



# **3º Relatório Quadrimestral 2013/2014**

## **Relatório 1C**

### **Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso**

**Patos de Minas  
OUTUBRO/2014.**

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	5
1. EMPREENDEDOR.....	6
2. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS .....	7
2.1. EQUIPE TÉCNICA .....	7
3. MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA E BIOLOGIA PESQUEIRA .....	9
3.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS .....	9
3.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	14
3.2.1. Dados de abundância.....	14
3.2.2. Diversidade, Riqueza e Equitabilidade.....	25
3.2.3. Similaridade dos pontos amostrais .....	27
3.2.4. Biometria .....	28
3.2.5. Análise de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em número e biomassa.....	39
3.2.6. Índice de Importância Ponderal - IP .....	43
3.2.7. Dados reprodutivos .....	45
3.2.8. Análise da Dieta .....	54
3.2.9. Amostragem do Ictioplâncton.....	63
3.2.10. Comunidades biológicas .....	74
3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMAS ETAPAS .....	89
3.4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
3.5. DADOS BRUTOS.....	92
4. MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	120
4.1. 3ª CAMPANHA DE AMOSTRAGEM.....	120
4.1.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS.....	120
4.1.2. ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS.....	124
4.1.2.1. Temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD) e Gases Totais Dissolvidos (GTD) .....	124
4.1.2.2. pH, Dureza e Alcalinidade.....	128
4.1.2.3. Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Salinidade e Cloretos.....	132
4.1.2.4. Transparência, Zona Fóptica e Turbidez. ....	136
4.1.2.5. Nitrogênio amoniacal, nitrato e nitrito.....	138
4.1.2.6. Fósforo total, fosfato total e fósforo inorgânico .....	142
4.1.2.7. DBO e Coliformes.....	145
4.1.2.8. Resíduos de Agrotóxicos .....	146
4.1.2.9. Óleos e graxas .....	146
4.1.2.10. DQO.....	147
4.1.3. ANÁLISE DO SEDIMENTO .....	148
4.1.3.1. Composição granulométrica do sedimento .....	148
4.1.3.2. Conteúdo de matéria orgânica e concentrações de nitrogênio e fósforo total....	149

4.1.4.	ANÁLISES BIOLÓGICAS.....	151
4.1.4.1.	Clorofila a e feofitina.....	151
4.1.4.2.	Fitoplâncton .....	152
4.1.4.3.	Zooplâncton .....	161
4.1.4.4.	Macroinvertebrados bentônicos .....	176
4.1.5.	PERFIS DAS VARIÁVEIS .....	180
4.1.6.	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PONTOS DE CAPTAÇÃO .....	187
4.1.7.	MONITORAMENTO DAS ÁREAS AQUÍCOLAS .....	188
4.1.8.	IQA e IET .....	193
4.2.	4ª CAMPANHA DE AMOSTRAGEM.....	193
4.2.1.	AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS.....	193
4.2.2.	<b>ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS</b> .....	197
4.2.2.1.	Temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD) e Gases Totais Dissolvidos (GTD) .....	197
4.2.2.2.	pH, Dureza e Alcalinidade.....	202
4.2.2.3.	Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Salinidade e Cloretos .....	206
4.2.2.4.	Transparência, Zona Fótica e Turbidez. ....	210
4.2.2.5.	Nitrogênio Amoniacal, Nitrato e Nitrito .....	212
4.2.2.6.	Fósforo Total , Fosfato Total e Fósforo Inorgânico .....	215
4.2.2.7.	DBO e Coliformes.....	219
4.2.2.8.	Óleos e graxas .....	220
4.2.2.9.	DQO.....	220
4.2.3.	ANÁLISE DO SEDIMENTO .....	222
4.2.3.1.	Conteúdo de matéria orgânica e concentrações de fósforo total .....	222
4.2.4.	ANÁLISES BIOLÓGICAS.....	224
4.2.4.1.	Clorofila a e feofitina.....	224
4.2.4.2.	Fitoplâncton .....	225
4.2.4.3.	Zooplâncton .....	232
4.2.4.4.	Zoobênton .....	243
4.2.5.	PERFIS DAS VARIÁVEIS .....	248
4.2.6.	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PONTOS DE CAPTAÇÃO .....	254
4.2.7.	MONITORAMENTO DAS ÁREAS AQUÍCOLAS .....	255
4.2.8.	IQA E IET .....	259
4.3.	ICTIOPLÂNCTON ASSOCIADO AOS PONTOS DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO....	259
4.3.1.	Variáveis Ambientais .....	259
4.3.2.	Parâmetros Biológicos.....	260
4.3.2.1.	Classificação nos estágios de desenvolvimento .....	261
4.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMAS ETAPAS .....	265
4.5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	266

5. MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS .....	268
5.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS .....	268
5.1.1. PONTOS DE AMOSTRAGEM .....	268
5.1.2. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO .....	268
5.1.3. DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA DAS MACRÓFITAS .....	274
5.1.4. FREQUENCIA DE OCORRENCIA .....	276
5.1.5. DIVERSIDADE EQUITABILIDADE E SIMILARIDADE .....	277
5.1.6. CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS .....	278
5.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	278
5.2.1. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO .....	278
5.2.2. ESTIMATIVA VISUAL DA COBERTURA VEGETAL (BRAUN-BLANQUET) .....	283
5.2.3. DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA DAS MACRÓFITAS .....	286
5.2.4. CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS .....	287
5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	289
5.4. BIBLIOGRAFIA.....	289
ANEXOS.....	291



## APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar o 3º Relatório Quadrimestral referente às atividades realizadas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso, em atendimento à condicionante 2.1. da Retificação da Licença de Operação nº 509/2005, emitida pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Este relatório foi denominado de Relatório Parcial 1C, uma vez que refere-se às atividades realizadas no terceiro quadrimestre do primeiro ano de contrato (período 2013/2014). Ainda no período 2013/2014 foram elaborados mais dois relatórios (1A e 1B), que juntamente com o presente documento, conterão todos os resultados do período.

O presente relatório apresenta os resultados das atividades realizadas no período de junho a setembro/2014, contemplando estas atividades de coleta, quanto análises laboratoriais.

Este relatório apresenta resultados para os seguintes subprogramas:

- Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira
- Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água
- Monitoramento de Macrófitas Aquáticas.



## 1. EMPREENDEDOR

**Razão Social:** Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF

**CNPJ/MG:** 33.541.368/0001-16

**Inscrição Estadual:** 18.1.001.0005584-6

**Endereço para Correspondência:**

Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG

Rua Delmiro Gouveia, 333 – Ed. André Falcão - Sala 205 Bloco C

Bongi, Recife – PE

CEP: 50.761-901

**Tel./Fax:** (81) 3229-2213 / 3229-3561 / 3229-3555

## 2. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS

**Razão Social:** Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

**CNPJ:** 04.385.378/0001-01

**I.E.:** 0018.25156.00-20

**Endereço para Correspondência:**

Av. Padre Almir Neves de Medeiros, 650

Sobradinho, Patos de Minas – MG

CEP. 38.701-118

Tel / Fax: (34) 3818-8440

**CREA/MG** 8.572





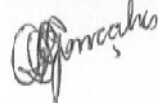
**Cadastro IBAMA:** 669983


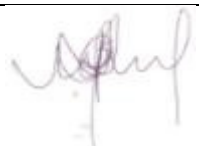

**Registro no Conselho Regional de Biologia:** 140-04/07

### 2.1. EQUIPE TÉCNICA

Na Tabela 2-1, a seguir, são apresentados os dados da equipe técnica principal, responsável pela execução dos trabalhos.

**Tabela 2-1: Equipe técnica proposta para execução dos trabalhos.**

Profissional	Formação Profissional	Assinatura
Adriane Fernandes Ribeiro	Bióloga	
Erika Fernandes Araújo Vita	Bióloga	
Fernando Apone	Biólogo, Mestrando em Ecologia e Conservação	
Fernando Alves Ferreira	Bióloga, Mestre em Botânica, Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais	
Maristela Casé Costa Cunha	Bióloga, Mestre em Botânica, Doutora em Oceanografia	<i>Maristela Casé Costa Cunha</i>
Regina Célia Gonçalves	Bióloga, Mestre em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais	

Profissional	Formação Profissional	Assinatura
Rubens Pádua de Melo Neto	Biólogo, Especialista em Piscicultura	
Saulo Gonçalves Pereira	Biólogo, Especialista em Ecologia Geral	
Sérgio Adriano Soares Vita	Engenheiro Florestal, M.Sc. Ciências Florestais	

Além dos profissionais listados, os trabalhos também contaram com equipe auxiliar apresentada a seguir:

- Biól. Marcel Cavallaro, D. Sc. (Ictiologia) - UNEB
- Biól., Mestre e Doutora em Ciências Biológicas – Zoologia Ana Karla Araújo Montenegro (Ictioplâncton) - Água e Terra
- Eng. Pesca Ericarlos Neiva (Ictiologia) - Água e Terra
- Biól. Anthony Epifânio (Limnologia e Qualidade de Água) - Água e Terra
- Biól. Ariane Cardoso (Limnologia e Qualidade de Água) - Água e Terra
- Biól. Cacilda Rocha (Limnologia e Qualidade de Água) - Água e Terra
- Biól. Jucélia Tavares Ferreira (Limnologia e Qualidade de Água) - Água e Terra
- Acad. de Bach. em Biologia - Isabella Cristina Gonçalves (Ictiologia)
- Acad. de Bach. em Biologia - Jéssica Silva (Ictiologia)
- Acad. de Bach. em Biologia - Marciany Lima (Ictiologia)
- Acad. de Bach. em Biologia - Edson Santana (Ictiologia)
- Acad. de Bach. em Biologia - Maikson Oliveira (Ictiologia)
- Acad. de Bach. em Biologia - Sheikue Barbosa (Ictiologia)
- Acadêmica em Ciências Biológicas - Carola de Oliveira Prazeres (Ictiologia)
- Acadêmica em Ciências Biológicas - Jéssica Fernanda da Silva (Ictiologia)
- Acadêmica em Ciências Biológicas - Micaele Karolaine Pereira dos Santos (Ictiologia).

