

Consórcio Machadinho

Tractebel Energia

GDF SUEZ

e

 MAESA
Machadinho Energética S.A.

UHE MACHADINHO

Contrato n° UHIT.NARU.03.20615

RELATÓRIO MENSAL - 119

MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

CAMPANHA: setembro/2012

Florianópolis, outubro de 2012.



socioambiental
CONSULTORES ASSOCIADOS

1 INTRODUÇÃO

Neste relatório são descritas as atividades desenvolvidas na 121ª Campanha do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do reservatório da UHMA, relativo a setembro de 2012. Nesta campanha houve vistorias em todo e não tiveram coletas de amostras de análises laboratoriais.

Os trabalhos foram executados sob a coordenação e supervisão da SOCIOAMBIENTAL que também realizou as coletas em campo.

Participaram deste trabalho os seguintes técnicos:

SOCIOAMBIENTAL

Ricardo M. Arcari

Eng. Sanitarista e Ambiental

Carlito Duarte

Eng. Sanitarista e Ambiental

Edijan Corrêa

Eng. Sanitarista e Ambiental

Érico Porto Filho

Limnólogo

José Olimpio da Silva Junior

Biólogo

Carlos Nazaré

Técnico em Saneamento

Bruno Siegel da Rosa

Técnico em Saneamento

Mayara Garcia Trilha

Estagiária

Este relatório encontra-se itemizado da seguinte forma:

1	INTRODUÇÃO	2
2	DESCRIÇÃO DA COLETA.....	3
2.1	INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS	3
2.2	COMPORTAMENTO DO RESERVATÓRIO.....	5
3	IMPRESSÕES DE CAMPO	6
4	COMPORTAMENTO DA COLUNA D'ÁGUA.....	9
5	MEMÓRIA FOTOGRÁFICA	12

2 DESCRIÇÃO DA COLETA

Entre os dias 04 e 05 de setembro de 2012 foi realizada a centésima vigésima primeira campanha de amostragem de água nos pontos estabelecidos para o reservatório da UHMA.

Os pontos vistoriados nesta campanha estão apresentados na **Figura 2-II**. No momento da coleta foram realizadas as seguintes determinações:

No momento da coleta foram realizadas as seguintes determinações:

- Transparência;
- Temperatura do ar;
- Perfil da temperatura da água;
- Perfil do percentual de saturação e teor de oxigênio dissolvido;
- pH;
- Condutividade elétrica.

2.1 INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS

Segundo o CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos) no mês de setembro de 2012, assim como vem ocorrendo desde o mês de novembro de 2011, a precipitação ocorrida na bacia do rio Uruguai foi inferior à média de longo termo (MLT), conforme é possível observar na **Figura 2.1-I**.

