

Consórcio Machadinho



UHE MACHADINHO

Contrato n° UHIT.NARU.03.20615

RELATÓRIO MENSAL - 115

MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

CAMPANHA: março/2012

Florianópolis, abril de 2012.

1 INTRODUÇÃO

Neste relatório são descritas as atividades desenvolvidas na 115ª Campanha do Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do reservatório da UHMA, relativo a março de 2012. Os trabalhos tiveram a coordenação e supervisão da SOCIOAMBIENTAL que também realizou as coletas em campo. As análises laboratoriais dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram efetuadas sob a responsabilidade do Laboratório ECOLABOR.

Participam 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 Olímpio da Silva Junior

Biólogo

Carlos Nazaré

Técnico em Saneamento

Bruno Siegel da Rosa

Técnico em Saneamento

Marina Westrupp Alacon

Estagiária

Mayara Garcia Trilha

Estagiária

Este relatório encontra-se itemizado da seguinte forma:

1	INTRODUÇÃO	2
2	DESCRIÇÃO DA COLETA E IMPRESSÕES DE CAMPO	3
2.1	INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS	3
2.2	COMPORTAMENTO DO RESERVATÓRIO	6
3	RESULTADOS	7
4	RESULTADOS BIOLÓGICOS	14
4.1	COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA	14

2 DESCRIÇÃO DA COLETA E IMPRESSÕES DE CAMPO

Entre os dias 07 e 09 de março de 2012 foi realizada a centésima décima quarta campanha de amostragem de água nos pontos estabelecidos para o reservatório da UHMA.

Nesta campanha foram realizadas coletas de amostras de água em todos os pontos do reservatório, a jusante e nos tributários (**Figura 2-I**).

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.

A campanha foi realizada sob condição climática favorável, com temperatura do ar em torno de 26,4°C.

As condições de campo observadas nesta campanha estão apresentadas no **Quadro 2-I** e na memória fotográfica da **Figura 2-II**.

Os resultados obtidos nas medidas e registros dos parâmetros físico-químicos em campo para cada ponto são apresentados no **Quadro 3-I**.

2.1 INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS

Segundo o CPTEC (Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos) no mês de março 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). A vazão natural afluyente registrada no mês de março também foi inferior à vazão média de longo termo (MLT), conforme é possível observar na **Figura 2.1-I**.

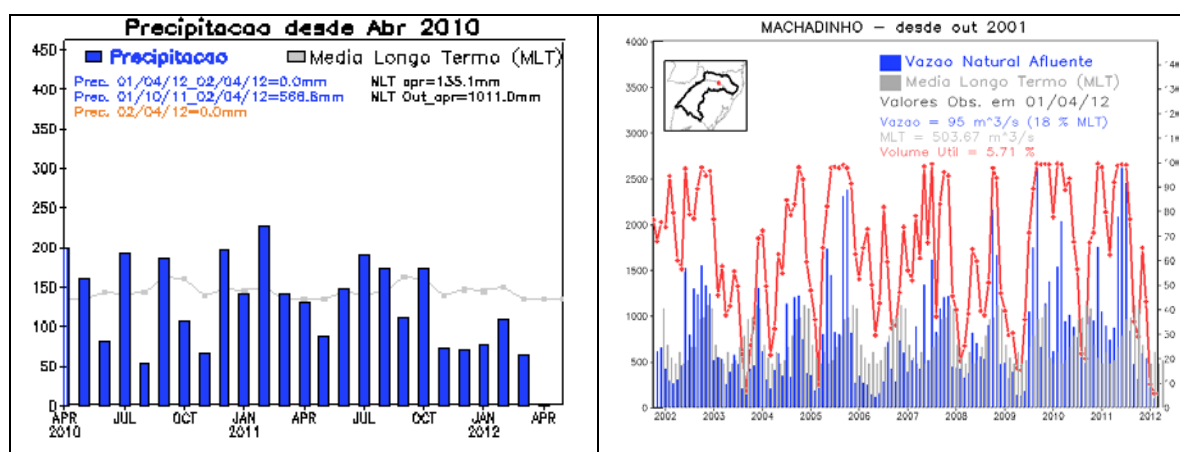


Figura 2.1-I: Dados de precipitação e vazão – Fonte: CPTEC

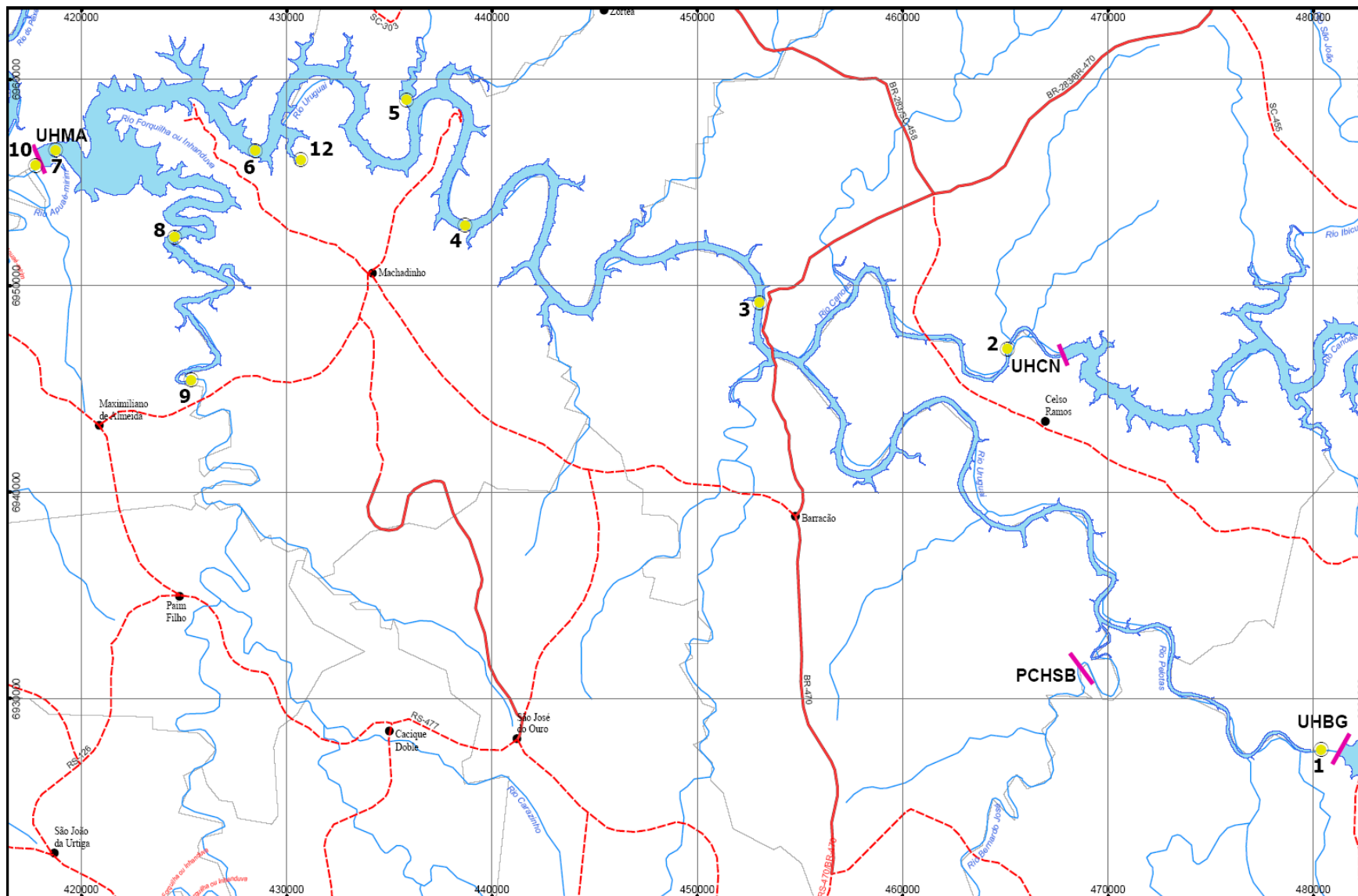


Figura 2-I: Mapa de localização dos pontos de amostragem.

Quadro 2-I: Condições de campo durante a realização da 115ª campanha de monitoramento da qualidade das águas do reservatório da UHMA.

Ponto	Data de Coleta	Horário	Condição do Tempo	Temperatura do Ar (°C)	Cota do Reservatório (m)	Turvação da Água	Coloração da Água	Tipo de Coleta	Amostragens Realizadas	Observações
01	15/03/12	09:05	Bom/Sol	21,50	-	Transparente	Acinzentada	Superficial	QA	-
02	09/03/12	09:30	Bom/Sol	22,30	471,14	Pouco Turva	Esverdeada	Superficial	QA	-
03	09/03/12	10:30	Bom/Sol	24,70	471,14	Pouco Turva	Esverdeada	Completa/ Perfil	QA	-
04	08/03/12	10:30	Bom/Sol	24,70	471,39	Pouco Turva	Amarronzada	Completa/ Perfil	QA	-
05	08/03/12	11:30	Bom/Sol	24,70	471,39	Pouco Turva	Verde	Superficial	QA	-
06	08/03/12	12:00	Bom/Sol	26,10	471,39	Transparente	Marrom	Completa/ Perfil	QA	-
07	07/03/12	12:20	Bom/Sol	26,10	471,86	Transparente	Acinzentada	Completa/ Perfil	QA	-
08	07/03/12	10:00	Bom/Sol	26,10	471,86	Transparente	Acinzentada	Completa/ Perfil	QA	-
09	07/03/12	11:20	Bom/Sol	26,30	471,86	Turva	Marron	Superficial	QA	-
10	07/03/12	13:40	Bom/Sol	26,90	471,86	Transparente	Acinzentada	Superficial	QA	-
12	08/03/12	12:55	Bom/Sol	26,90	471,39	Pouco Turva	Esverdeada	Superficial	QA	-

Amostragens: QA (qualidade da água), F (fitoplâncton), Z (zooplâncton) e B (bentos)



Figura 2-II: Memória fotográfica da 115ª Campanha de monitoramento das águas superficiais no reservatório de UHMA

2.2 COMPORTAMENTO DO RESERVATÓRIO

Durante a campanha verificamos que a cota do reservatório da UHMA estava em torno de 471,5m e com volume útil de 43,1%. O gráfico da **Figura 2-III** ilustra o comportamento do reservatório durante o período em que foi realizada esta campanha.