### 3. MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA E BIOLOGIA PESQUEIRA

#### 3.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS

O monitoramento da ictiofauna é realizado por meio de amostragens bimestrais. Até o momento, foram realizadas cinco amostragens, conforme apresentado a seguir:

- Campanha 1: 12 a 21 de janeiro/2014;
- Campanha 2: 19 a 22 de março/2014;
- Campanha 3: 02 a 07 de maio/2014;
- Campanha 4: 24 a 26 de julho/2014;
- Campanha 5: 23 de setembro a 02 de outubro/2014.

O presente relatório apresenta os dados referentes às amostragens realizadas em maio e julho. Os dados da campanha realizada em janeiro foram apresentados no Relatório 1A, enquanto que os dados de março foram apresentados no Relatório 1B. Cabe ressaltar que os dados referentes à amostragem realizada em setembro/2014 encontram-se em fase de análise e, por esse motivo, não foram apresentados.

As amostragens foram realizadas em 6 áreas/pontos, conforme apresentado na Tabela 3-1. Cabe ressaltar que, ao longo das amostragens, essas áreas poderão sofrer pequenas alterações, em função das variações do nível de água na área de influência do empreendimento.

**Tabela 3-1: Descrição das estações amostrais determinadas no Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco – BA, semiárido.**

Ponto	Mês Amostrado	Apetrechos	Cidade	Trecho	Coordenadas (UTM)	Referência	Caracterização
P1RD 01	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lêntico/Rio São Francisco	24 L 587052 8964348	Montante de PA I II e III - Centro do reservatório, entre várias ilhas.	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo variando de pedregoso a argilo-arenoso.
P1RD 02	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lêntico/Rio São Francisco	24 L 587469 8963252	Montante de PA I II e III - Margem esquerda do reservatório próxima a um paredão com vertedouros.	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo variando de pedregoso a argilo-arenoso.
P4RD 02	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lêntico/Rio São Francisco	24 L 584870 8958941	Montante de PA IV - Centro do reservatório, próximo a algumas ilhas e em frente ao balneário prainha.	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo variando de pedregoso a argilo-arenoso
P4RD 03	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lêntico/Rio São Francisco	24 L 584987 8957751	Montante de PA IV - reservatório, próximo a Marina de Paulo Afonso.	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo argilo-arenoso
MOXRD 02	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lêntico/Rio São Francisco	24 L 584593 8965389	Montante de Apolônio Sales - Centro do reservatório de Moxotó, próximo a uma ilha.	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo variando de pedregoso a argilo-arenoso



Ponto	Mês Amostrado	Apetrechos	Cidade	Trecho	Coordenadas (UTM)	Referência	Caracterização
MOXRD 03	Maio e Julho de 2014	Rede de espera	Paulo Afonso - BA	Lântico/Rio São Francisco	24 L 585285 8964858	Montante de Apolônio Sales - Próximo ao paredão da barragem	Área com presença de macrófitas submersas e nas margens, fundo variando de pedregoso a argilo-arenoso





Figura 3-1: Localização das estações amostrais determinadas no Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco – BA, semiárido.



A seguir, apresenta-se o registro fotográfico das estações amostradas nessa campanha.



Foto 3-1: P1RD 01



Foto 3-2: P1RD 02



Foto 3-3: P4RD 02



Foto 3-4: P4RD 03



Foto 3-5: MOXRD 02



Foto 3-6: MOXRD 03

Dentro dos ajustes metodológicos realizados, destaca-se que a análise de similaridade dos pontos de amostragem foi calculada por meio do software livre Past versão 2.16, utilizando-se o índice de Jaccard e não o Sorensen, conforme descrito na metodologia. Cabe ressaltar que essa alteração já havia sido realizada na campanha anterior.

### 3.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme já mencionado, este relatório apresenta os dados referentes à composição faunística, avaliação da atividade reprodutiva (sexagem, avaliação do estágio de maturação gonadal e IGS), além dos graus de repleção estomacal e da relação peso do estômago e peso total do indivíduo, referentes às amostragens realizadas nos meses de maio e julho/2014.

#### 3.2.1. *Dados de abundância*

Considerando-se as quatro campanhas de amostragem já realizadas, foram capturados 1935 indivíduos, pertencentes a 27 (vinte e sete) espécies. Abaixo, apresenta-se a listagem de espécies encontradas na área de influência do Complexo Paulo Afonso.

**Tabela 3-2: Listagem das espécies registradas na área de influência do Complexo Paulo Afonso**

Ordem	Família	ESPÉCIE e AUTOR
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken 1875
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)
Characiformes	Characidae	<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides xenodon</i> (Reinhardt, 1851)
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875
Characiformes	Characidae	<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.

Ordem	Família	ESPÉCIE e AUTOR
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855
Siluriformes	Loricariidae	<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)

Na amostragem realizada em maio/2014, foram capturados 560 indivíduos, pertencentes a 19 (dezenove) espécies (Tabela 3-3), enquanto que em julho/2014 foram capturados 236 indivíduos, distribuídos em 20 (vinte) espécies (Tabela 3-4).

**Tabela 3-3: Composição ictiofaunística dos pontos de amostragem - área de influência Complexo Paulo Afonso (maio/2014)**

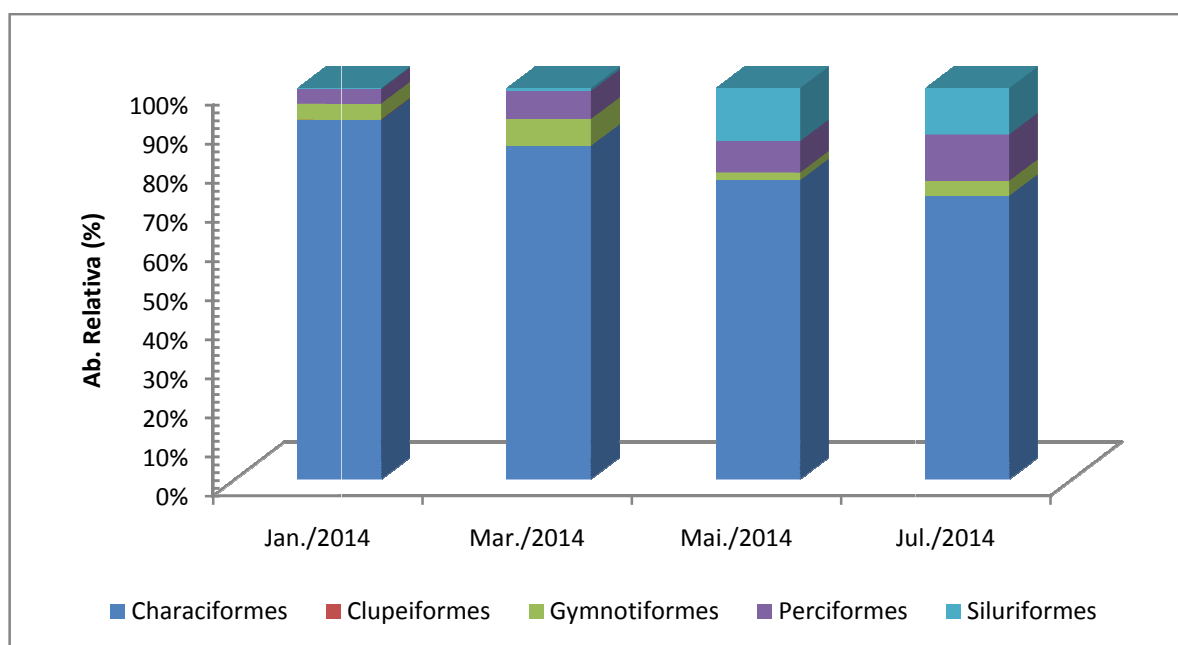
ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE e AUTOR	MOXRD02	MOXRD03	P1RD01	P1RD02	P4RD02	P4RD03
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	2	4	24	25	30	3
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)		1				
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	46	65	39	35	23	32
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	2	4	4	1	1	1
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)		4			3	
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	1		12	16	17	
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	2	10		1	2	4
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908		2		1	1	
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	2	1	2	1	3	1
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)			5	1	5	
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)				1		
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.	1	6	2	2	4	2
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	1					
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840			2		1	
Perciformes	Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	7	5			6	5
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)			3		8	4
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	32			2		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855	1			17		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	1			8		
<b>numero de espécies no ponto</b>			<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>numero de individuos no ponto</b>			<b>98</b>	<b>102</b>	<b>93</b>	<b>111</b>	<b>104</b>	<b>52</b>