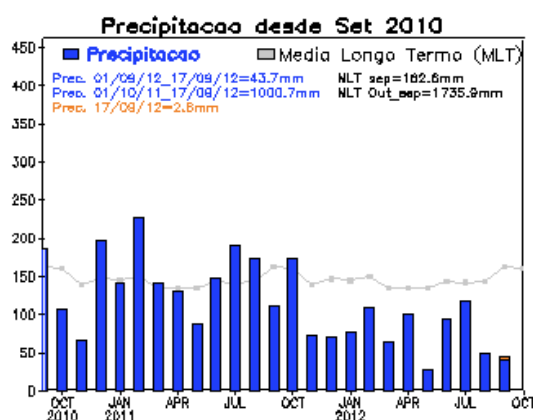


Figura 2.1-I: Dados de precipitação e vazão – Fonte: CPTEC

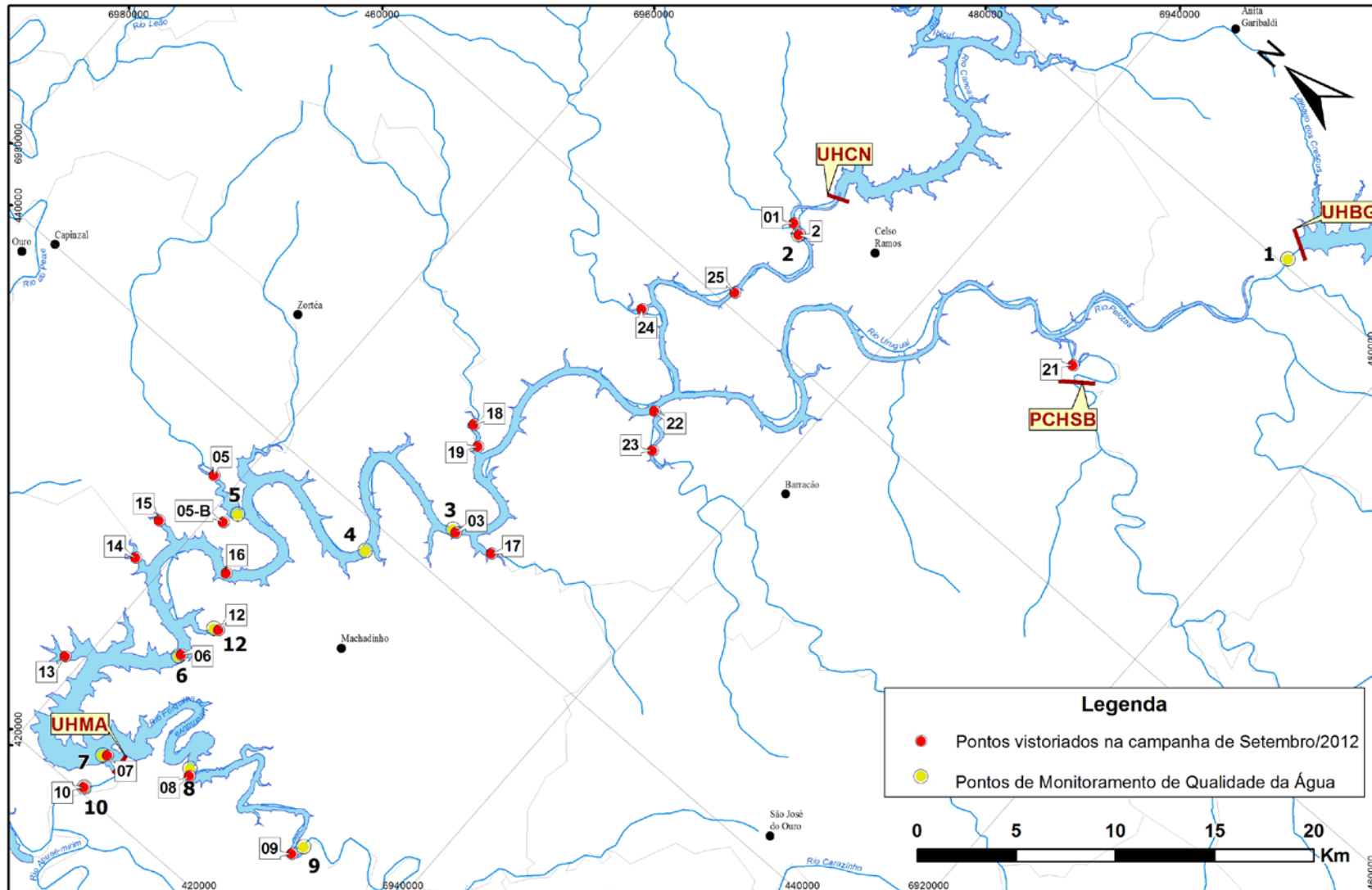


Figura 2-II: Mapa dos pontos vistoriados na campanha de setembro/12

2.2 COMPORTAMENTO DO RESERVATÓRIO

Durante a campanha verificamos que a cota do reservatório da UHMA estava em torno de 471,6m e com volume útil de 43,7%. O gráfico da **Figura 2-III** ilustra o comportamento do reservatório durante o período em que foi realizada esta campanha.