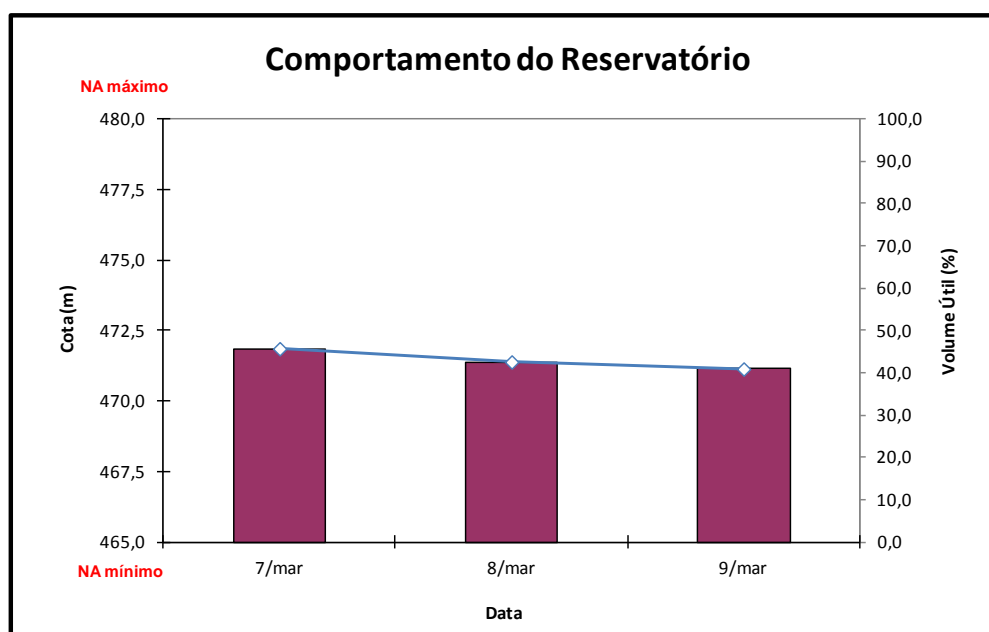


Figura 2-III: Comportamento do nível das águas do reservatório da UHMA durante a realização da 115ª Campanha de monitoramento.

3 RESULTADOS

Para avaliação da qualidade da água utilizou-se como padrão os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357, artigo 15, de 17/03/05.

A transparência média da água observada nesta campanha foi de 1,14 m. Nos pontos 10 e 09 encontramos a maior e menor transparência, com 1,89 e 0,22m, respectivamente.

Nos pontos 01 e 10 observamos a concentração de Oxigênio Dissolvido abaixo do limite determinado pela Resolução Conama nº 357/05, para águas de Classe II.

Os pontos 03-S, 03-F, 04-M, 04-F, 08-S e 08-F apresentaram concentração de Fósforo Total acima do que determina a Resolução Conama 357, para águas de Classe II.

Apenas no ponto 04-F a concentração de Nitrogênio Total estava acima do estabelecido para água de Classe II.

A **Figura 3-I** ilustra graficamente a qualidade da água do reservatório da UHMA, bem como dos principais tributários durante a campanha 115.

As medições de temperatura indicaram reduções significativas nas camadas superficiais e estratificação térmica em todos os pontos do reservatório. Com relação ao Oxigênio Dissolvido, verificamos perfis clinogradados, sendo que apenas no ponto 08 detectamos anoxia, conforme **Tabela 3-I e Figuras 3-II e 3-III**.

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

Ponto	Campanha	Temperatura		OD		pH	Condutividade	Transparência
		Ar °C	Água °C	mg/L	%		mS/cm	m
1	115	21,5	21,8	4,72	61,27	6,92	36,30	-
2	115	22,3	25,0	7,39	80,14	7,63	48,90	0,84
3S	115	24,7	25,7	6,85	89,88	7,46	47,70	1,08
3M	115	24,7	20,5	3,11	41,06	7,74	40,00	-
3F	115	24,7	18,3	1,07	13,61	7,33	39,90	-
4S	115	26,1	25,7	6,39	69,65	7,79	48,70	1,20
4M	115	26,1	16,8	2,63	30,85	7,28	40,20	-
4F	115	26,1	14,8	1,60	21,03	7,46	39,30	-
5	115	26,3	26,5	10,27	135,08	9,10	57,90	0,85
6S	115	26,9	27,0	8,01	104,66	8,19	48,50	1,50
6M	115	26,9	17,6	3,76	48,99	7,70	34,10	-
6F	115	26,9	14,5	2,50	32,56	8,05	37,60	-
7S	115	28,2	27,8	7,17	90,68	8,37	55,70	1,42
7M	115	28,2	25,6	3,16	39,47	7,89	42,60	-
7F	115	28,2	14,3	1,39	17,55	7,62	68,30	-
8S	115	27,8	26,2	6,91	96,73	8,06	98,65	1,23
8M	115	27,8	20,6	0,00	0,00	7,65	88,70	-
8F	115	27,8	17,3	0,00	0,00	7,87	75,50	-
9	115	27,9	24,2	6,72	85,25	7,87	103,80	0,22
10	115	28,3	26,4	3,90	61,54	7,97	44,60	1,89
12	115	27,3	27,5	7,75	101,90	8,32	50,30	1,12
Padrão Conama 357 / 05 Rio Classe II		-	-	> 5,0	-	6,0 a 9,0	-	-
L.D.:		-	-	0,1	-	-	0,1	-
Obs.:								
1. L.D.: Limite de detecção do método calculado para o volume amostrado.								
2. n.d.: não detectado.								
3. S - Superfície; M - Meio; F - Fundo								

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

Ponto	Campanha	Fósforo Total	N Kjeldahl Total	Nitrogênio Nitrato	Nitrogênio Nitrito	Nitrogênio Total	Turbidez	Sólidos Totais	DBO	E. coli
		µg P/L	mg NL	mg NL	mg NL	mg NL	UNT	mg/L	mg O2/L	NMP/100mL
1	115	29,0	n.d	0,084	0,004	0,088	-	-	-	-
2	115	21,0	0,412	0,318	n.d	0,730	-	-	-	-
3S	115	52,0	0,245	0,671	0,002	0,919	6,4	57,0	2,0	ausente
3M	115	30,0	0,354	0,273	0,001	0,628	8,5	81,0	1,0	-
3F	115	34,0	0,405	0,544	n.d	0,949	12,3	66,0	1,0	-
4S	115	30,0	0,579	0,407	0,004	0,990	5,5	29,0	1,0	ausente
4M	115	81,0	0,481	0,503	0,001	0,985	9,0	43,0	3,0	-
4F	115	48,0	0,539	0,907	0,001	1,446	13,9	66,0	2,0	-
5	115	44,0	0,517	0,459	0,002	0,979	-	-	-	-
6S	115	29,0	0,583	0,471	0,002	1,056	3,5	98,0	2,0	ausente
6M	115	29,0	0,441	0,517	0,001	0,959	11,2	107,0	1,0	-
6F	115	30,0	0,347	0,644	0,001	0,991	11,8	93,0	1,0	-
7S	115	19,0	0,583	0,097	0,003	0,683	3,3	123,0	2,0	ausente
7M	115	19,0	0,281	0,614	0,003	0,898	12,6	93,0	1,0	-
7F	115	22,0	0,423	0,538	0,002	0,963	13,6	60,0	1,0	-
8S	115	36,0	0,481	0,207	0,003	0,690	4,1	74,0	2,0	ausente
8M	115	27,0	0,634	0,622	0,001	1,256	10,2	26,0	1,0	-
8F	115	62,0	0,623	0,447	0,003	1,073	76,8	50,0	1,0	-
9	115	32,0	0,427	0,739	0,003	1,169	-	-	-	-
10	115	10,0	0,441	0,216	0,003	0,659	-	-	-	-
12	115	32,0	0,401	0,397	0,002	0,800	-	-	-	-
Padrão Conama 357 / 05		(*)	-	10,0	1,0	(**)	100,0	-	5,0	-
Rio Classe II										
L.D.:		9	0,03	0,003	0,001	0,03	0,19	1	1	18
Obs.:										
1. L.D.: Limite de detecção do método calculado para o volume amostrado.										
2. n.d.: não detectado.										
3. S - Superfície; M - Meio; F - Fundo										
4. (*) Fósforo Total: até 30 µg/L em ambientes lênticos; até 50 µg/L em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos.										
5. (**) Nitrogênio Total: Art. 10º - § 3º - Para águas doces classes I e II, quando o nitrogênio for fator limitante para eutrofização, nas condições estabelecidas pelo órgão ambiental competente, o valor do nitrogênio total (após oxidação) não deverá ultrapassar 1,27 mg/L para ambientes lênticos e 2,18 mg/L para ambientes lóticos, na vazão de referência.										