**Tabela 3-4: Composição ictiofaunística dos pontos de amostragem - área de influência Complexo Paulo Afonso (julho/2014)**

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE e AUTOR	MOXRD02	MOXRD03	P1RD01	P1RD02	P4RD02	P4RD03
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969			1	3	3	14
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)						1
Characiformes	Characidae	<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	1	1	13	20	13	47
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	1	4	1	4	3	
Characiformes	Characidae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)		1	1	1	2	
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)						1
Characiformes	Characidae	<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)					1	
Characiformes	Characidae	<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875		1	2	6	9	5
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908		1		1		
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)		2	1	1	1	4
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)		1		4		1
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)					2	1
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	1			2	2	
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.				1	3	
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840				1	1	
Perciformes	Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	12	4			1	
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)			2		2	1
Siluriformes	Doradidae	<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	5	1				
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855		1		4		
Siluriformes	Loricariidae	<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	5			7		
<b>numero de espécies no ponto</b>			<b>6</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>9</b>
<b>numero de individuos no ponto</b>			<b>25</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>75</b>

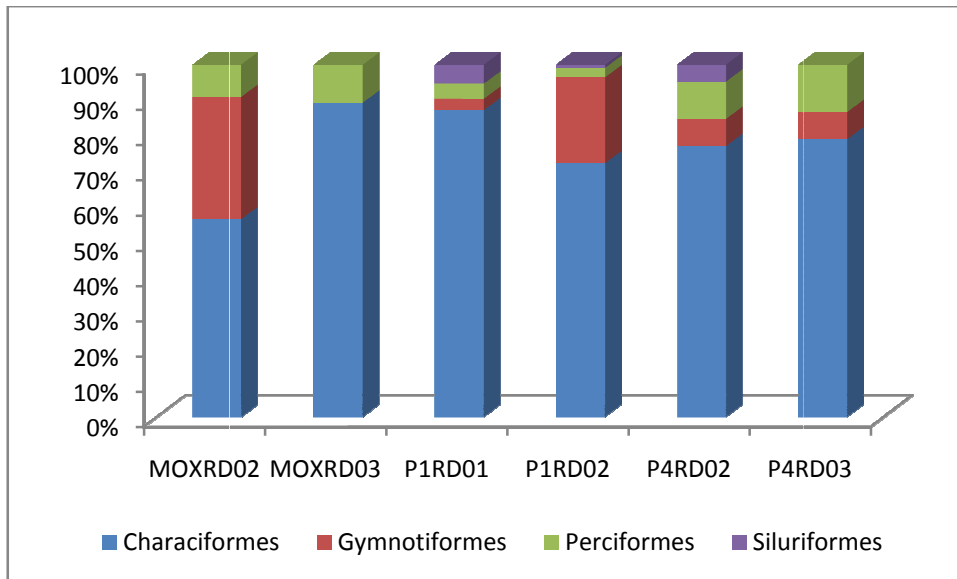
De acordo com Lowe-McConnell (1999), a dominância de espécies pertencentes as ordens Ostariophysi, principalmente de Characiformes e Siluriformes, é comum em rios pertencentes à região neotropical. Em janeiro/2014, os Ostariophysi corresponderam a 92,09% dos indivíduos amostrados. Na amostragem realizada em março/2014, foi observada porcentagem semelhante desse grupo (92,85%), corroborando com os estudos realizados por Lowe-McConnell (1999), e com demais estudos realizados em outras bacias brasileiras. Nas amostragens realizadas em maio e julho/2014, esse grupo correspondeu a 90% e 84,32%, respectivamente.

Na Figura 3-2 é apresentada a abundância relativa de cada uma das ordens dos peixes capturados.

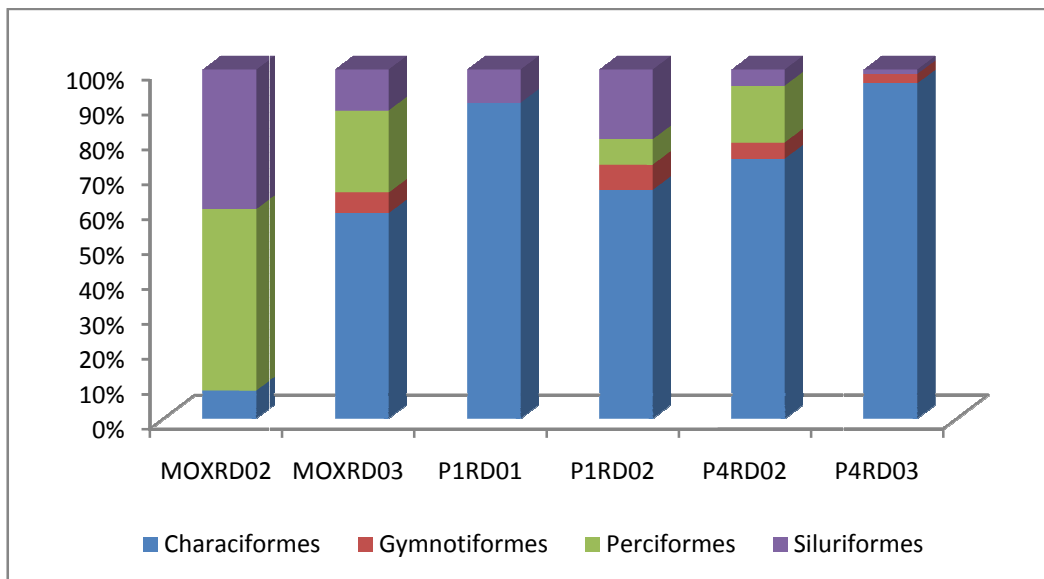


**Figura 3-2: Abundância relativa das ordens dos peixes capturados (Complexo Paulo Afonso)**

Analisando-se a distribuição das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrados, verificou-se, em maio/2014 e julho/2014, predomínio de Characiformes na maioria dos pontos amostrados. A única exceção foi o ponto MOXRD 02, em julho/2014, no qual os Perciformes ocorreram em maior abundância.



**Figura 3-3: Abundância relativa das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrais (maio/2014)**



**Figura 3-4: Abundância relativa das ordens de peixes, em cada um dos pontos amostrais (julho/2014)**

Analisando-se a abundância das famílias, observou-se o predomínio de indivíduos pertencentes à família Characidae, seguidos pelos Acestorhynchidae, conforme pode ser observado na Figura 3-5.