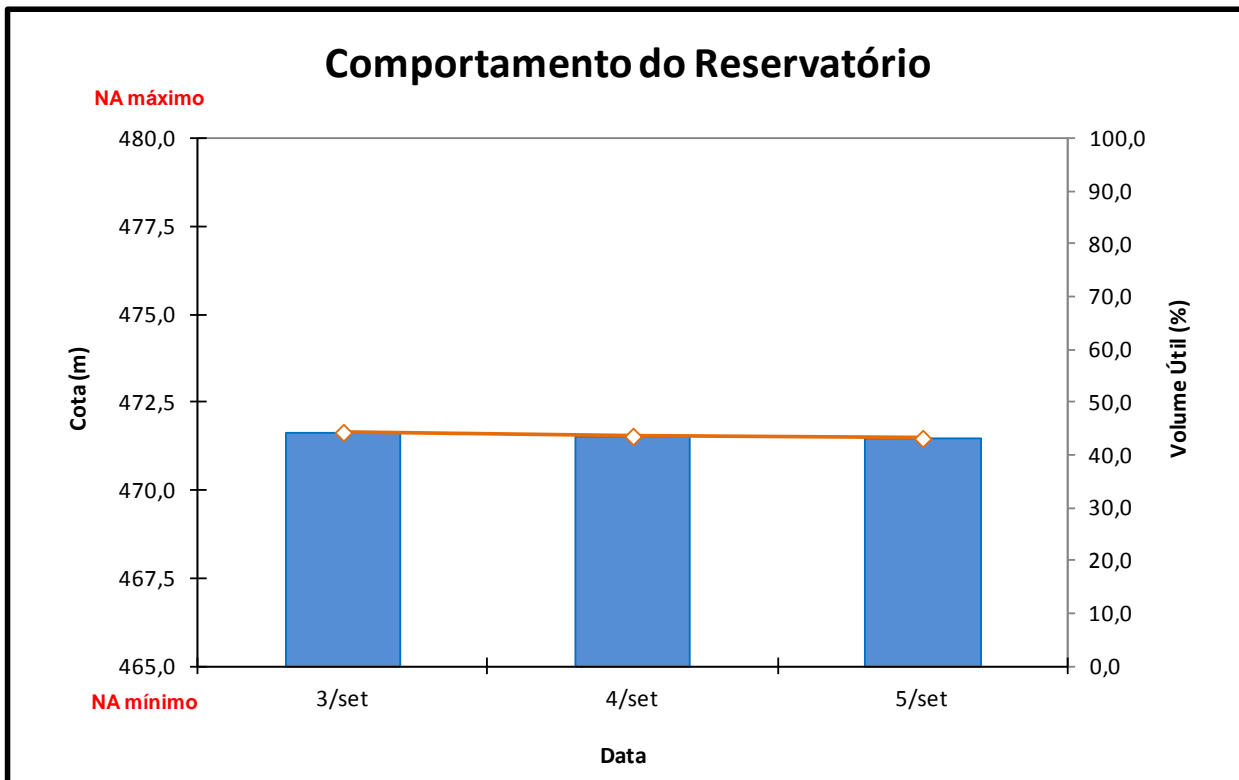


Figura 2-III: Comportamento do nível das águas do reservatório da UHMA durante a realização da 121ª Campanha de monitoramento.

3 IMPRESSÕES DE CAMPO

Todos os dados levantados durante a campanha estão apresentados no **Quadro 3-I**. Onde é possível verificar que:

- Nesta campanha observou-se que todos os pontos apresentaram concentrações de Oxigênio Dissolvido e pH conforme o estabelecido pela Resolução Conama 357/05, para águas de Classe II;
- A transparência média da água observada nesta campanha foi de 0,93 m. Nos pontos UHMA13 e UHMA36 encontramos a maior e menor transparência, com 1,42m e 0,60m, respectivamente;
- A Temperatura média do ar verificada durante a campanha realizada em setembro era da ordem de 23,5°C. Enquanto a Temperatura média da água estava em torno de 19,5°C.

Além disso, na maioria dos pontos vistoriados não foi verificada nenhuma alteração na qualidade da água.

No entanto, constatou-se a presença de algas nos pontos UHMA14, UHMA16, UHMA19, UHMA20, UHMA21 e UHMA23.

No ponto UHMA5-A constatou-se um forte odor de peixe morto.