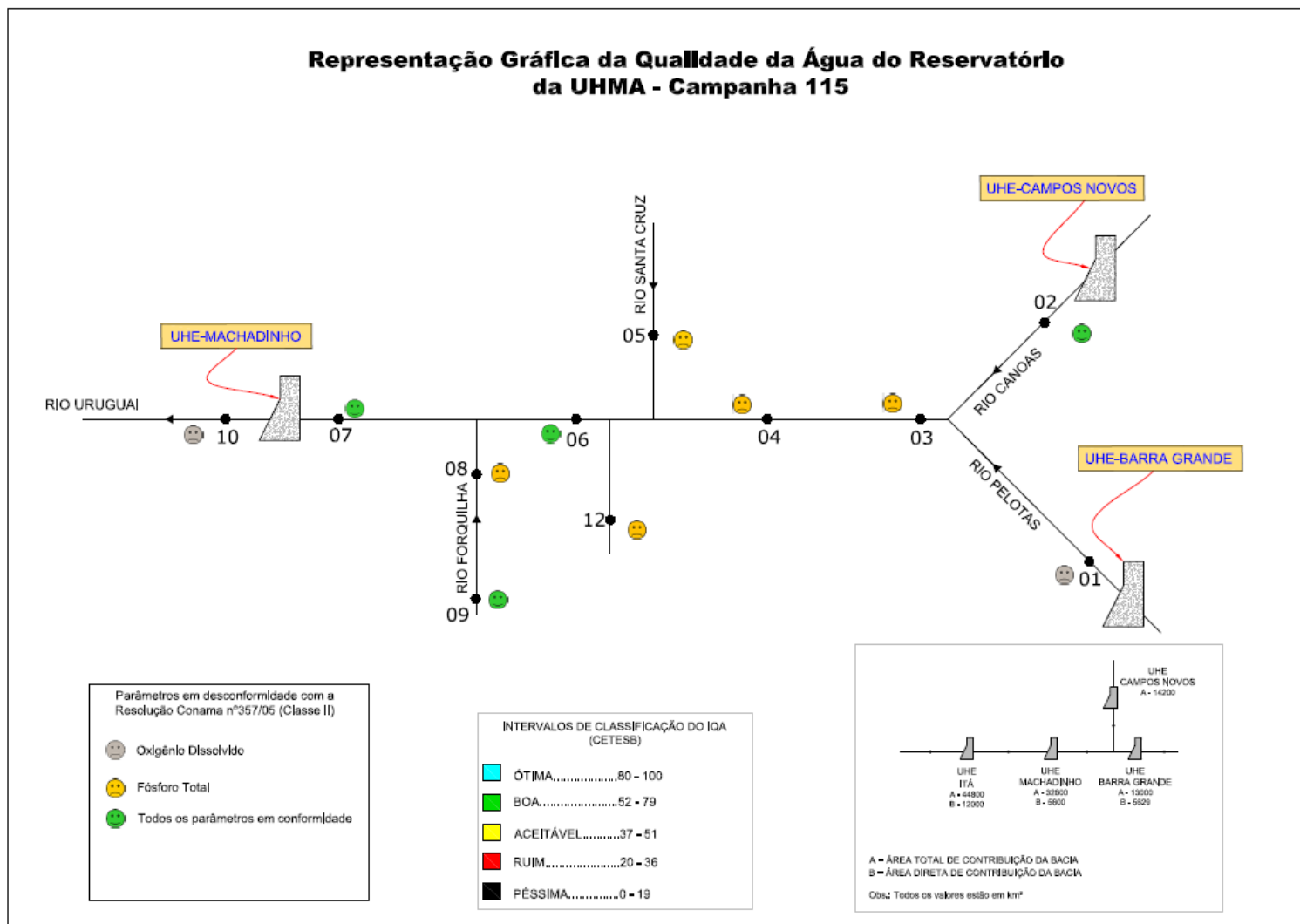


Figura 3-I: Representação gráfica da qualidade da água do reservatório da UHMA

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 4			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%	Prof. m	T°C	OD%
0	25,7	89,88	0	25,7	69,65	0	27,0	104,66	0	27,8	90,68	0	26,2	96,73
5	24,9	67,47	5	23,9	60,33	5	25,5	93,12	5	26,0	87,6	5	25,1	94,43
10	23,4	61,66	10	23,3	42,24	10	23,2	56,15	10	23,4	36,81	10	23,5	92,14
15			15	21,9	36,77	15	22,4	35,01	15			15	23,8	57,59
20	20,5	41,06	20	20,6	34,19	20	20,6	32,1	20	19,9	32,31	20	23,3	37,50
25			25			25			25			25	20,6	0,00
30	19,4	31,36	30			30	17,7	27,17	30	17,8	28,8	30		
35			35	16,8	30,85	35			35			35		
40	18,3	51,21	40			40	17,6	48,99	40	16,3	40,37	40	17,4	0,00
45			45			45			45			45		
50			50	15,2	22,06	50			50	15,6	39,47	50	17,3	0,00
55			55			55			55			55		
60			60			60	14,6	45,19	60			60		
65			65			65			65	15,4	37,17	65		
70			70	14,8	21,03	70			70			70		
75			75			75			75	15,3	35,84	75		
80			80			80	14,50	32,56	80			80		
85			85			85			85	14,90	27,22	85		
90			90			90			90			90		
95			95			95			95			95		
100			100			100			100	14,3	17,55	100		
Mínima	18,30	31,36	Mínima	14,80	21,03	Mínima	14,50	27,17	Mínima	14,30	17,55	Mínima	17,30	0,00
Máxima	25,70	89,88	Máxima	25,70	69,65	Máxima	27,00	104,66	Máxima	27,80	90,68	Máxima	26,20	96,73
Amplitude	7,40	58,52	Amplitude	10,90	48,62	Amplitude	12,50	77,49	Amplitude	13,50	73,13	Amplitude	8,90	96,73
Data	9/3/2012		Data	8/3/2012		Data	8/3/2012		Data	7/3/2012		Data	7/3/2012	
Hora	10:30		Hora	10:30		Hora	12:00		Hora	12:20		Hora	10:00	

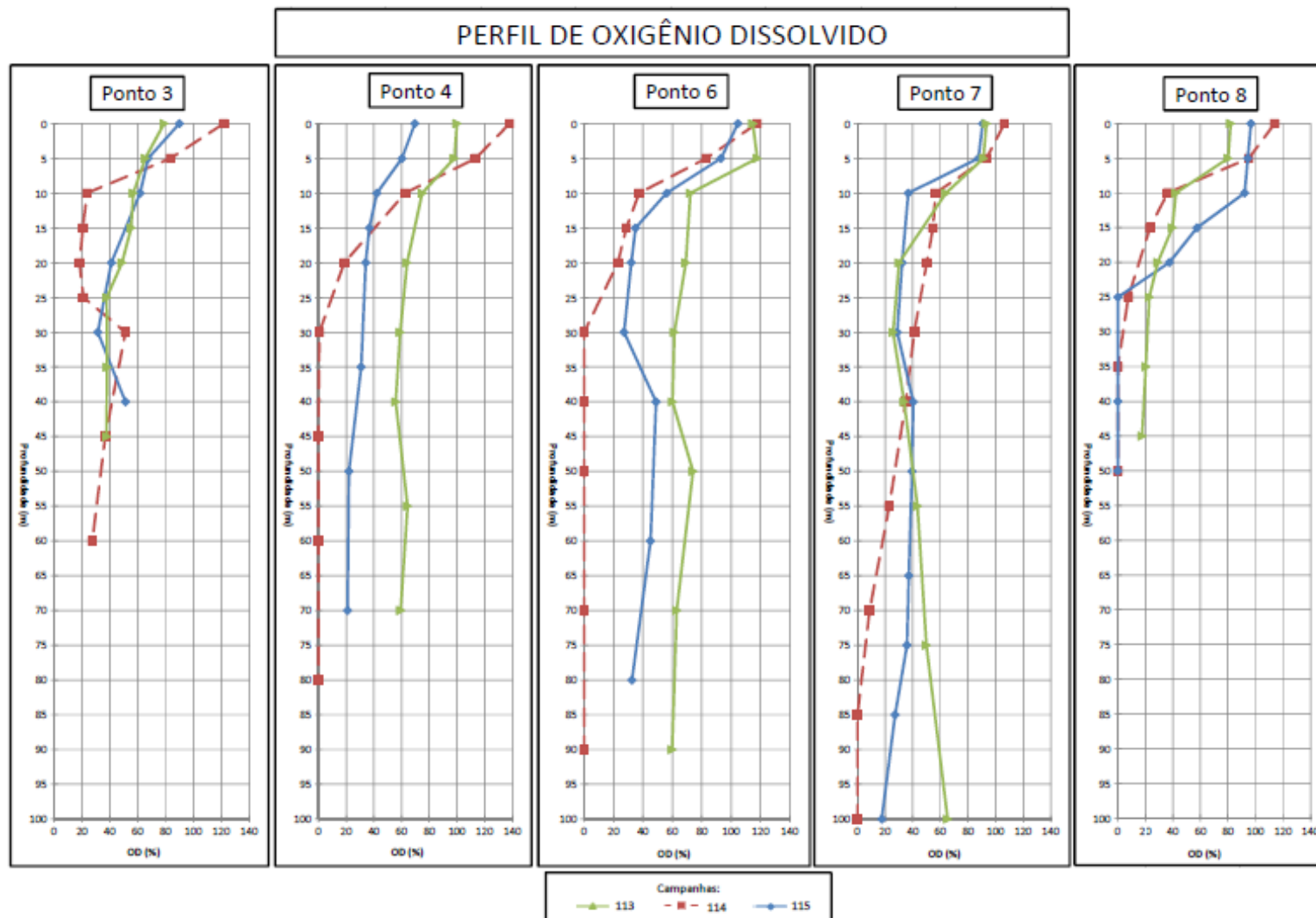


Figura 3-II: Perfis de OD representativos para os pontos do reservatório para o último trimestre.