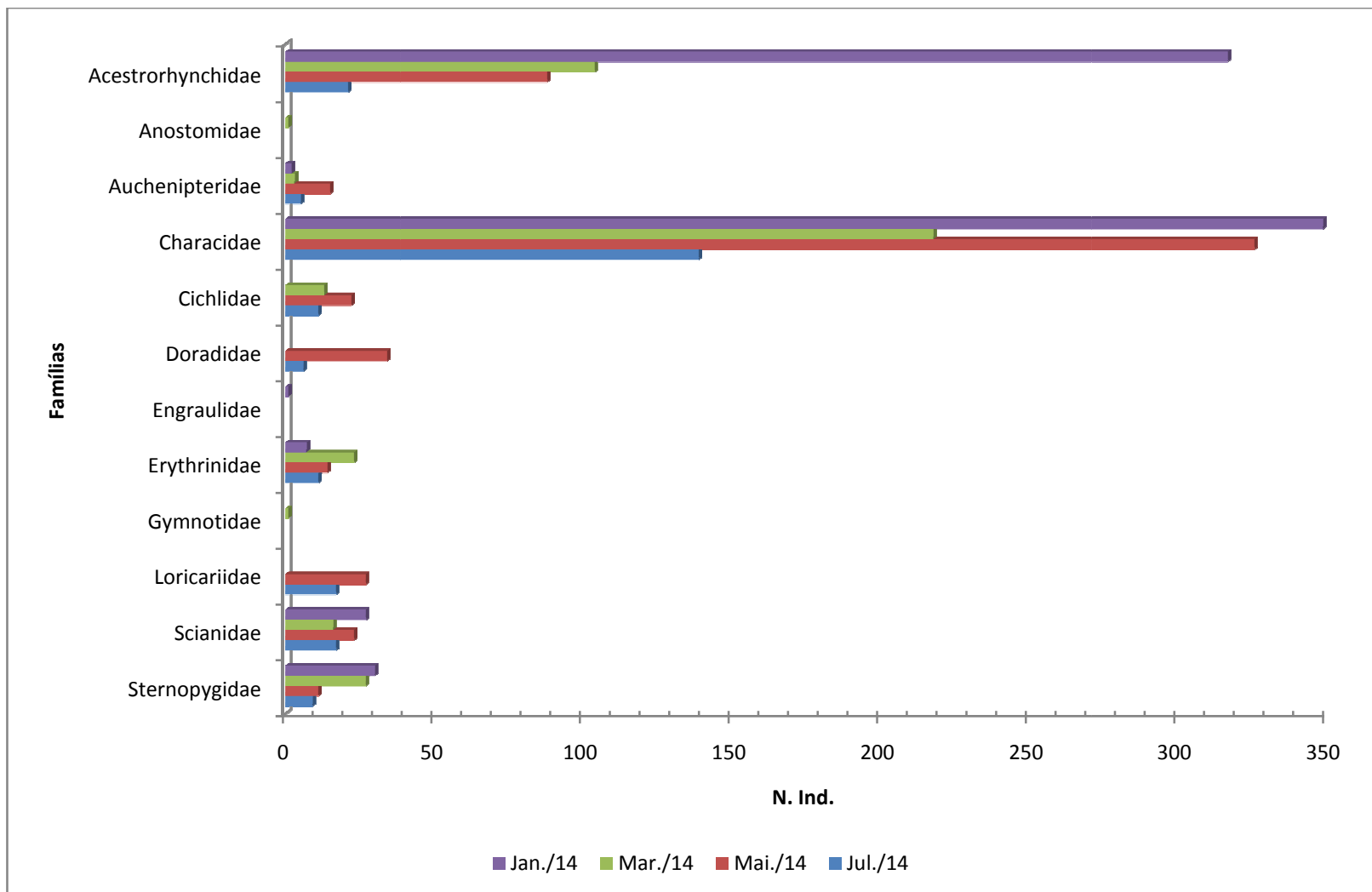


Figura 3-5: Abundância absoluta das famílias dos peixes capturados



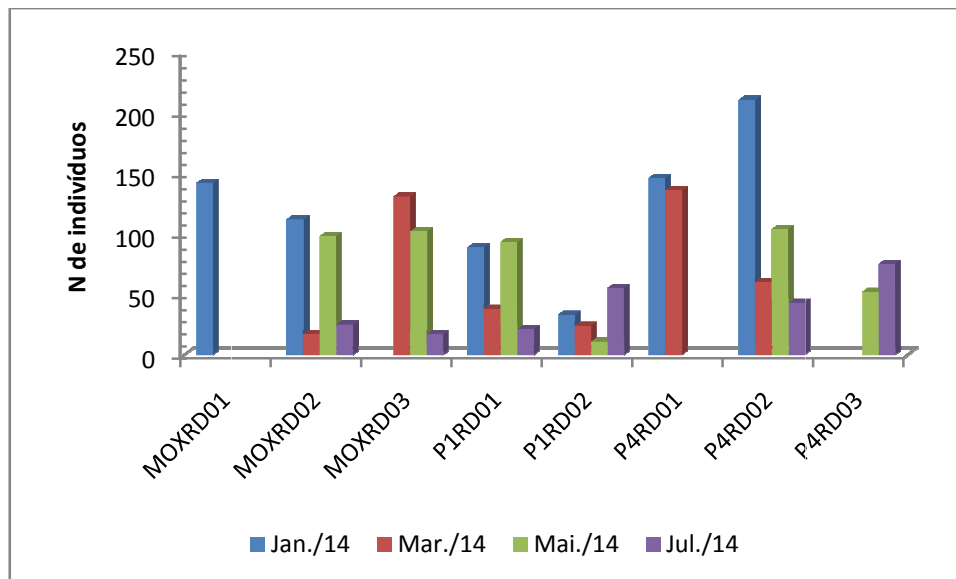
Com relação à abundância das espécies, verificou-se que, em maio/2014, *Bryconops affinis* foi a espécie com maior abundância, correspondendo a 42,85% dos peixes capturados, seguida por *Acestrorhynchus britskii* (n = 88, 15,71%). Em julho/2014, novamente *Bryconops affinis* apresentou-se como a espécie mais abundante (n = 95, 40,25%). Em todas as amostragens realizadas, verificou-se o predomínio dessa espécie.

Na Tabela 3-5 são apresentadas as abundâncias absoluta e relativa, de cada uma das espécies capturadas.

**Tabela 3-5: Abundância das espécies de peixes capturadas - Complexo Paulo Afonso**

ESPÉCIE e AUTOR	Mai./14		Jul./14	
	N	%	N	%
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	88	15,71	21	8,90
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	0,18	1	0,42
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	240	42,86	95	40,25
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	13	2,32	13	5,51
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	7	1,25	5	2,12
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	46	8,21	1	0,42
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)			1	0,42
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	19	3,39	23	9,75
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	4	0,71	2	0,85
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	10	1,79	9	3,81
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	11	1,96	6	2,54
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)			3	1,27
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	1	0,18	5	2,12
<i>Cichla</i> sp.	17	3,04	4	1,69
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	1	0,18		
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	3	0,54	2	0,85
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	23	4,11	17	7,20
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	15	2,68	5	2,12
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	34	6,07	6	2,54
<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855	18	3,21	5	2,12
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	9	1,61	12	5,08
<b>Total</b>	<b>560</b>	<b>100,00</b>	<b>236</b>	<b>100,00</b>

Com relação à abundância de indivíduos, em cada um dos pontos amostrais, verificou-se que, em maio/2014, a estação P1RD 02 apresentou a maior abundância, enquanto que em julho/2014, a maior quantidade de indivíduos foi capturada no ponto P4RD 03. Os resultados obtidos são observados na Figura 3-6.



**Figura 3-6: Abundância dos pontos de amostragem**

Em maio/2014, as espécies *Acestrorhynchus britskii*, *Bryconops affinis*, *Metynniss lippincottianus* e *Hoplias malabaricus* foram as mais frequentes, uma vez que foram registradas em seis dos sete pontos amostrados. Espécies como *Astyanax bimaculatus*, *Astronotus ocellatus* e *Cichlasoma sanctifranciscense* foram espécies consideradas raras, uma vez que foram registradas em apenas um dos pontos de amostragem.

*Bryconops affinis* foi a espécie mais abundante na maioria dos pontos de amostragem. No ponto MOXRD 03, foram capturados 65 indivíduos pertencentes a essa espécie.

Já na amostragem de julho/2014, a espécie *Bryconops affinis* foi a mais frequente, sendo registradas em todos os pontos amostrais. As espécies *Astyanax bimaculatus*, *Moenkhausia costae* e *Pygocentrus piraya* foram registradas em apenas um ponto e, por esse motivo, foram consideradas raras.

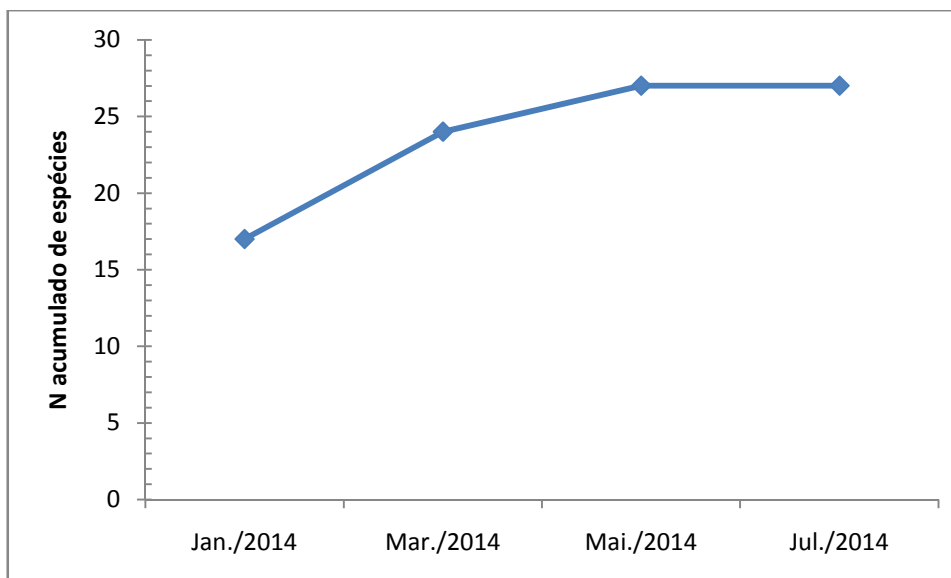
A espécie mais abundante em um único ponto de amostragem foi *Bryconops affinis*, com 47 indivíduos coletados no ponto P4RD 03.