Todas essas situações estão representadas graficamente na **Figura 3-I**.

Quadro 3-I: Planilha dos resultados dos pontos monitorados no reservatório da UHMA, referente à campanha de setembro de 2012 (1/2).

UHE Machadinho-Monitoramento de Águas Superficiais													
Ponto	Data	Hora	Temp. Ar	Temp. Água	O.D.	O.D. %	pH	Condutividade	Transparência	Clima Coleta	Clima 48H Antes	Condições Água	Obs.:
UHMA02	05.09.12	16:00	28,8	20,1	9,58	109,64	7,71	35,7	0,85	Bom/Sol	Chuvoso	Turva/Amarronzada	Montante Rio Canoas.
UHMA05-A	04.09.12	13:00	20,0	20,0	10,33	117,78	8,2	83,8	0,63	Bom/Sol	Chuvoso	Turva/Esverdeada	Peixe morto, forte odor (resina).
UHMA05-B	04.09.12	13:15	20,2	21,0	12,00	136,76	8,38	39,4	0,92	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Esverdeada	Fuligem branca e espuma.
UHMA09	04.09.13	9:30	19,2	18,4	9,30	104,00	7,82	67,7	0,92	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Marrom	Espuma na margem.
UHMA10	05.09.12	17:50	24,2	19,0	8,04	94,55	7,83	37,4	-	Bom/Sol	Chuvoso	Transparente/Acinzentada	Jusante UHMA.
UHMA12	04.09.12	14:05	23,1	18,9	8,12	106,24	8,12	40,1	1,10	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Esverdeada	Algas e material suspenso.
UHMA13	04.09.12	12:45	19,3	19,6	9,00	104,12	7,73	41,3	1,42	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	-
UHMA14	04.09.12	12:10	19,6	19,8	9,73	111,87	8,20	39,5	1,18	Bom/Sol	Chuvoso	Turva/Esverdeada	Presença de algas.
UHMA15	04.09.12	12:25	19,6	19,8	9,12	105,06	8,16	39,6	1,07	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	-
UHMA16	04.09.12	13:30	22,0	19,5	8,11	98,09	7,80	36,8	0,70	Bom/Sol	Chuvoso	Turva/Amarronzada	Presença de algas.
UHMA17	05.09.12	10:30	20,0	18,1	8,71	99,02	7,74	36,5	0,71	Bom/Sol	Chuvoso	Turva/Amarronzada	-
UHMA18	05.09.12	11:00	20,2	18,1	7,57	86,51	7,53	35,3	1,03	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	-
UHMA19	05.09.12	11:10	20,2	17,9	7,48	84,81	7,76	35,5	1,05	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	Presença de algas
UHMA20	05.09.12	13:15	26,2	17,4	6,63	76,91	7,41	30,7	0,95	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	Presença de algas
UHMA21	05.09.12	13:50	28,98	18,5	8,40	98,82	7,48	42,8	0,90	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Amarronzada	Presença de algas
UHMA22	05.09.12	15:00	28,9	18,9	8,00	92,69	7,45	33,2	1,20	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Acinzentada	-
UHMA23	05.09.12	15:05	29,0	21,0	11,40	130,50	7,42	40,9	0,60	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Amarronzada	Poucas algas
UHMA24	05.09.12	15:30	29,0	23,9	10,01	118,79	7,58	41,2	0,63	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Amarronzada	Foz do Rio (Barracão)
UHMA25	05.09.12	17:50	28,8	20,3	9,51	110,31	7,47	37,6	0,93	Bom/Sol	Chuvoso	Pouco Turva/Amarronzada	Fuligem branca.

