L)	0,2	0,54	0,61	0,43	0,56	0,29	0,59	0,4	0,38	0,42
Cálcio (mg/L)	N.E.	0,12	2,04	3,18	5,5	6,63	7,53	3,66	1,67	14,2
Cádmio (mg/L)	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Cromo (mg/L)	0,05	0,056	0,091	0,035	0,011	0,044	0,057	0,082	0,077	0,068
Cobre (mg/L)	2	0,048	0,011	0,02	0,055	0,031	0,036	0,038	0,04	0,025
Ferro Solúvel (mg/L)	0,3	0,01	0,046	0,145	0,117	0,044	0,019	0,07	0,071	0,067
Potássio (mg/L)	N.E.	5,38	16,73	4,135	16,63	25,31	38,27	13,19	7,708	28,87
Magnésio (mg/L)	N.E.	1,19	1,59	0,65	1,21	2,07	3,35	2,93	1,25	3,89
Manganês (mg/L)	0,1	<0,01	0,025	0,083	0,083	<0,01	<0,010	0,061	<0,010	<0,010
Sódio (mg/L)	200	4,75	2,36	7,09	22,73	22,15	31,96	9,45	9,95	17,48
Níquel (mg/L)	N.E.	<0,010	0,014	<0,010	0,036	<0,010	0,029	<0,025	0,04	0,014
Fosfato solúvel (mg/L)	N.E.	<0,010	0,015	<0,010	0,09	0,01	0,053	0,014	0,046	<0,010
Chumbo (mg/L)	0,01	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01
Sílica Solúvel (mg/L)	N.E.	3,2	2	3,3	14,9	2,8	3,5	4,1	3,4	3,2
Zinco (mg/L)	5	0,004	0,013	<0,18	0,029	0,017	0,03	0,023	0,018	0,025
Mercúrio (mg/L)	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

• **Data da coleta: 28/09/2007**

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Temperatura do Ar(°C)	N.E.	33,1°C	30°C	32,7°C	31°C	31,7°C	31,8°C	32,6°C	31°C	31,9°C
Temperatura da Água(°C)	N.E.	29,1°C	28,5°C	29,9°C	29°C	30°C	30,3°C	29,8°C	30,9°C	30°C
pH	entre 6 e 9,5	4,1	4,3	6,5	6,6	6,7	4,4	7,1	4,6	6,9
Cor (mgPt/L)	15	5	5	15	15	5	10	250	10	5
Turbidez (UNT)	5	<5	<5	13,3	13,3	<5	6,6	70	36,6	<5
Condutividade (uS/cm)	N.E.	42	46	56	292	211	268	135	71	130
Cloretos (mg/L)	250	12	12,8	16	80,8	34,4	38,4	25,6	16	17,6
Alcalinidade Total (mg/L)	N.E.	10	3	15	24	16	3	30	4	21
Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)	1000	21	22	28	143	109	138	69	37	68
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	N.E.	3,7	1,1	2,2	5,1	6	3,4	1,7	3,1	4,8
Sólidos Suspensos (mg/L)	N.E.	6	3	5	5,1	2	32	74	14	5
DBO (mg/L)	N.E.	10	8	4	16	8	6	50	0,8	0,8
DQO (mg/L)	N.E.	30	30	30	80	20	30	115	10	10
Nitrato (mg N/L)	N.E.	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,1	0,26	<0,1
Nitrito (mg N/L)	N.E.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia (mg N/L)	1,5	<0,5	<0,5	1,2	2,7	<0,5	<0,5	9,1	<0,5	<0,5
Nitrogênio Total (mg N/L)	N.E.	6,9	5,1	6,2	5,7	6,8	5,1	10,1	5,8	5,7
Fósforo Total (mg/L)	N.E.	0,27	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	0,2	0,44
Ferro Total (mg/L)	0,3	<0,1	<0,1	3,2	13,1	<0,1	0,7	8,9	2,4	0,5
Sulfato (mg/L)	250	<1,0	<1,0	<1,0	18,8	<1,0	<1,0	9,3	<1,0	<1,0

(continuação)