Considerando-se as quatro amostragens já realizadas, verificou-se que *Bryconops affinis* apresentou-se como a espécie mais abundante (n = 728), seguida por *Acestrorhynchus britskii*, com 530 indivíduos. Na tabela 3-6, a seguir, é apresentada a abundância de cada uma das espécies, em cada uma das amostragens, bem como a abundância total.

**Tabela 3-6: Abundância das espécies registradas no Complexo Paulo Afonso**

ESPÉCIE e AUTOR	Jan./14	Mar./14	Mai./14	Jul./14	Total
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	317	104	88	21	530
<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken 1875		1			1
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	2		1	1	4
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	2	1			3
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	247	146	240	95	728
<i>Metynniss lippincottianus</i> (Cope, 1870)	12	22	13	13	60
<i>Metynniss maculatus</i> (Kner, 1858)	18	13	7	5	43
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	53	4	46	1	104
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	2			1	3
<i>Roeboides xenodon</i> (Reinhardt, 1851)	1	1			2
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	10	20	19	23	72
<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)	2	11			13
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908		1	4	2	7
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	7	22	10	9	48
<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)	1				1
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758		1			1
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	29	27	11	6	73
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	1			3	4
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)		1	1	5	7
<i>Cichla</i> sp.		5	17	4	26
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983		3	1		4
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840		4	3	2	9
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	27	16	23	17	83
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	2	3	15	5	25
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)			34	6	40
<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855			18	5	23
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)			9	12	21
<b>Total</b>	<b>733</b>	<b>406</b>	<b>560</b>	<b>236</b>	<b>1935</b>

Em maio/2014 verificou-se a adição de três novas espécies na composição da ictiofauna do Complexo Paulo Afonso. Em julho/2014, não houve adição de novas espécies. Com o aumento no número de campanhas de amostragem, é esperada a diminuição no incremento de novas espécies, fazendo com que a curva tenda à estabilização. A figura 3-7 apresenta a curva de acumulação das espécies, considerando-se as quatro amostragens já realizadas.



**Figura 3-7: Curva de acumulação das espécies**

Calculando-se a constância das espécies, verificou-se que, das 27 espécies registradas, 15 (62,5%) foram consideradas constantes, uma vez que foram encontradas em mais de 50% das amostragens. As demais espécies (n = 12, 37,5%) foram consideradas acessórias, sendo encontradas em 25 a 50% das amostragens. Na tabela 3-7 a seguir é apresentada a classificação de cada uma das espécies encontradas durante o período de estudo.

**Tabela 3-7: Constância das espécies encontradas no Complexo Paulo Afonso**

ESPÉCIE e AUTOR	N de campanhas	Constância (%)	Classificação
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	4	100	Constante
<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)	1	25	Acidental
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	3	75	Constante
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	75	Constante
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	2	50	Acidental
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	4	100	Constante
<i>Cichla</i> sp.	3	75	Constante
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	2	50	Acidental
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	3	75	Constante
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	4	100	Constante
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	2	50	Acidental
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	1	25	Acidental
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	3	75	Constante
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	4	100	Constante
<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855	2	50	Acidental
<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken 1875	1	25	Acidental

ESPÉCIE e AUTOR	N de campanhas	Constância (%)	Classificação
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	2	50	Acidental
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	4	100	Constante
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	4	100	Constante
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	4	100	Constante
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	4	100	Constante
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	2	50	Acidental
<i>Roeboides xenodon</i> (Reinhardt, 1851)	2	50	Acidental
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	4	100	Constante
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	2	50	Acidental
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	4	100	Constante
<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)	2	50	Acidental

### 3.2.2. Diversidade, Riqueza e Equitabilidade

Considerando-se a riqueza de espécies de cada um dos pontos de amostragem, verificou-se, em maio/2014, que os pontos MOXRD 03, P1RD 02 e P4RD 02 foram os mais ricos, com representantes de 13 espécies, enquanto que o ponto MOXRD 02 apresentou apenas seis espécies.

Em julho/2014, novamente, a maior riqueza de espécies foi registrada para os pontos P1RD 02 e P4RD 02, com 13 espécies, enquanto que o menor resultado foi evidenciado no ponto MOXRD 02, com apenas seis espécies.

Os resultados obtidos encontram-se na Figura 3-8, a seguir.

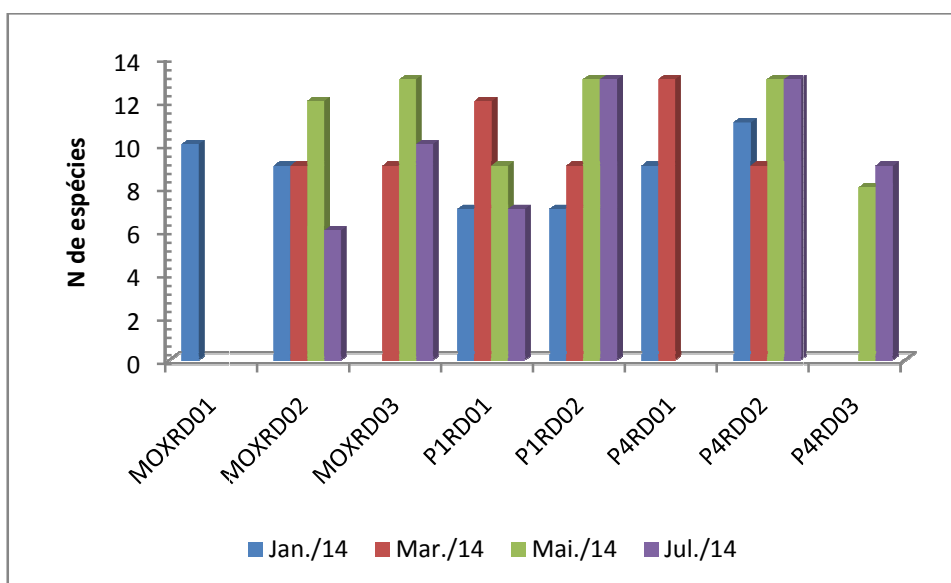


Figura 3-8: Riqueza de espécies, em cada um dos pontos amostrais

O Índice de Shannon assume que os indivíduos foram amostrados ao acaso e que todas as espécies estão representadas na amostra (MAGURRAN, 1988). A análise leva em conta dois fatores: a Riqueza Absoluta de Espécies e suas Abundâncias Relativas ou a Equitabilidade. Desta forma, quanto mais equitativa a distribuição do número de indivíduos por espécie, maior a diversidade. Por outro lado, quanto menos equitativa, menor o índice, o que pode indicar uma condição de estresse ou alteração ambiental, a partir da condição original (ODUM, 1980).

Os resultados obtidos para a análise de Diversidade e de Equitabilidade são apresentados nas Tabela 3-8 e 3-9.

**Tabela 3-8: Resultados do Índice de Diversidade (H') e Equitabilidade (J) - Complexo Paulo Afonso (maio/2014)**

Índices	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
Diversidade Shannon	1,461	1,378	1,629	1,855	2,036	1,360
Equitabilidade	0,587	0,598	0,741	0,723	0,793	0,654

**Tabela 3-9: Resultados do Índice de Diversidade (H') e Equitabilidade (J) - Complexo Paulo Afonso (julho/2014)**

Índices	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
Diversidade Shannon	1,382	2,099	1,325	2,087	2,167	1,231
Equitabilidade	0,771	0,911	0,680	0,813	0,844	0,560

Conforme pode ser observado, nas duas amostragens, verificou-se, em todos os pontos, o predomínio de H' entre 1,0 e 3,0. De acordo com Wilhm e Dorris (1968), um corpo d'água pode ser classificado em três categorias, de acordo com o cálculo do Índice de Diversidade:

- águas limpas*: H' maior que 3,0
- poluição moderada*: H' variando entre 1,0 e 3,0
- águas poluídas*: H' menor que 1,0

Assim, predominaram ambientes com poluição moderada. O ponto P4RD 02 apresentou o maior resultado para H', nas duas campanhas, enquanto o menor resultado foi registrado no ponto P4RD 03, nas duas amostragens contempladas nesse relatório.

Já com relação à equitabilidade, verificou-se, em maio/2014, o maior resultado para o P4RD02 e, em julho/2014, no ponto MOXRD 03. Nesses pontos, foram observadas abundâncias bastante próximas, sem a dominância de espécies.

### 3.2.3. Similaridade dos pontos amostrais

Analisando-se a composição ictiofaunística de cada um dos pontos, bem como utilizando-se o índice de Jaccard, para avaliação da similaridade dos pares de pontos, verificou-se que, em maio/2014 e julho/2014, os pontos P1RD 01 e P4RD 02 apresentaram composição mais próxima, conforme pode ser observado nas Figura 3-9 e Figura 3-10.