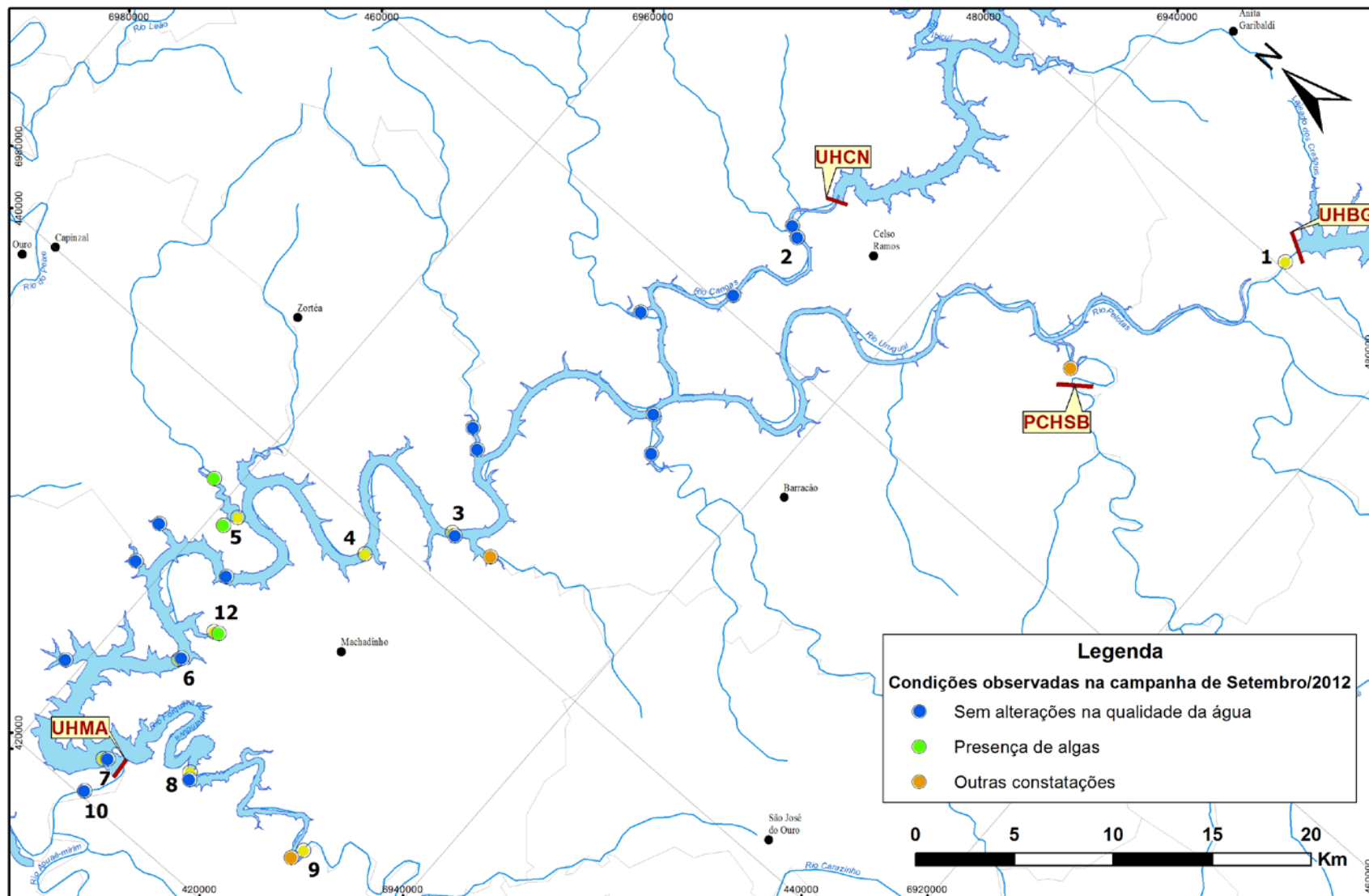


Figura 3-I: Mapa com as condições observadas na campanha de setembro/12

4 COMPORTAMENTO DA COLUNA D'ÁGUA

As medições de temperatura indicaram leve estratificação térmica em todos os pontos do reservatório, com tendência a isotermia (mistura térmica). Com relação ao Oxigênio Dissolvido, verificamos perfis clinogrados, com anoxia nas camadas mais profundas no ponto 07, conforme **Tabela 3-I e Figuras 3-II e 3-III.**

Tabela 3-I: Variação de profundidade da temperatura e do oxigênio dissolvido na coluna d'água dos pontos monitorados no reservatório da UHMA.