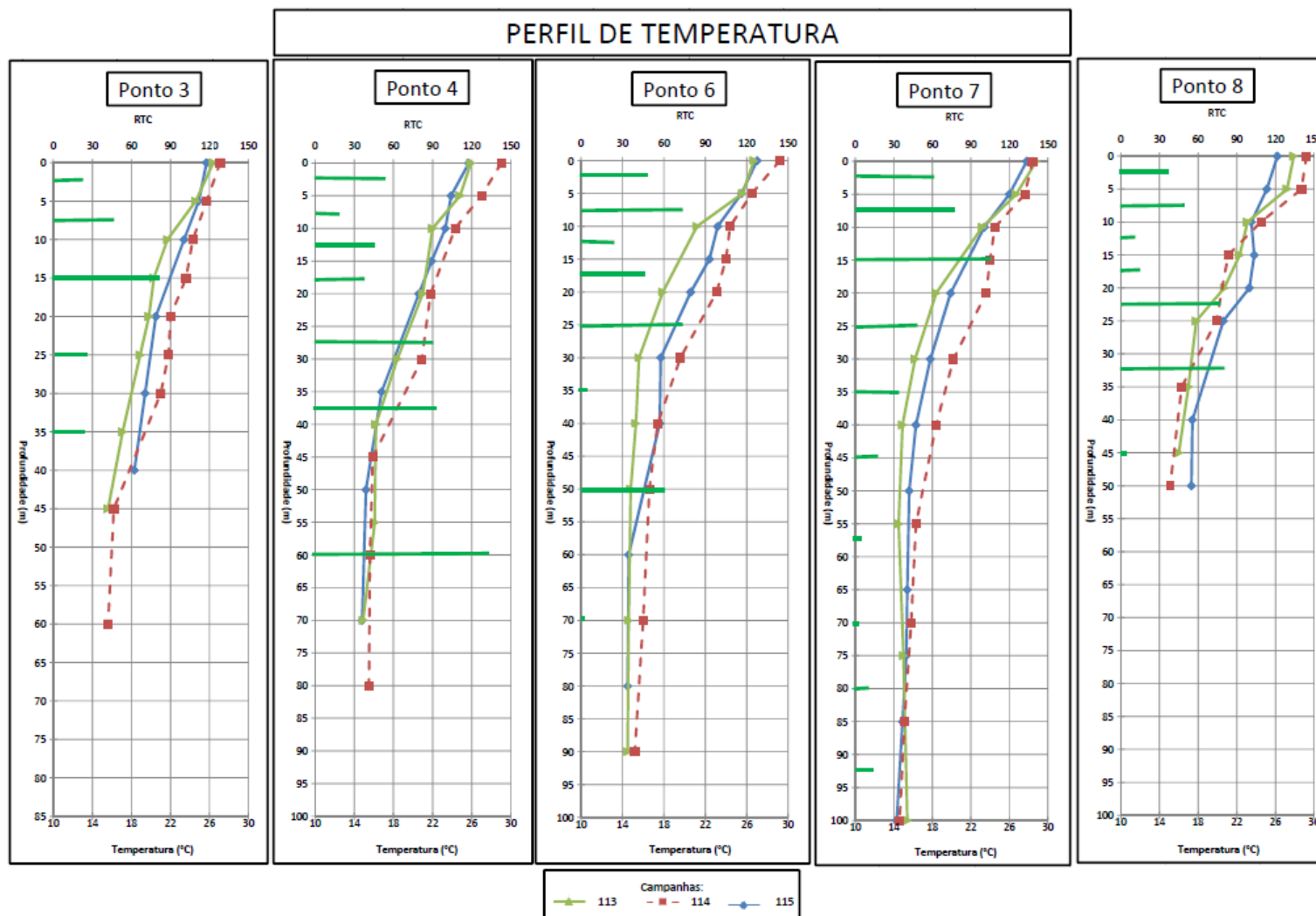


Figura 3-III: Perfis da temperatura da água para os pontos no reservatório no último trimestre e RTC para a campanha 115.

4 RESULTADOS BIOLÓGICOS

Neste relatório são apresentados os resultados da análise da Comunidade Zooplânctônica de outubro/11.

4.1 COMUNIDADE ZOOPLANCTÔNICA

A coleta de zooplâncton foi realizada em 5 estações predefinidas do reservatório (P3, P4, P6, P7 e P8). As amostragens foram realizadas com uma rede de plâncton com 50 µm de diâmetro de abertura de malha e a coleta das amostras foi feita através da filtragem de 300 a 700 litros de água.

A comunidade zooplânctônica na UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011, foi composta por 29 táxons distribuídos nos principais grupos pertencentes à comunidade zooplânctônica. Os maiores valores de riqueza foram observados para os grupos Rotifera (18 táxons, 62,1%), seguido por Cladocera (5 táxons, 17,2%). Protozoa e Copepoda apresentaram o mesmo número de táxons, 3, representando 10,3% dos táxons identificados para cada grupo. A lista dos táxons registrados na UHE Machadinho, em outubro de 2011, está apresentada abaixo:

Protozoa	Rotifera	Copepoda
Ciliado	<i>Keratella americana</i>	<i>Acanthocyclops robustus</i>
<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Keratella cochlearis</i>	<i>Thermocyclops decipiens</i>
<i>Vorticella</i> sp.	<i>Keratella cochlearis tecta</i>	<i>Notodiaptomus</i> sp.
Rotifera	<i>Keratella tropica</i>	Cladocera
<i>Anuraeopsis</i> sp.	<i>Lecane lunaris</i>	<i>Bosmina freyi</i>
<i>Ascomorpha</i> sp.	<i>Ploesoma truncatum</i>	<i>Bosminopsis deitersi</i>
Bdelloidea	<i>Polyarthra</i> sp.	<i>Chydorus pubescens</i>
<i>Collotheca</i> sp.	<i>Synchaeta</i> sp.	<i>Diaphanosoma birgei</i>
<i>Conochilus coenobasis</i>	<i>Synchaeta stylata</i>	<i>Simocephalus</i> sp.
<i>Conochilus unicornis</i>	<i>Trichocerca similis</i>	
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	<i>Trichocerca</i> sp.	

4.1.1 Frequência de Ocorrência

De acordo com a **Tabela 4.1-I** e **Figura 4.1-I**, dentre os protozoários registrados nas estações amostradas, os Ciliados foram os mais frequentes, ocorrendo em 80% das estações.

Para o grupo Rotifera (**Tabela 4.1-I** e **Figura 4.1-II**), *Polyarthra* sp., *Keratella cochlearis*, *Keratella cochlearis tecta* e *Kellicottia bostoniensis* ocorreram em 100% das estações.

Entre os cladóceros, a espécie *Bosmina freyi* foi o único táxon registrado em todas as estações de amostragem. Os demais táxons do grupo tiveram frequência de ocorrência baixa, ocorrendo cada um em apenas uma estação amostrada, P7 ou P8 (**Tabela 4.1-I**, **Figura 4.1-III**).

No grupo Copepoda (**Tabela 4.1-I**, **Figura 4.1-IV**), as fases jovens, náuplios e copepoditos das subordens Calanoida e Cyclopoida ocorreram em todas as estações amostradas, assim como os adultos *Notodiaptomus* sp. (Calanoida).

Tabela 4.1-I: Frequência de ocorrência dos táxons (F.O., %) dos grupos zooplanctônicos encontrados nas estações amostrais na UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

	P3	P4	P6	P7	P8	F.O. (%)
Protozoa						
Ciliado	x	x		x	x	80,00
<i>Tintinnopsis</i> sp.	x	x				40,00
<i>Vorticella</i> sp.	x		x			40,00
Rotifera						
<i>Anuraeopsis</i> sp.	x					20,00
<i>Ascomorpha</i> sp.			x			20,00
Bdelloidea				x	x	40,00
<i>Collotheca</i> sp.	x		x	x	x	80,00
<i>Conochilus coenobasis</i>	x	x	x	x		80,00
<i>Conochilus unicornis</i>	x	x	x	x		80,00
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	x	x	x	x	x	100,00
<i>Keratella americana</i>	x	x	x	x	x	100,00
<i>Keratella cochlearis</i>	x	x	x	x	x	100,00
<i>Keratella cochlearis tecta</i>	x		x	x	x	80,00
<i>Keratella tropica</i>				x	x	40,00
<i>Lecane lunaris</i>		x				20,00
<i>Ploesoma truncatum</i>		x	x	x	x	80,00
<i>Polyarthra</i> sp.	x	x	x	x	x	100,00
<i>Synchaeta</i> sp.					x	20,00
<i>Synchaeta stylata</i>	x	x		x	x	80,00
<i>Trichocerca similis</i>					x	20,00
<i>Trichocerca</i> sp.	x	x	x		x	80,00
Copepoda						
Náuplio Calanoida	x	x	x	x	x	100,00
Náuplio Cyclopoida	x	x	x	x	x	100,00
Copepodito Calanoida	x	x	x	x	x	100,00
Copepodito Cyclopoida	x	x	x	x	x	100,00
<i>Acanthocyclops robustus</i>		x	x	x		60,00
<i>Thermocyclops decipiens</i>				x		20,00
<i>Notodiaptomus</i> sp.	x	x	x	x	x	100,00
Cladocera						
<i>Bosmina freyi</i>	x	x	x	x	x	100,00
<i>Bosminopsis deitersi</i>					x	20,00
<i>Chydorus pubescens</i>					x	20,00
<i>Diaphanosoma birgei</i>				x		20,00
<i>Simocephalus</i> sp.					x	20,00

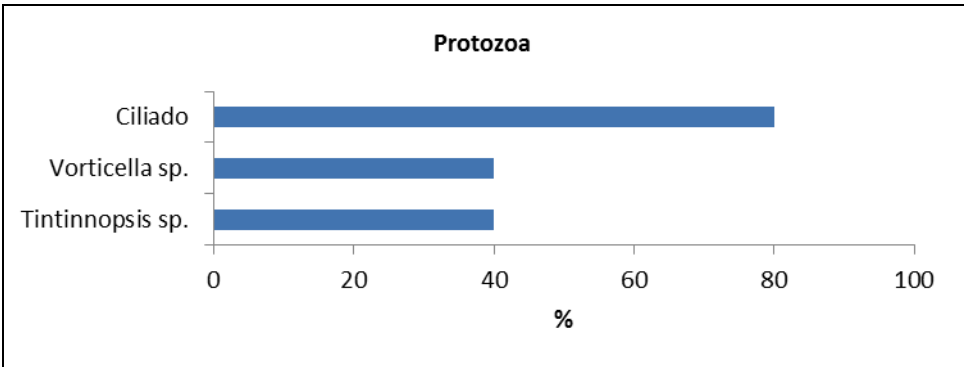


Figura 4.1-I: Frequência de ocorrência (%) dos táxons do Grupo Protozoa nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