Parâmetro	Limites (Portaria 518)	Resultados de Análises Físicas e Químicas de Água								
		Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Alumínio (mg/L)	0,2	0,17	0,13	<0.01	<0.01	<0.01	0,45	0,9	0,19	<0.01
Cálcio (mg/L)	N.E.	0,18	2,91	2,44	5,29	11,6	11,1	8	2,2	16,4
Cádmio (mg/L)	0,005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cromo (mg/L)	0,05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cobre (mg/L)	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ferro Solúvel (mg/L)	0,3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	10	0,02	<0.01
Potássio (mg/L)	N.E.	<0,5	0,7	<0,5	1,62	2,85	3,25	3,83	0,33	0,7
Magnésio (mg/L)	N.E.	0,63	0,86	0,18	0,49	1,73	1,66	2,94	0,71	2
Manganês (mg/L)	0,1	<0,01	<0,01	0,03	0,06	0,02	0,04	0,06	0,02	<0,01
Sódio (mg/L)	200	0,9	<0.01	2,72	23,2	13,9	18,5	3,99	3,9	4
Níquel (mg/L)	N.E.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fosfato solúvel (mg/L)	N.E.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,032	<0.01	<0.01
Chumbo (mg/L)	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Sílica Solúvel (mg/L)	N.E.	13,6	8,1	11,5	47,2	9	11,6	20,7	13	9,8
Zinco (mg/L)	5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Mercurio (mg/L)	0,001	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002



DATA: 19/04/2007

Planilha de dados enviada pelo laboratório

RESULTADOS DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA

- Interessado: Themag Engenharia
- Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 19/04/2007

Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

Parâmetro	Pontos								
	034	040	029	030	047	057	052	060	04
Temperatura do Ar(°C)	27,0	28,2	28,4	28,4	29,4	33,6	30,3	32,3	29,7
Temperatura da Água(°C)	27,0	27,5	27,4	28,0	29,1	30,6	29,4	29,9	28,4
PH	5,6	5,7	4,3	5,6	4,1	4,1	5,2	5,6	4,1
Cor(mgPt/L)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	10
Turbidez(UNT)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Condutividade(uS/cm)	201	220	79	81	305	110	72	197	82
Cloretos(mg/L)	35,8	36,0	16,8	19,2	46,4	26,4	17,6	35,2	19,2
Alcalinidade Total(mg/L)	20,0	38,0	2,0	16,0	2,0	4,0	8,0	18,0	2,0
Sólidos Totais Dissolvidos(mg/L)	94	125	26	28	132	43	29	85	49
Oxigênio Dissolvido(mg/L)	5,2	4,9	4,6	4,6	4,0	4,0	3,3	3,4	3,8
Sólidos Suspensos (mg/L)	6,2	9,5	7,6	21,9	15,7	13,6	7,8	9,5	12,3
DBO(mg/L)	11	16	16	8	32	20	24	36	32
DQO(mg/L)	20	30	30	40	55	40	30	50	50
Nitrato(mg N/L)	0,10	0,36	0,18	0,10	0,10	0,86	0,65	<0,10	0,37
Nitrito(mg N/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia(mg N/L)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrogênio Total(mg N/L)	7,8	11,2	5,0	3,9	11,7	6,1	5,6	6,2	7,0
Fósforo Total(mg/L)	0,24	0,15	0,18	0,79	0,27	0,32	0,82	<0,05	0,44
Ferro Total(mg/L)	<0,1	<0,1	<0,1	0,65	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,48
Sulfato(mg/L)	22,6	14,1	<1,0	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	55,0	<1,0

Brasília, 23 de Maio de 2007



Emileide Rodrigues Coimbra Química
CRQ 12100794-12ª Região

RESULTADOS DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA

Interessado: Themag Engenharia

– Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 19/04/2007

- Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

Parâmetro	2.1. Pontos								
	034	040	029	030	047	057	052	060	04
Alumínio(mg/L)	0,016	11,96	0,290	0,010	0,581	0,012	0,155	0,065	0,334
Cálcio(mg/L)	11,90	21,86	2,80	2,92	6,66	1,88	2,16	13,20	0,42
Cádmio(mg/L)	0,002	0,004	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	0,005	<0,001
Cromo(mg/L)	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cobre(mg/L)	0,008	0,005	0,0063	0,0061	0,0120	0,0065	0,0055	0,0096	0,0148
Ferro Solúvel(mg/L)	0,066	0,003	0,0099	0,1307	0,0239	0,0122	0,0391	0,0122	0,0213
Potássio(mg/L)	0,96	2,28	0,49	0,30	2,79	0,51	0,45	1,52	0,41
Magnésio(mg/L)	1,05	1,65	0,56	0,27	1,59	0,55	0,76	1,70	0,42
Manganês(mg/L)	0,087	0,011	0,015	0,056	0,062	0,010	0,020	0,029	0,009
Sódio(mg/L)	3,26	5,20	0,16	0,89	6,82	2,18	0,78	3,12	0,43
Níquel(mg/L)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fosfato solúvel(mg/L)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chumbo(mg/L)	0,016	0,010	0,010	<0,010	0,014	0,046	<0,010	<0,010	0,013
Sílica Solúvel(mg/L)	12,0	4,9	1,7	2,6	2,3	2,3	2,7	2,0	2,3
Zinco(mg/L)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,0234	0,0206
Mercurio(mg/L)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Brasília, 23 de Maio de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794-12ª Região