Ponto 3			Ponto 6			Ponto 7			Ponto 8		
Prof. m	T°C	OD%	Prof. m	T°C	OD%	Prof. m	T°C	OD%	Prof. m	T°C	OD%
0	18,2	93,09	0	18,8	87,2	0	20,3	145,07	0	20,5	113,60
5	17,3	80,91	5	18,7	87,44	5	19,8	99,02	5	20,4	81,87
10	16,7	69,38	10	17,1	71,88	10	18,2	76,71	10	17,9	37,72
15			15			15	17,2	62,20	15		
20	16,2	57,90	20	15,6	42,01	20	16,6	52,36	20	15,6	25,72
25			25			25			25		
30	15,4	41,96	30			30	16,1	29,07	30	15,4	12,63
35			35			35			35		
40	15,1	31,28	40	15,4	41,32	40			40	15,1	5,57
45			45			45			45		
50			50			50	15,5	3,14	50	15,0	12,47
55			55			55			55		
60	14,9	13,78	60	15,0	28,05	60			60		
65			65			65			65		
70			70			70	15,2	0,00	70		
75			75			75			75		
80	14,9	0,6	80	15,0	20,18	80			80		
85			85			85	14,8	0,00	85		
90			90			90			90		
95			95			95			95		
100			100			100	14,5	0,00	100		
Mínima	14,90	0,60	Mínima	15,00	20,18	Mínima	14,50	0,00	Mínima	15,00	5,57
Máxima	18,20	93,09	Máxima	18,80	87,44	Máxima	20,30	145,07	Máxima	20,50	113,60
Amplitude	3,30	92,49	Amplitude	3,80	67,26	Amplitude	5,80	145,07	Amplitude	5,50	108,03
Data	4/9/2012		Data	4/9/2012		Data	4/9/2012		Data	4/9/2012	
Hora	09:30		Hora	14:20		Hora	10:50		Hora	09:50	