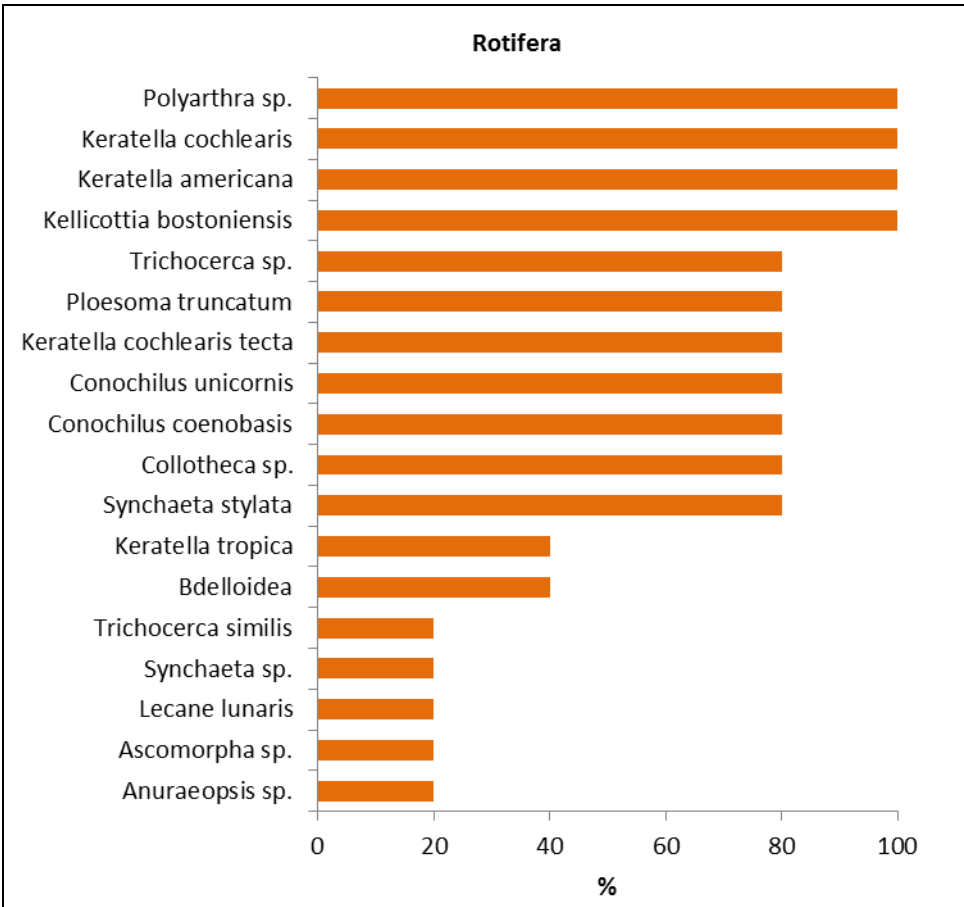


Figura 4.1-II: Frequência Relativa (%), dos taxa do Grupo Rotifera nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

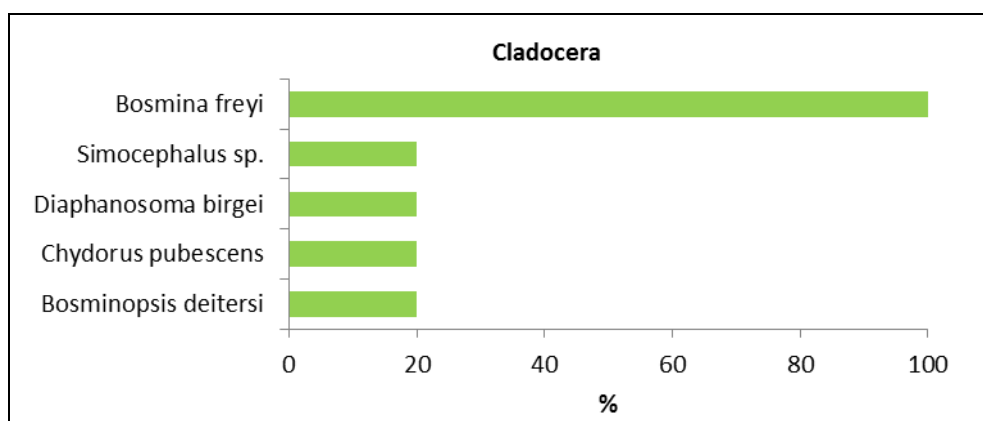


Figura 4.1-III: Frequência Relativa (%) dos taxa do Grupo Cladocera nas estações de coleta da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

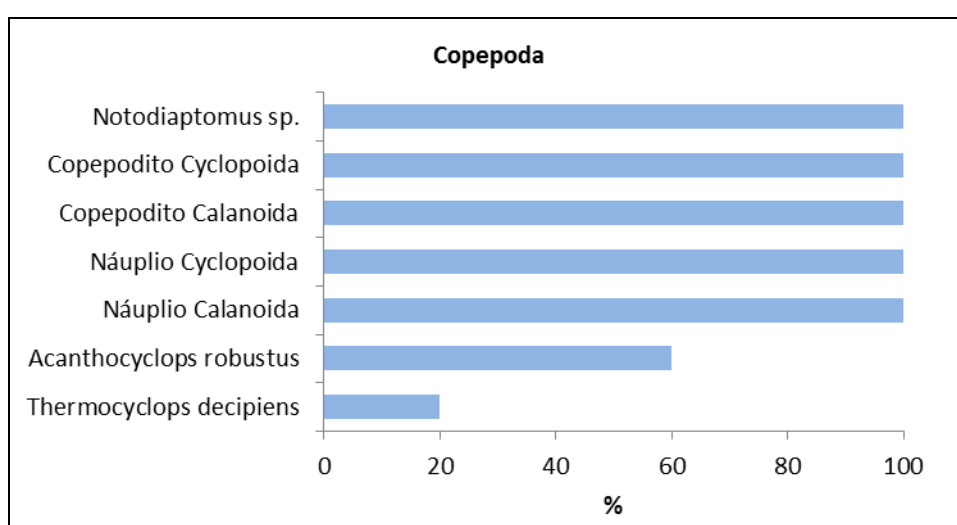


Figura 4.1-IV: Frequência Relativa (%) dos taxa do Grupo Copepoda nas estações de coleta da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

De acordo com a Tabela 4.1-II e Figuras 4.1-V e 4.1-VI, o maior número de espécies foi encontrado nas estações P7 e P8, 18 e 20 táxons, respectivamente. O menor valor foi obtido em P4 (11 táxons). Entre os grupos zooplânctônicos, Rotifera apresentou maior riqueza de táxons em todas as estações amostradas, representando acima de 50% dos táxons identificados por estação.

Tabela 4.1-II: Riqueza de táxons do zooplâncton, por grupo, nas estações de coleta da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

	P3	P4	P6	P7	P8
Protozoa	3	2	1	1	1
Rotifera	11	6	11	12	13
Copepoda	2	2	2	3	2
Cladocera	1	1	1	2	4
Total	17	11	15	18	20

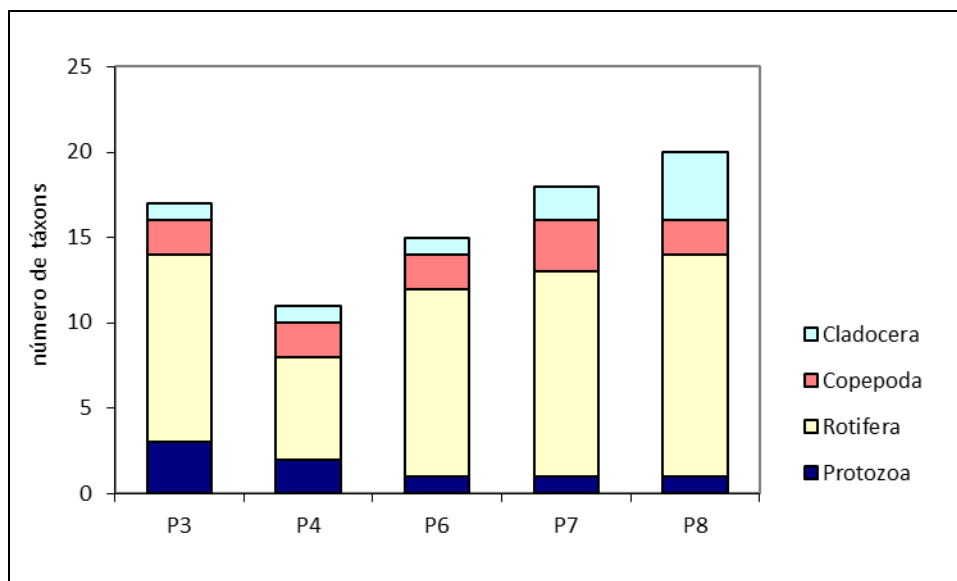


Figura 4.1-V: Riqueza de taxa por grupo do zooplâncton nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