DADOS DE CAMPO

Numeração	Ponto de Coleta	Data	Horário	DADOS OBTIDOS COM MEDIDOR - HORIBA							OBS
				Temp. Ar	Temp. Água	Condutividade(uS/cm)	pH	STD (ppm)	Turbidez (UNT)	OD (mg/L)	
1	Ponto 34 Benedito Amanso	19/04/07	09:16	27°C	27°C	201	5,62	94	10	5.20	Cisterna Sem Mato
2	Ponto 40	19/04/07	09:48	28,2°C	27,5°C	220	5,73	125	10	4.92	Cisterna Sem Mato
3	Ponto 29	19/04/07	10:30	28,4°C	27,4°C	79	4,31	26	10	4.66	Cisterna Sem Mato
4	Ponto 30	19/04/07	10:45	28,4°C	28°C	81	5,61	28	10	4.60	Cisterna Com Mato
5	Ponto 47	19/04/07	11:30	29,4°C	29,1°C	305	4,15	132	10	4.01	Cisterna Sem Mato
6	Ponto 57	19/04/07	13:30	33,6°C	30,6°C	110	4,10	43	10	2,75	Cisterna Sem Mato
7	Ponto 52	19/04/07	14:05	30,3°C	29,4°C	72	5,25	29	10	3.35	Cisterna Com Mato
8	Ponto 60 Cemitério São João Batista	19/04/07	14:25	32,3°C	29,9°C	197	5,69	85	10	3.45	Poço Sem Mato
9	Ponto 04	19/04/07	17:25	29,7°C	28,4°C	0.082	4,17	49	10	3.85	Cisterna Com Mato

OBS: Choveu muito no dia anterior.

Brasília, 23 de Maio de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794/12ª Região



DATA: 20/06/2007

Planilha de dados enviada pelo laboratório

- Interessado: Themag Engenharia
- Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 20/06/2007

Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

Parâmetro	296	297	298	299	300	301	302	303	304
	Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Temperatura do Ar(°C)	28,8	30,4	28,9	28,5	30,8	33,1	31,9	29,8	31,6
Temperatura da Água(°C)	28,1	27,4	27,7	27,3	29,7	29,4	29,3	29,7	29,1
pH	4,1	4,2	5,3	5,1	5,3	4,0	5,3	4,5	6,2
Cor (mgPt/L)	<5	<5	20	10	<5	<5	5	5	5
Turbidez(UNT)	1	1	11	1	<1	<1	3	38	21
Condutividade(uS/cm)	80	80	90	211	210	329	103	90	204
Cloretos(mg/L)	23,2	60,0	77,6	119,2	104,0	68,0	65,6	64,8	80,0
Alcalinidade Total(mg/L)	1	1	16	12	15	1	15	4	18
Sólidos Totais Dissolvidos(mg/L)	25	27	33	93	89	146	39	35	88
Oxigênio Dissolvido(mg/L)	3,8	4,5	4,5	4,7	3,6	2,8	3,8	3,7	3,9
Sólidos Suspensos (mg/L)	18	11	28	6	15	9	10	8	17
DBO(mg/L)	4	5	30	0,8	6	2	5	20	6
DQO(mg/L)	50	40	44	10	20	30	20	22	20
Nitrato(mg N/L)	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,45	<0,1
Nitrito(mg N/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia(mg N/L)	<0,05	<0,05	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Total(mg N/L)	5,1	6,8	3,4	9,0	5,7	7,3	4,0	4,5	5,7
Fósforo Total(mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	<0,05	0,17	<0,05	0,09
Ferro Total(mg/L)	<0,1	<0,1	1,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,31
Sulfato(mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	20,7	12,2	<1,0	<1,0	<1,0	4,6