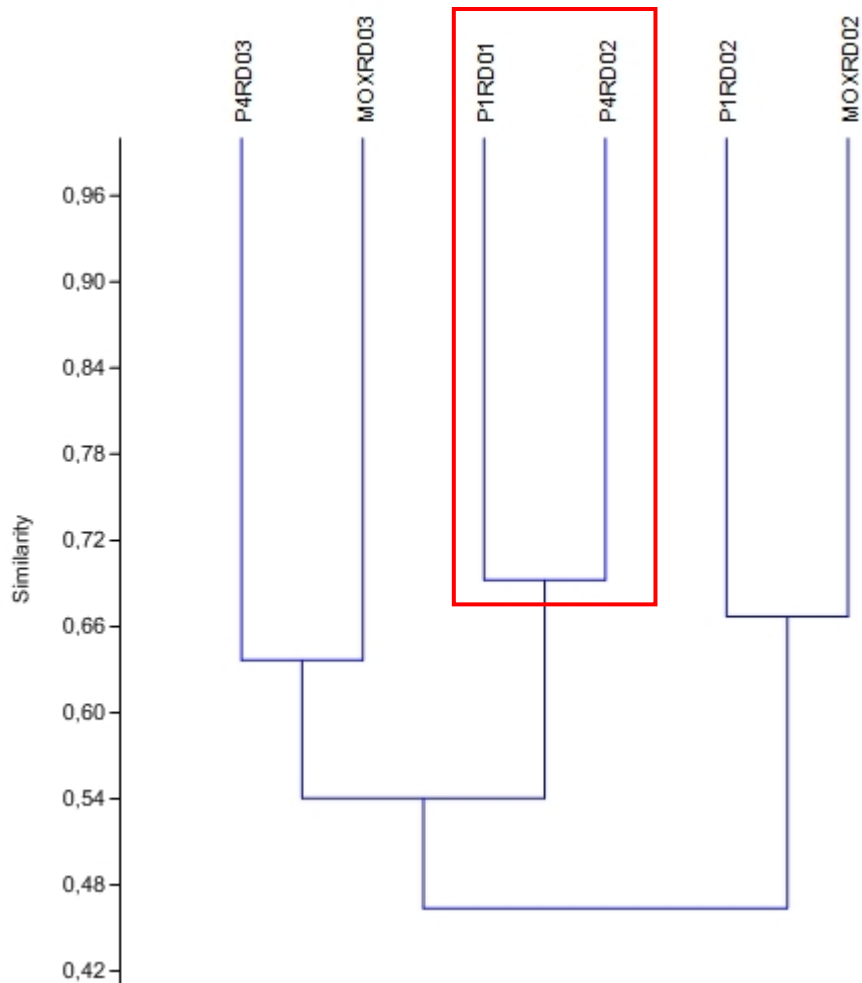


Figura 3-9: Similaridade da composição ictiofaunística dos pontos amostrais (índice de Jaccard) - maio/2014

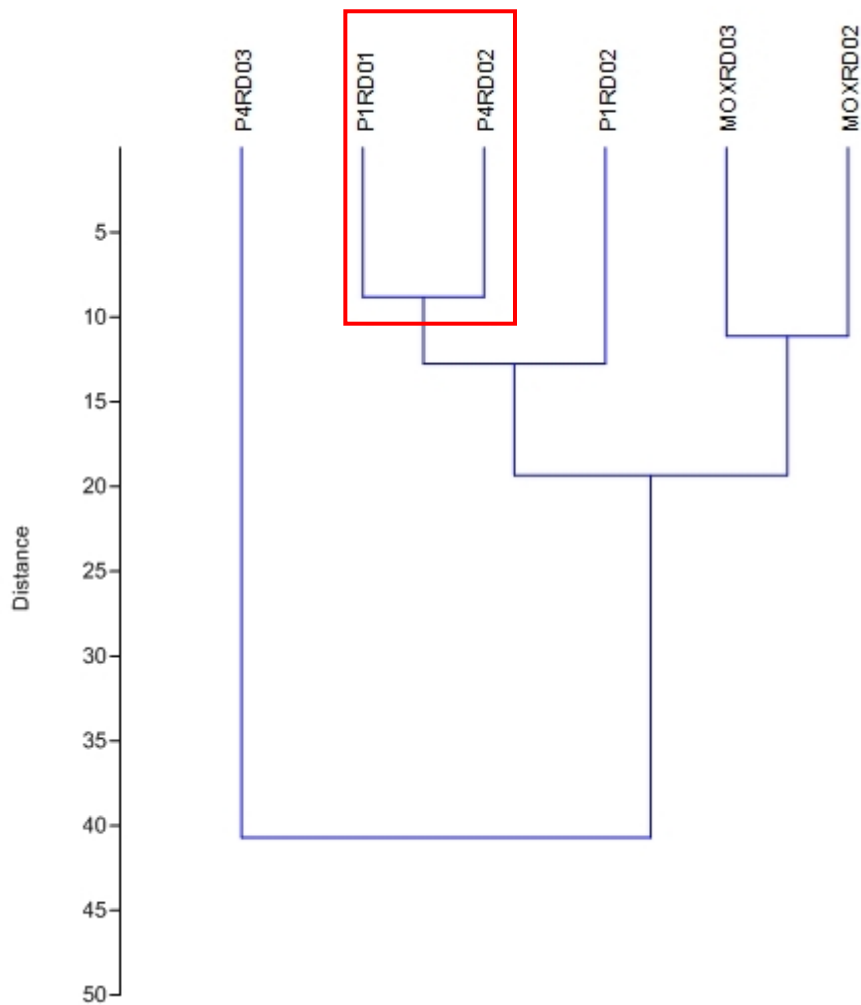


Figura 3-10: Similaridade da composição ictiofaunística dos pontos amostrais (índice de Jaccard) - julho/2014

#### 3.2.4. **Biometria**

- **Comprimento corporal**

Em maio/2014, o maior indivíduo capturado pertenceu à espécie *Megalancistrus barrae* e apresentou 370 mm de comprimento corporal, enquanto que um exemplar de *Moenkausia costae* apresentou apenas 49 mm. Os resultados referentes ao comprimento máximo e mínimo das espécies amostradas estão descritos na Tabela 3-10.



**Tabela 3-10: Comprimento corporal padrão máximo, mínimo, médio e desvio padrão (valores em mm) - Complexo Paulo Afonso, maio/2014**

Espécies e autor	Comp. Mín.	Comp. Máx.	Média	Desvio Padrão
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	56	170	122,6	13,04
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	200	200	-	-
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	55	55	-	-
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	67	109	89,8	7,25
<i>Cichla</i> sp.	82	305	152,8	53,18
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	84	84	-	-
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	85	200	146,7	41,11
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	116	260	203,8	26,23
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	131	320	192,5	29,77
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	180	230	212,5	16,25
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	123	270	197	35
<i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)	163	300	226,1	30,04
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	155	370	241	71,33
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	70	112	94,23	11,68
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	100	126	109,9	8,44
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	49	60	55,3	1,63
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	109	274	199,7	32,42
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	51	225	102,5	35,87
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	120	172	145,9	10,77

Em julho/2014, o indivíduo com maior comprimento corporal apresentou 410 mm e pertencia à espécie *Sternopygus macrurus*. Já o indivíduo com menor comprimento corporal foi registrado para a espécie *Eigenmannia virescens*, com apenas 52 mm. Na tabela 3-11, a seguir, são apresentados os resultados referentes à amostragem realizada em julho/2014.

**Tabela 3-11: Comprimento corporal padrão máximo, mínimo, médio e desvio padrão (valores em mm) - Complexo Paulo Afonso, julho/2014**

Espécies e autor	Comp. Mín.	Comp. Máx.	Média	Desvio Padrão
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	95	170	127,14	15,49
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	105	215	165,6	41,68
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	74	74	-	-
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	75	116	89,22	6,69
<i>Cichla</i> sp.	74	260	134,75	62,62
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	138	170	154	16
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	52	195	144,33	31,55
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	217	344	271,66	37
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	234	284	258	24
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	155	245	198,77	16,42
<i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)	150	248	213,8	33,04

Espécies e autor	Comp. Mín.	Comp. Máx.	Média	Desvio Padrão
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	151	291	221,08	35,41
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	53	116	87,53	15,65
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	95	137	109,8	12,96
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	56	56	-	-
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	61	235	132,05	27,03
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	127	127	-	-
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	65	244	138,17	36,87
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	309	410	371,33	41,55
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	135	171	154,6	11,68

Distribuindo os indivíduos por faixas de comprimento corporal, houve o predomínio de peixes com o comprimento corporal variando entre 50,1 mm e 100,0 mm, nas amostragens realizadas em maio e julho/2014. Nas duas amostragens anteriores, ou seja, em janeiro e março, foi observada maior quantidade de indivíduos na faixa de 100,1 mm a 150,0 mm, conforme demonstrado na Figura 3-11.