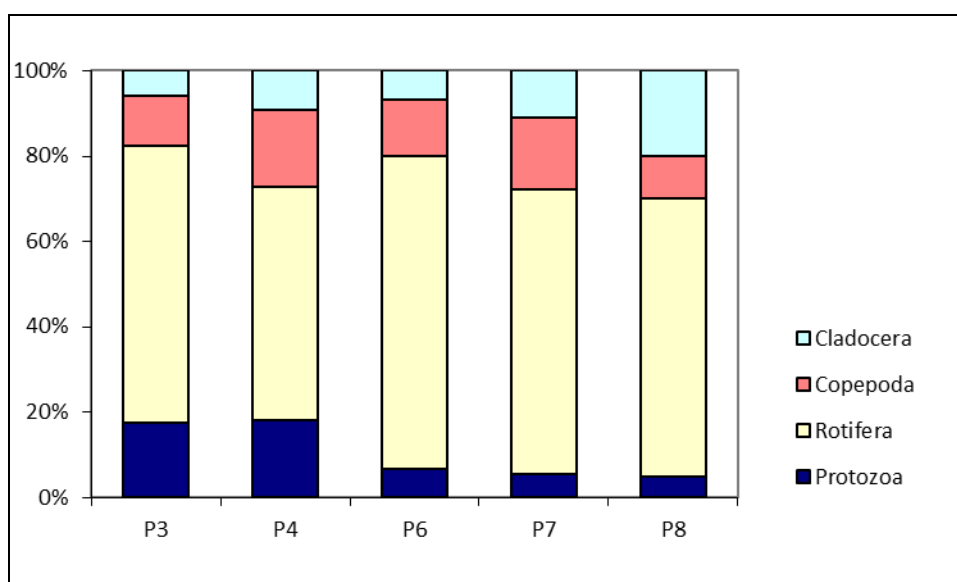


Figura 4.1-VI: Riqueza Relativa (%) de táxons do zooplâncton nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

4.1.2 Abundância Absoluta e Relativa

Na **Tabela 4.1-III** estão apresentados os resultados de abundância absoluta dos táxons registrados nas 5 estações de amostragem e nas **Figuras 4.1-VII a 4.1-XI** estão apresentadas as abundâncias absolutas dos táxons registrados em cada estação da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

O grupo Protozoa foi numericamente predominante nas estações de amostragem P4, P6 e P8 (**Figuras 4.1-VIII, 4.1-IX e 4.1-XI**), sendo representado principalmente por protozoários Ciliados. Nas estações P3 e P7 (**Figuras 4.1-VII e 4.1-X**), a predominância foi do grupo Rotifera, representado pela espécie *Keratella cochlearis*.

Tabela 4.1-III: Abundância absoluta dos taxa dos grupos do zooplâncton, encontrados nas estações de coleta da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

	P3	P4	P6	P7	P8
Protozoa					
Ciliado	11.957	6.171	0	14.400	46.491
<i>Tintinnopsis</i> sp.	4.923	1.200	0	0	0
<i>Vorticella</i> sp.	703	0	19.134	0	0
Rotifera					
<i>Anuraeopsis</i> sp.	1.407	0	0	0	0
<i>Ascomorpha</i> sp.	0	0	259	0	0
Bdelloidea	0	0	0	480	206
<i>Collotheca</i> sp.	1.407	0	1.034	12.000	823
<i>Conochilus coenobasis</i>	703	343	517	960	0
<i>Conochilus unicornis</i>	2.110	686	6.723	12.480	0
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	3.517	514	3.361	1.920	206
<i>Keratella americana</i>	703	343	517	5.760	1.234
<i>Keratella cochlearis</i>	11.957	857	4.396	35.040	6.171
<i>Keratella cochlearis tecta</i>	703	0	776	7.680	1.646
<i>Keratella tropica</i>	0	0	0	2.400	617
<i>Lecane lunaris</i>	0	171	0	0	0
<i>Ploesoma truncatum</i>	0	171	517	480	617
<i>Polyarthra</i> sp.	10.550	686	17.583	21.120	4.731
<i>Synchaeta</i> sp.	0	0	0	0	4.731
<i>Synchaeta stylata</i>	703	171	0	960	1.029
<i>Trichocerca similis</i>	0	0	0	0	206
<i>Trichocerca</i> sp.	2.110	857	2.069	0	411
Copepoda					
Náuplio Calanoida	703	171	1.293	3.840	206
Náuplio Cyclopoida	703	171	259	1.920	206
Copepodito Calanoida	130	50	786	907	17
Copepodito Cyclopoida	288	82	347	320	44
<i>Acanthocyclops robustus</i>	0	19	55	293	0
<i>Thermocyclops decipiens</i>	0	0	0	27	0
<i>Notodiaptomus</i> sp.	32	57	439	400	13
Cladocera					
<i>Bosmina freyi</i>	784	176	896	1.920	35
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	0	0	157
<i>Chydorus pubescens</i>	0	0	0	0	4
<i>Diaphanosoma birgei</i>	0	0	0	53	0
<i>Simocephalus</i> sp.	0	0	0	0	4

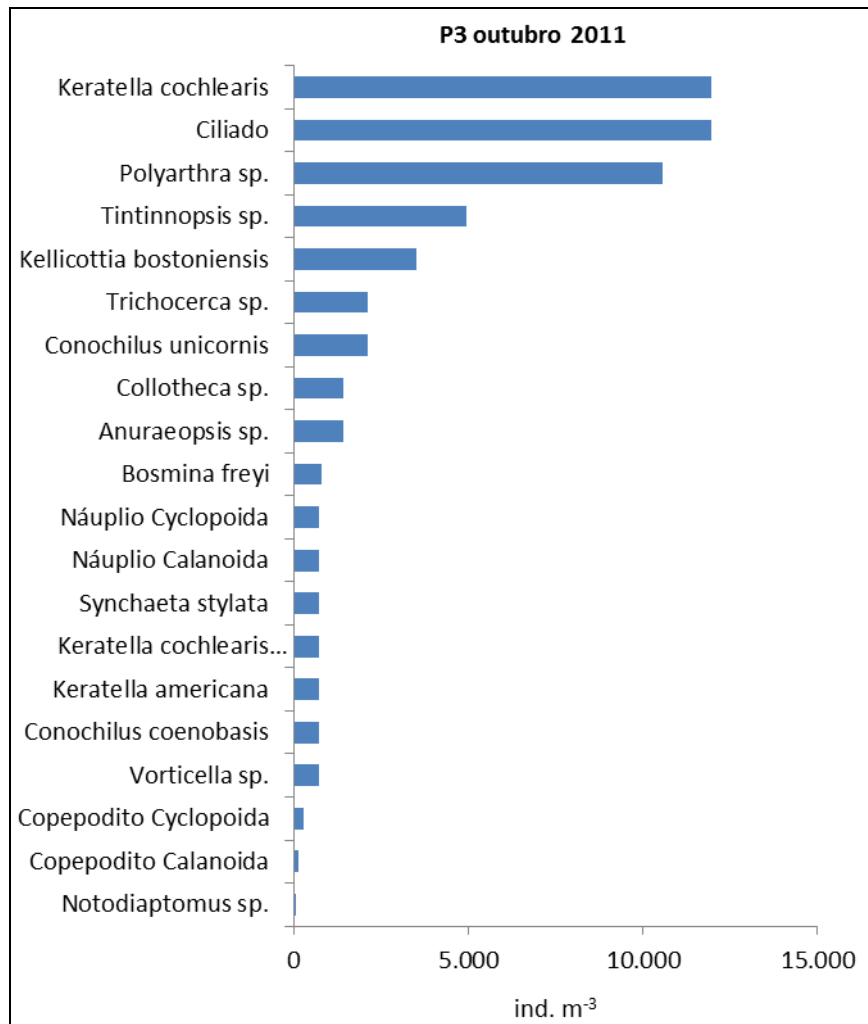


Figura 4.1-VII: Abundância absoluta dos taxa zooplancônicos (ind.m-3) encontrados na estação P3 da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

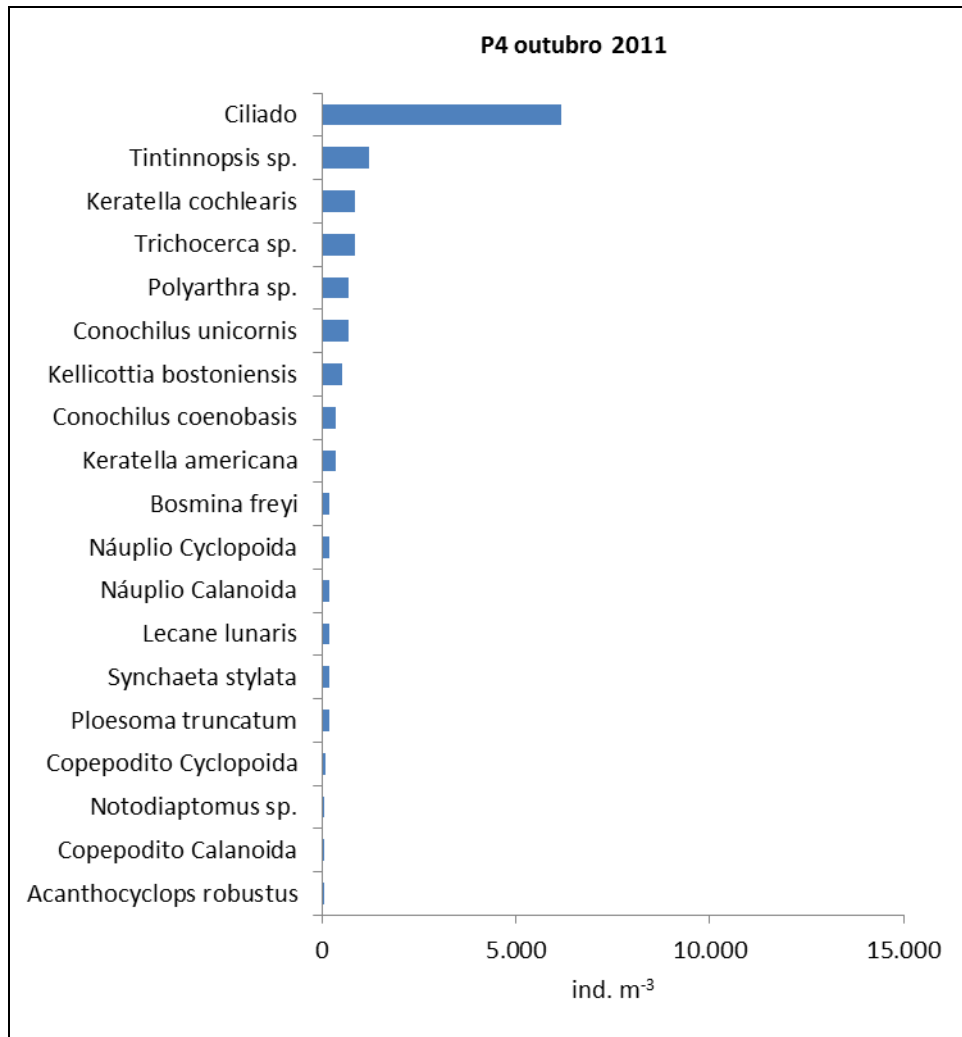


Figura 4.1-VIII: Abundância absoluta dos taxa zooplancônicos (ind.m-3) encontrados na estação P4 da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