Brasília, 25 de Julho de 2007



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794-12ª Região

Interessado: Themag Engenharia

– Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 20/06/2007

- Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

Parâmetro	296	297	298	299	300	301	302	303	304
	Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Alumínio(mg/L)	0,54	0,61	0,43	0,56	0,29	0,59	0,40	0,38	0,42
Cálcio(mg/L)	0,12	2,04	3,18	5,50	6,63	7,53	3,66	1,67	14,2
Cádmio(mg/L)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Cromo(mg/L)	0,056	0,091	0,035	0,011	0,044	0,057	0,082	0,077	0,068
Cobre(mg/L)	0,048	0,011	0,020	0,055	0,031	0,036	0,038	0,040	0,025
Ferro Solúvel(mg/L)	0,010	0,046	0,145	0,117	0,044	0,019	0,070	0,071	0,067
Potássio(mg/L)	5,38	16,73	4,135	16,63	25,31	38,27	13,19	7,708	28,87
Magnésio(mg/L)	1,19	1,59	0,65	1,21	2,07	3,35	2,93	1,25	3,89
Manganês(mg/L)	<0,01	0,025	0,083	0,083	<0,01	<0,010	0,061	<0,010	<0,010
Sódio(mg/L)	4,75	2,36	7,09	22,73	22,15	31,96	9,45	9,95	17,48
Níquel(mg/L)	<0,010	0,014	<0,010	0,036	<0,010	0,029	<0,025	0,040	0,014
Fosfato solúvel(mg/L)	<0,010	0,015	<0,010	0,09	0,010	0,053	0,014	0,046	<0,010
Chumbo(mg/L)	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01
Sílica Solúvel(mg/L)	3,2	2,0	3,3	14,9	2,8	3,5	4,1	3,4	3,2
Zinco(mg/L)	0,004	0,013	<0,18	0,029	0,017	0,030	0,023	0,018	0,025
Mercúrio(mg/L)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

Brasília, 25 de Julho de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794-12ª Região

DADOS DE CAMPO

Numeração	Ponto de Coleta	Data	Horário	DADOS OBTIDOS COM MEDIDOR - HORIBA							OBS
				Temp. Ar	Temp. Água	Condutividade(µS/cm)	pH	STD (ppm)	Turbidez (UNT)	OD (mg/L)	
1	Ponto 04	20/062007	10:20	28,8	28,1	80	4,13	25	1	3,88	-
2	Ponto 29	20/062007	8:40	30,4	27,4	85	4,28	27	1	4,59	-
3	Ponto 30	20/062007	9:15	28,9	27,7	92	5,36	33	11	4,51	-
4	Ponto 34	20/062007	8:15	28,5	27,3	211	5,18	93	1	4,75	Local: Baichão da Olaria
5	Ponto 40	20/062007	11:15	30,8	29,7	210	5,30	89	0	3,63	-
6	Ponto 47	20/062007	11:40	33,1	29,4	329	4,04	146	0	2,85	-
7	Ponto 52	20/062007	12:10	31,9	29,3	103	5,31	39	3	3,81	-
8	Ponto 57	20/062007	9:50	29,8	29,7	95	4,58	35	38	3,79	-
9	Ponto 60	20/062007	10:55	31,6	29,1	204	6,25	88	21	3,95	-

OBS:

Choveu muito no dia anterior.

Brasília, 25 de Julho de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794/12ª Região

DATA: 28/09/2007

Planilha de dados enviada pelo laboratório

- Interessado: Themag Engenharia
- Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 28/09/2007

Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

2.2. Parâmetro									
	Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Temperatura do Ar(°C)	33,1°C	30°C	32,7°C	31°C	31,7°C	31,8°C	32,6°C	31°C	31,9°C
Temperatura da Água(°C)	29,1°C	28,5°C	29,9°C	29°C	30°C	30,3°C	29,8°C	30,9°C	30°C
pH	4,1	4,3	6,5	6,6	6,7	4,4	7,1	4,6	6,9
Cor (mgPt/L)	5	5	15	15	5	10	250	10	5
Turbidez(UNT)	<5	<5	13,3	13,3	<5	6,6	70	36,6	<5
Condutividade(uS/cm)	42	46	56	292	211	268	135	71	130
Cloretos(mg/L)	12,0	12,8	16,0	80,8	34,4	38,4	25,6	16,0	17,6
Alcalinidade Total(mg/L)	10	3	15	24	16	3	30	4	21
Sólidos Totais Dissolvidos(mg/L)	21	22	28	143	109	138	69	37	68
Oxigênio Dissolvido(mg/L)	3,7	1,1	2,2	5,1	6,0	3,4	1,7	3,1	4,8
Sólidos Suspensos (mg/L)	6,0	3,0	5,0	5,1	2,0	32,0	74,0	14,0	5,0
DBO(mg/L)	10	8	4	16	8	6	50	0,8	0,8
DQO(mg/L)	30	30	30	80	20	30	115	10	10
Nitrato(mg N/L)	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,10	0,26	<0,1
Nitrito(mg N/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Amônia(mg N/L)	<0,5	<0,5	1,2	2,7	<0,5	<0,5	9,1	<0,5	<0,5
Nitrogênio Total(mg N/L)	6,9	5,1	6,2	5,7	6,8	5,1	10,1	5,8	5,7
Fósforo Total(mg/L)	0,27	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	0,20	0,44
Ferro Total(mg/L)	<0,1	<0,1	3,2	13,1	<0,1	0,7	8,9	2,4	0,5
Sulfato(mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	18,8	<1,0	<1,0	9,3	<1,0	<1,0

Brasília, 22 de Outubro de 2007



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794-12ª Região

RESULTADOS DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA DE ÁGUA

Interessado: Themag Engenharia

– Local de Coleta: Altamira-PA

Data da coleta: 28/09/2007

- Projeto: Estudos Ambientais – AHE Belo Monte

Parâmetro									
	Ponto 04	Ponto 29	Ponto 30	Ponto 34	Ponto 40	Ponto 47	Ponto 52	Ponto 57	Ponto 60
Alumínio(mg/L)	0,17	0,13	<0.01	<0.01	<0.01	0,45	0,90	0,19	<0.01
Cálcio(mg/L)	0,18	2,91	2,44	5,29	11,60	11,10	8,00	2,2	16,4
Cádmio(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Cromo(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cobre(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ferro Solúvel(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	10,0	0,02	<0.01
Potássio(mg/L)	<0,5	0,70	<0,5	1,62	2,85	3,25	3,83	0,33	0,70
Magnésio(mg/L)	0,63	0,86	0,18	0,49	1,73	1,66	2,94	0,71	2,00
Manganês(mg/L)	<0.01	<0.01	0,03	0,06	0,02	0,04	0,06	0,02	<0,01
Sódio(mg/L)	0,90	<0.01	2,72	23,2	13,9	18,5	3,99	3,9	4,00
Níquel(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fosfato solúvel(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,032	<0.01	<0.01
Chumbo(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Sílica Solúvel(mg/L)	13,6	8,1	11,5	47,2	9,0	11,6	20,7	13,0	9,8
Zinco(mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Merúrio(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

Brasília, 22 de Outubro de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794-12ª Região

DADOS DE CAMPO

Numeração	Ponto de Coleta	Data	Horário	DADOS OBTIDOS COM MEDIDOR - HORIBA							OBS
				Temp. Ar	Temp. Água	Condutividade(μS/cm)	pH	STD (ppm)	Turbidez (UNT)	OD (mg/L)	
1	Ponto 34	26/09/07	08:33	31°C	29°C	292	6,6	143	-	-	Poço abaixou em aproximadamente 4 metros
2	Ponto 40	26/09/07	08:57	31,7°C	30°C	211	6,7	109	-	-	Abaixou 4 metros
3	Ponto 29	26/09/07	10:07	30°C	28,5°C	46	4,3	22	-	-	-
4	Ponto 30	26/09/07	10:30	32,7°C	29,9°C	56	6,5	28	-	-	
5	Ponto 47	26/09/07	09:35	31,8°C	30,3°C	268	4,4	138	-	-	-
6	Ponto 57	26/09/07	11:02	31°C	30,9°C	71	4,6	37	-	-	Poço com 9 metros
7	Ponto 52	26/09/07	12:15	32,6°C	29,8°C	135	7,1	69	-	-	-
8	Ponto 60	26/09/07	11:21	31,9°C	30°C	130	6,9	68	-	-	-
9	Ponto 04	26/09/07	11:52	33°C	29,1°C	42	4,1	21	-	-	-

Brasília, 22 de Outubro de 2007.



Emileide Rodrigues Coimbra

Química

CRQ 12100794/12ª Região