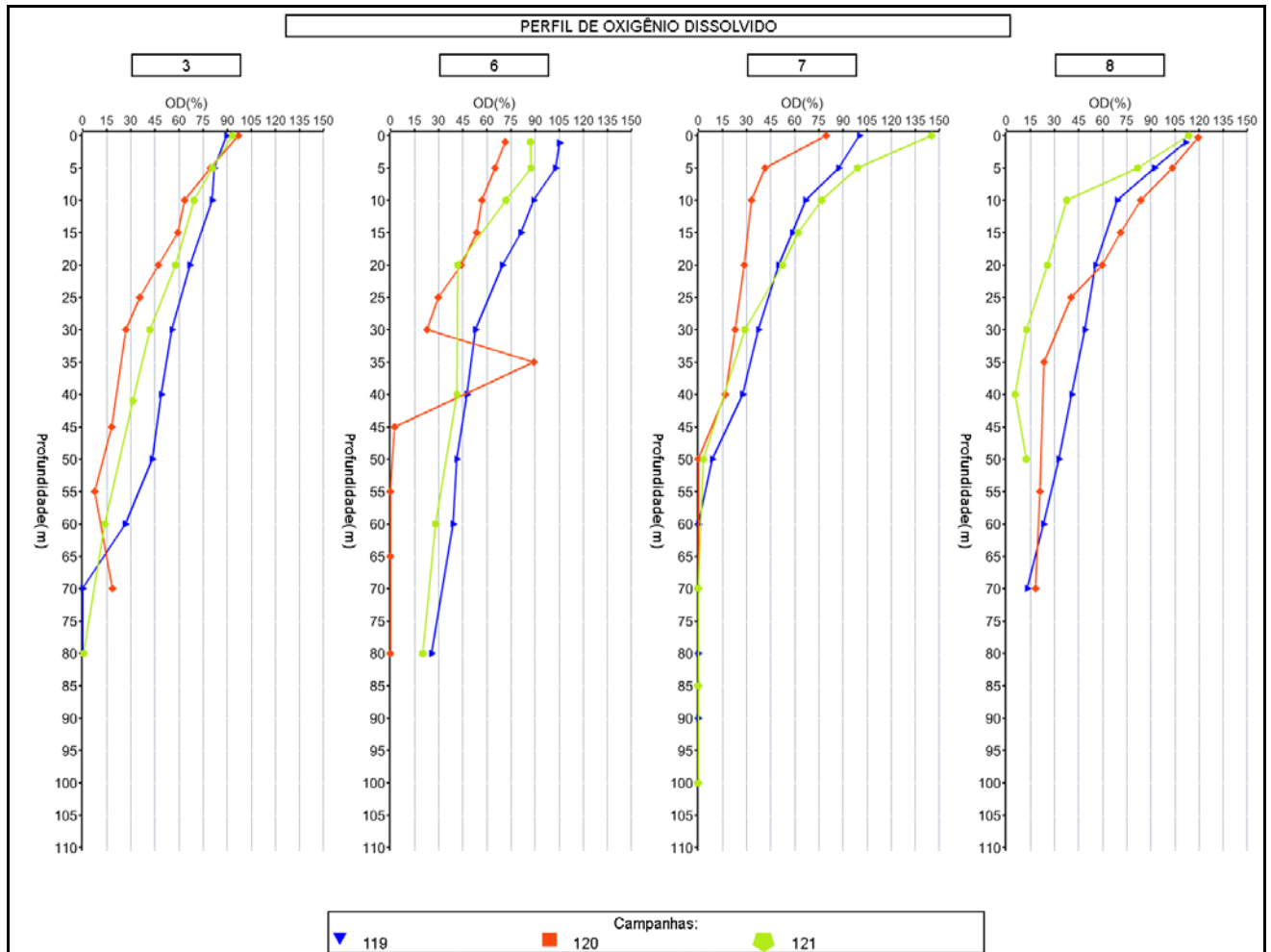


Figura 3-II: Perfis de OD representativos para os pontos do reservatório para o último trimestre.