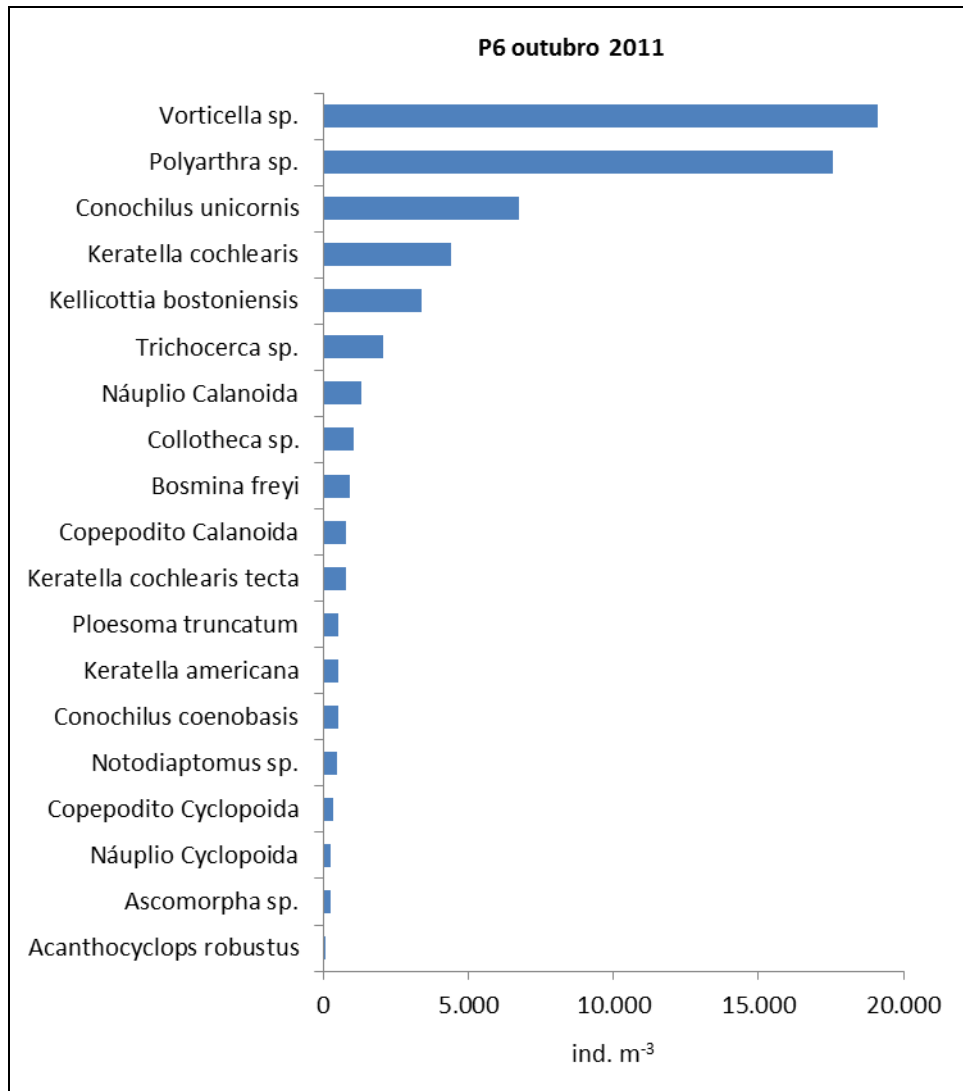


Figura 4.1-IX: Abundância absoluta dos taxa zooplancônicos (ind.m-3) encontrados na estação P6 da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

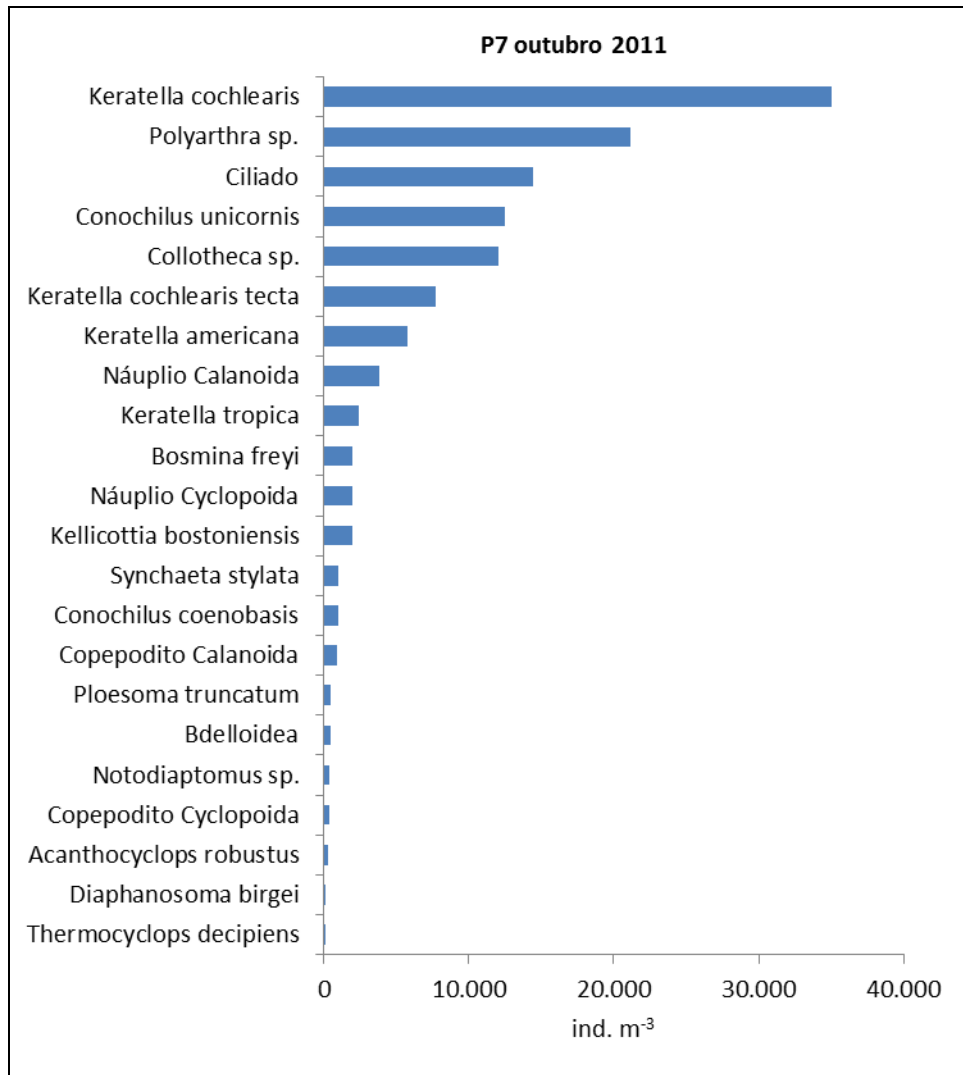


Figura 4.1-X: Abundância absoluta dos taxa zooplancônicos (ind.m-3) encontrados na estação P7 da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