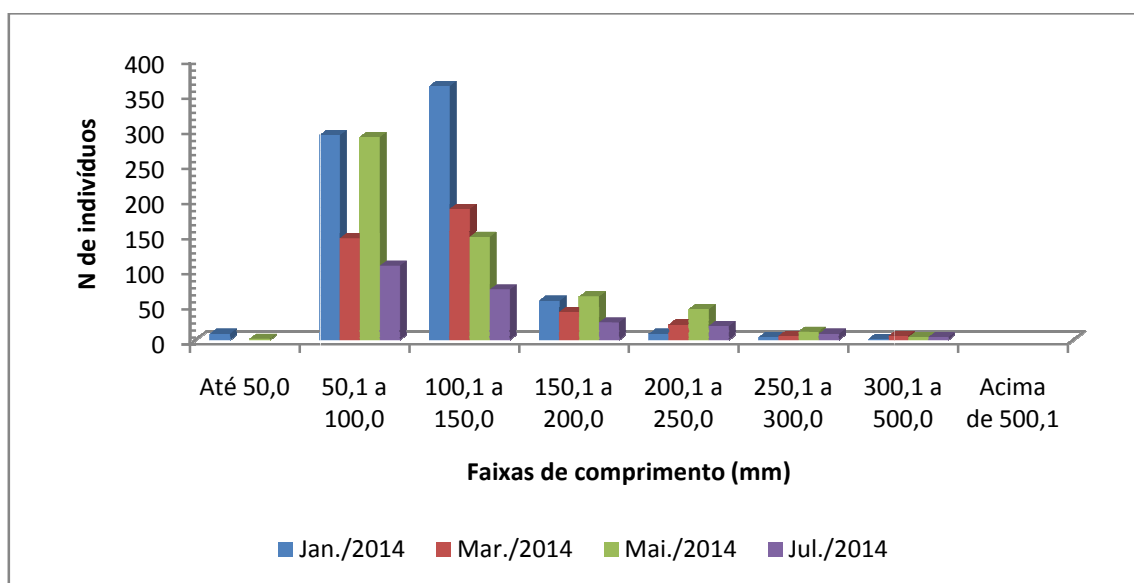


Figura 3-11: Frequência das classes de tamanho (mm).

Considerando o comprimento padrão médio, verificou-se que, em maio/2014 *Megalancistrus barrae* apresentou o maior valor médio, com 241 mm, enquanto que *Moenkhausia costae* apresentou a menor média, com 55,3 mm. Na amostragem de julho/2014, *Sternopygus macrurus* apresentou a maior média, com 371,33 mm, enquanto que *Metynnis lippincottianus* apresentou o menor resultado, com apenas 87,55 mm.

Na Figura 3-12 é apresentada a distribuição do comprimento corporal das espécies, em maio/2014, enquanto que na Figura 3-13 são apresentados os dados referentes a amostragem realizada em julho/2014.

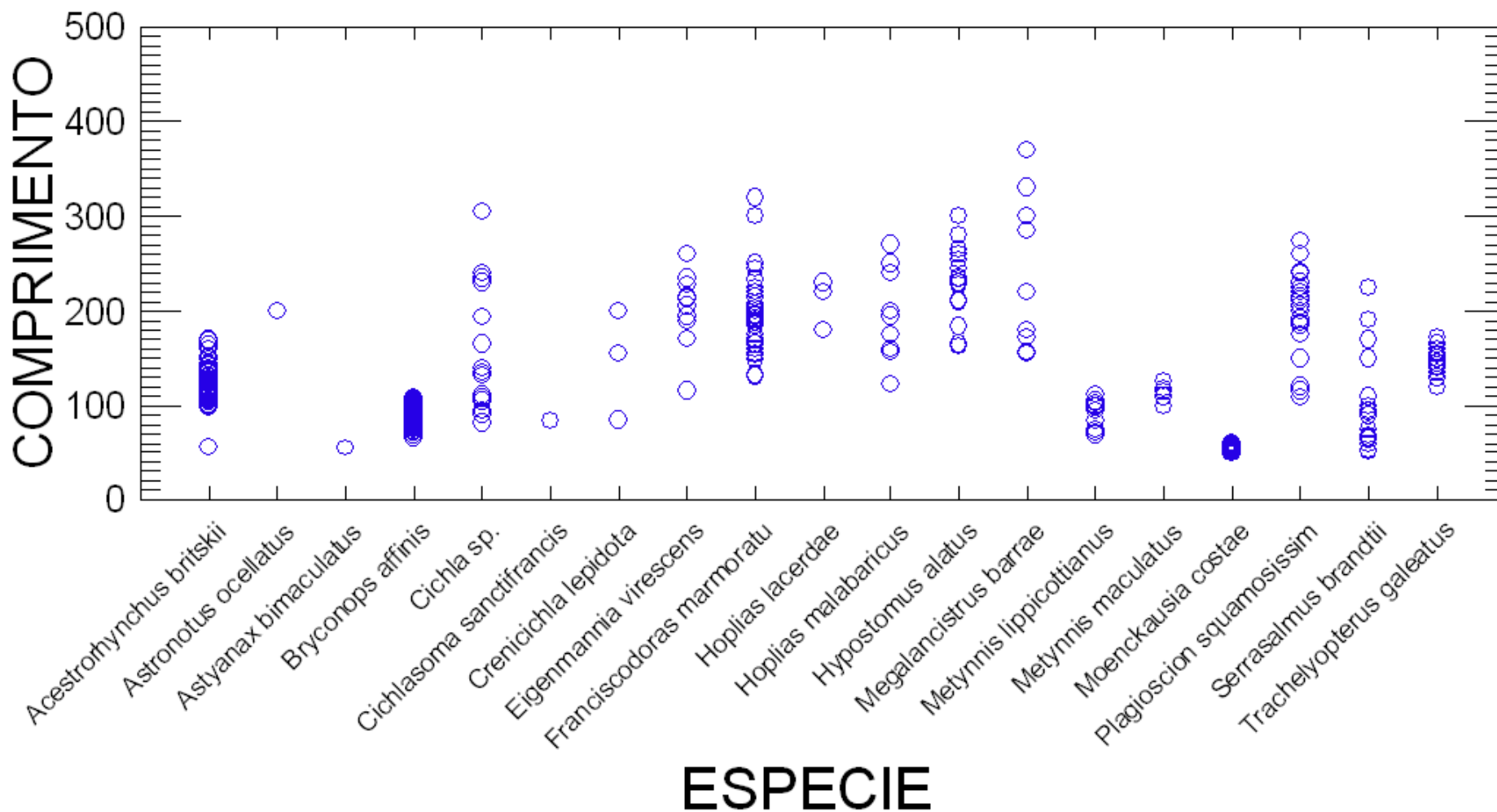


Figura 3-12: Distribuição do comprimento corporal (em mm), das espécies de peixes capturados em maio/2014 - Complexo Paulo Afonso