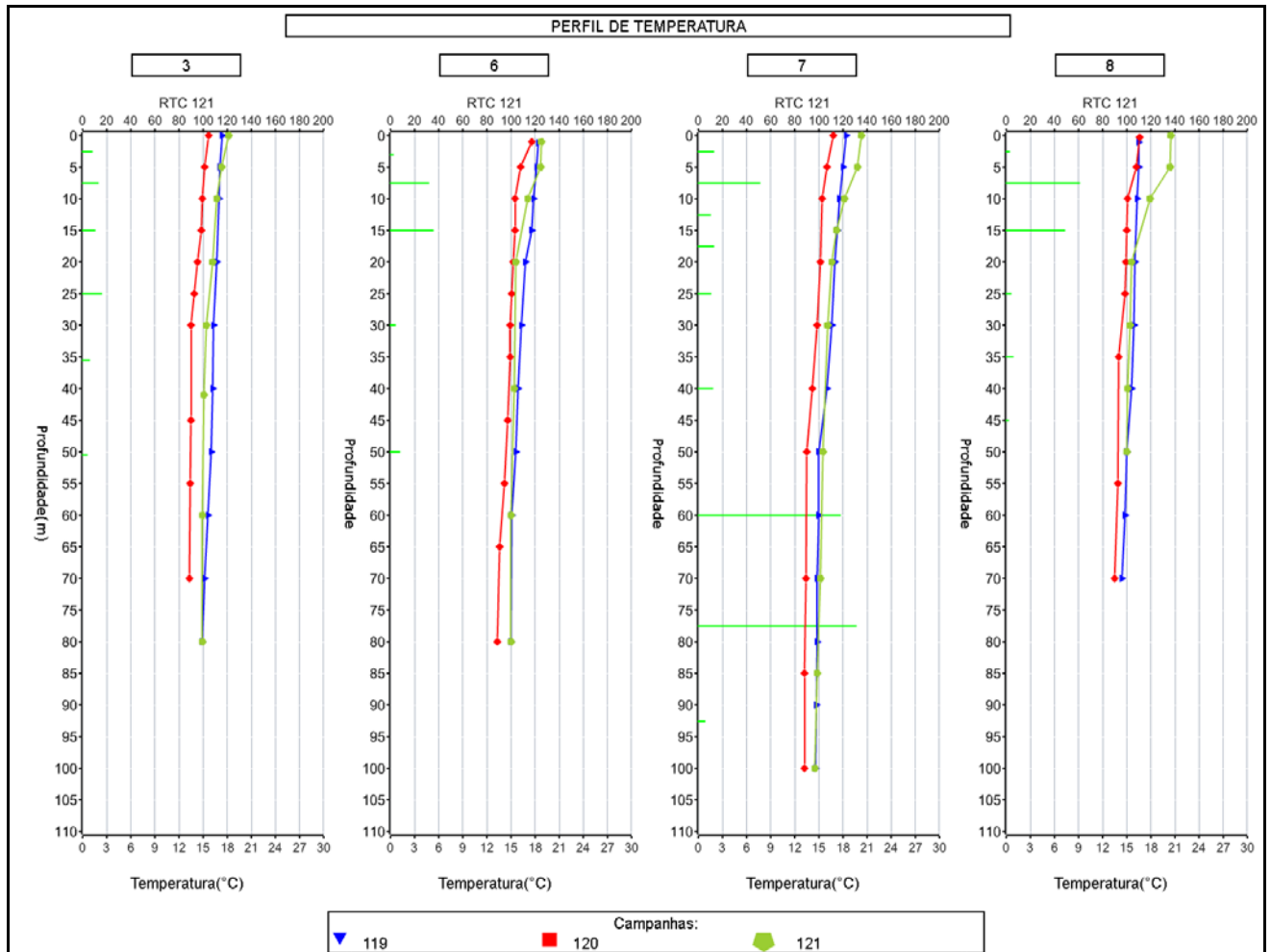


Figura 3-III: Perfis da temperatura da água para os pontos no reservatório no último trimestre e RTC para a campanha 121.

5 MEMÓRIA FOTOGRÁFICA



Foto 01: Medição de transparência no ponto 08.



Foto 02: Aspecto visual no ponto 08



Foto 03: Medição de transparência no ponto 15.



Foto 04: Aspecto visual no ponto 15.



Foto 05: Medição de transparência no ponto 17.



Foto 06: Aspecto visual no ponto 17.



Foto 07: Medição de transparência no ponto 22.



Foto 08 Aspecto visual no ponto 22.

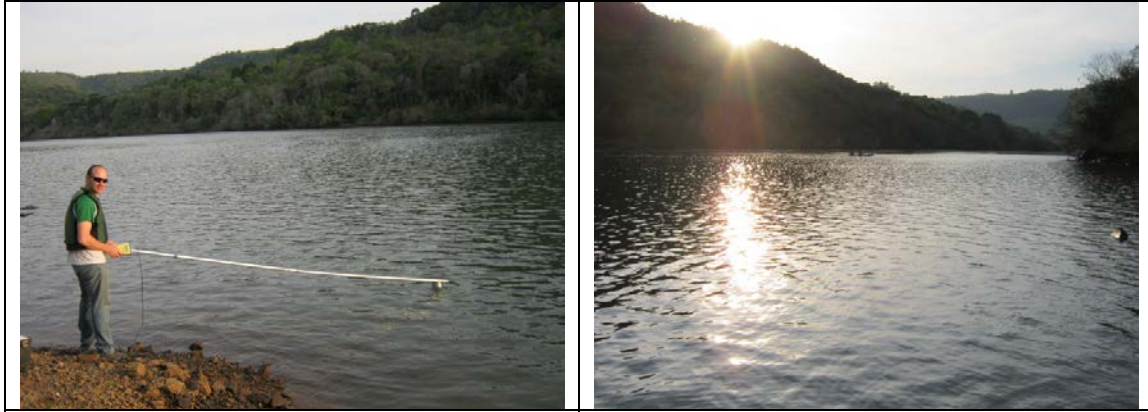


Foto 09: Coleta superficial no ponto 10.

Foto 10: Aspecto visual no ponto 10.

Figura 2-II: Memória fotográfica da 121ª Campanha de monitoramento das águas superficiais no reservatório de UHMA