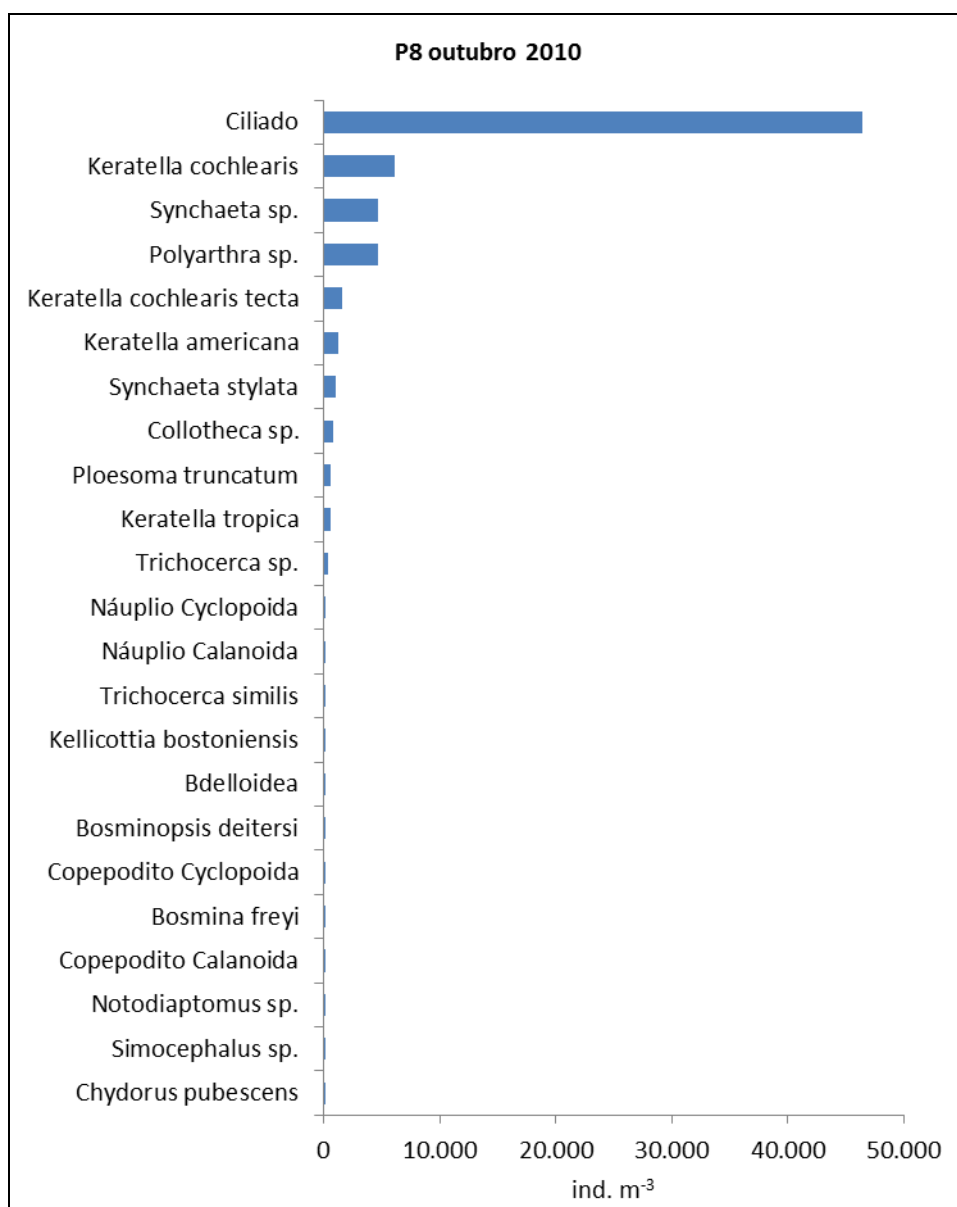


Figura 4.1-XI: Abundância absoluta dos taxa zooplanctônicos (ind.m-3) encontrados na estação P8 da UHE Machadinho, em outubro de 2011.

O maior valor de abundância absoluta da comunidade zooplanctônica foi registrado em P7, acima de 125.000 ind.m-3 e a menor em P4, com menos de 13.000 ind.m-3 (**Tabela 4.1-IV, Figura 4.1-XII**). Em termos de abundância relativa, a predominância foi do grupo Rotifera em P3, P6 e P7, com abundância relativa superior a 50%, e do grupo Protozoa nas estações P3 e P8 (**Figura 4.1-XIII**).

Tabela 4.1-III: Abundância absoluta (ind.m-3) dos grupos zooplanctônicos nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

	P3	P4	P6	P7	P8
Protozoa	17.583	7.371	19.134	14.400	46.491
Rotifera	35.870	4.800	37.751	101.280	22.629
Copepoda	1.857	550	3.179	7.707	486
Cladocera	784	176	896	1.973	200
Zoopl. Total	56.094	12.898	60.961	125.360	69.806

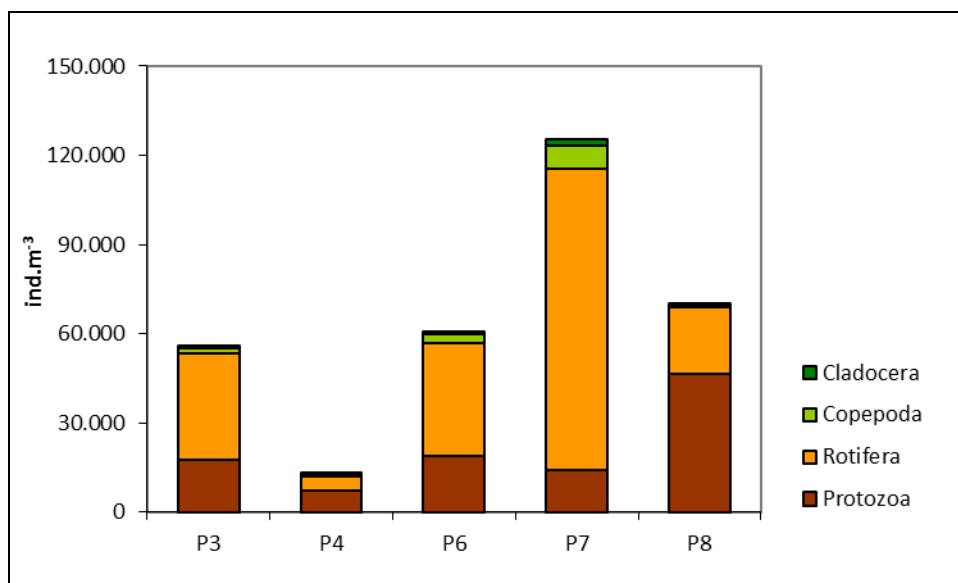


Figura 4.1-XII: Abundância absoluta (ind.m-3) por grupo do zooplâncton nas estações de coleta da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

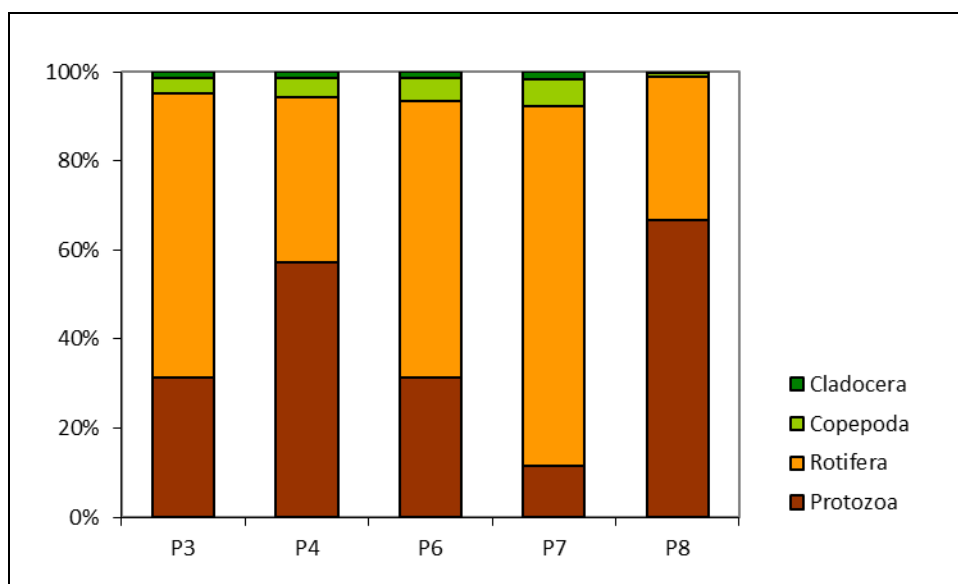


Figura 4.1-XIII: Abundância Relativa (%) dos grupos zooplanctônicos nas estações de coleta do reservatório da UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

4.1.3 Diversidade

Os valores mais elevados de diversidade, em outubro de 2011, foram registrados em P7 e P3, ambos com valores acima de 3 bits.ind-1. O menor valor de diversidade foi registrado em P8, devido à dominância de protozoários ciliados. Maiores equidades foram igualmente registradas em P7 e P3, e a menor em P8 (Tabela V e Figura 4.1-XIV).

Tabela 4.1-V: Valores do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener e Equidade das estações de coleta na UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.

	P3	P4	P6	P7	P8
Diversidade	3,29	2,89	2,88	3,25	1,95
Equidade	0,762	0,679	0,677	0,729	0,431

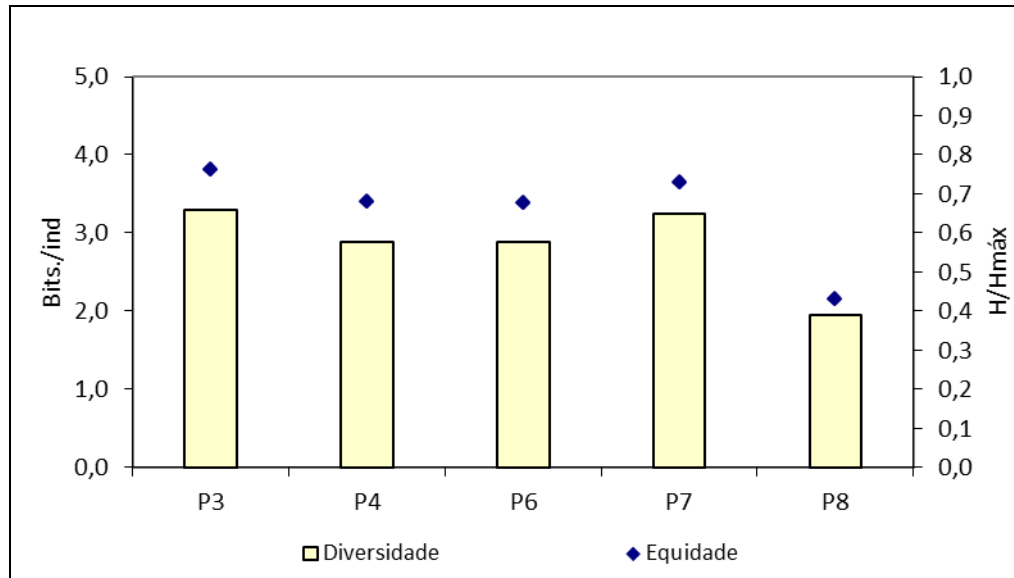


Figura 4.1-XIV: Índice de diversidade e equidade nas estações de coleta estações de coleta na UHE Machadinho, no mês de outubro de 2011.