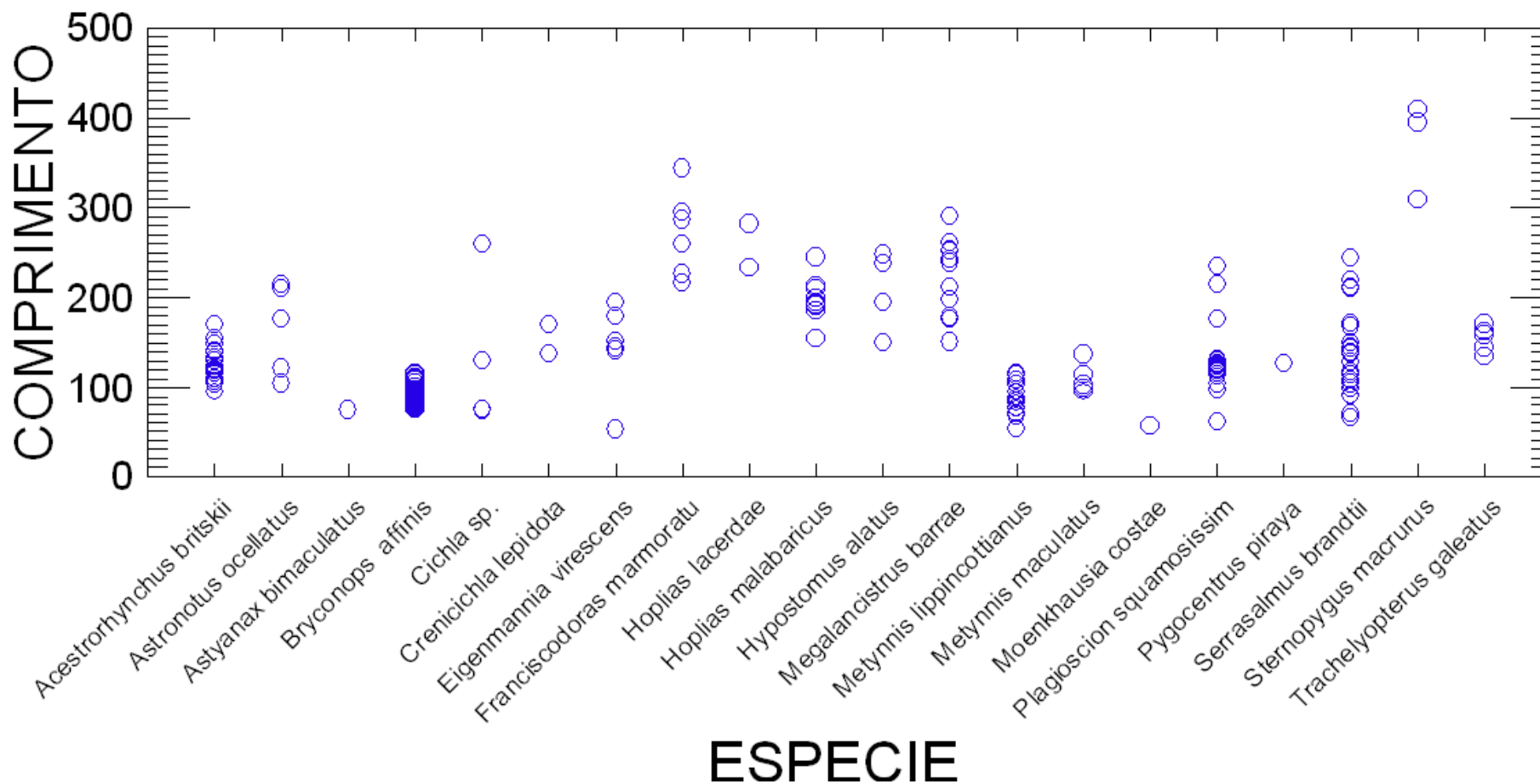


Figura 3-13: Distribuição do comprimento corporal (em mm), das espécies de peixes capturados em julho/2014 - Complexo Paulo Afonso

- **Biomassa**

Em relação à biomassa, nas duas amostragens realizadas, foi coletado um total de 59.639,18 gramas, sendo 38.667 gramas em maio/2014 e 20.972,18 gramas em julho/2014.

Em maio/2014, a maior biomassa total coletada foi evidenciada para a espécie *Franciscodoras marmoratus* com 7556,3 gramas. Já *Astyanax bimaculatus* apresentou a menor biomassa total coletada, correspondendo a 5,3 gramas (biomassa de apenas um indivíduo). Um exemplar de *Megalancistrus barrae* apresentou a maior biomassa, com 1365 gramas, enquanto que um espécime de *Acestrorhynchus britskii* apresentou apenas 1,5 gramas de biomassa corporal.

Os resultados referentes à biomassa total, máxima e mínima, bem como a média e o desvio padrão são apresentados na Tabela 3-12 a seguir.

**Tabela 3-12: Dados relacionados à biomassa das espécies capturadas (resultados em gramas) - Complexo Paulo Afonso, maio/2014**

Espécies e autor	Bio. Total	Bio. Min.	Bio. Max.	Média	Desvio Padrão
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	1883,1	1,5	57	21,39	8,04
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	463	463	463	-	-
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	5,3	5,3	5,3	-	-
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	3626,7	6,5	29,8	15,11	4,31
<i>Cichla</i> sp.	2129,6	15,1	572	125,27	114,31
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	34,8	34,8	34,8	-	-
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	279,3	13,9	190	93,1	64,6
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	187,6	8,3	23,7	17,05	3,79
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	7556,3	57,2	820	222,24	117,87
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	779,2	133,2	260	194,8	43,2
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	1912,5	37	470	191,3	98
<i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)	5778,9	113,4	684	321,05	133,62
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	4562,1	116,4	1365	506,9	363,42
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	637,4	17,8	75,4	49,03	16,31
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	483,8	52	93,9	69,1	10,38
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	242,5	3,6	7,6	5,27	0,74
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	4997,1	26,8	507	217,26	78,98
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	1479,4	4,9	540	77,86	86,55
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	1628,4	75,5	149,1	108,56	20,89

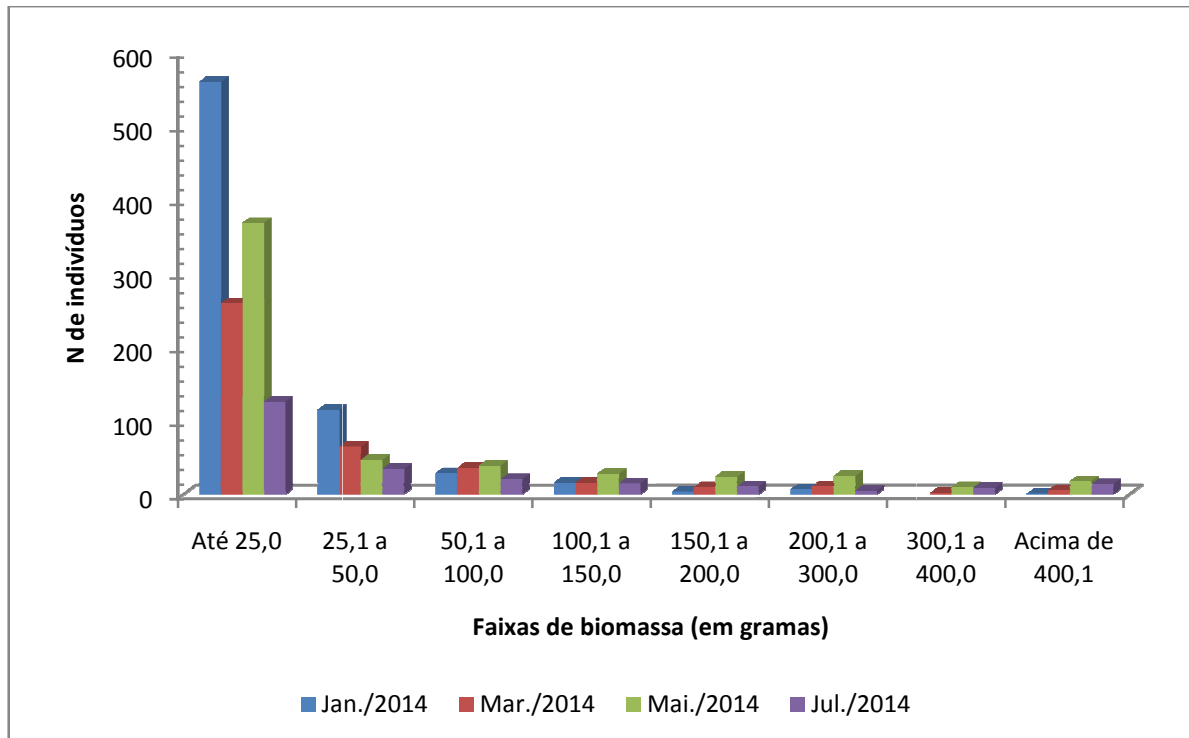
Em julho/2014, a maior biomassa total foi evidenciada para a espécie *Megalancistrus barrae* com 3846 gramas, seguida por *Franciscodoras marmoratus* que apresentou 3524 gramas. Já *Moenkhausia costae* apresentou a menor biomassa total coletada,

correspondendo a 5,0 gramas. Um exemplar de *Franciscodoras marmoratus* apresentou a maior biomassa, com 984 gramas, enquanto que um exemplar de *Plagioscion squamosissimus* apresentou apenas 4,0 gramas de biomassa corporal. Os resultados referentes à biomassa total, máxima e mínima, bem como a média e o desvio padrão são apresentados na Tabela 3-13 a seguir.

**Tabela 3-13: Dados relacionados à biomassa das espécies capturadas (resultados em gramas) - Complexo Paulo Afonso, julho/2014**

Espécies e autor	Bio. Total	Bio. Min.	Bio. Max.	Média	Desvio Padrão
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	514,5	9	46	24,5	9,05
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	1437	66	502	287,4	163,52
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	10,7	10,7	10,7	-	-
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	1260,08	8,1	26,3	13,26	3,03
<i>Cichla</i> sp.	542,7	7,5	474	135,67	169,16
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	185	60	125	92,5	32,5
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	101,5	15	21	16,91	1,75
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	3524	168	984	587,33	249
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	691	213	478	345,5	132,5
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	1448	91	312	160,88	41,21
<i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)	1370	74	461	274	117,2
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	3846	92	638	320,5	143,83
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	427	7	63	32,84	15,24
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	320	32	122	64	24
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	5	5	5	-	-
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	1032	4	292	60,7	48,92
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	91	91	91	-	-
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	3104,7	9	639	134,98	114,01
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	435	135	154	145	6,67
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	627	86	196	125,4	28,24

Fazendo-se a distribuição da biomassa corporal dos indivíduos em faixas, verificou-se o predomínio de indivíduos com biomassa corporal menor que 25 gramas. Na Figura 3-14 estão representadas as frequências das faixas de biomassa dos indivíduos coletados.



**Figura 3-14: Faixas de biomassa (em grammas) dos peixes capturados - Complexo Paulo Afonso**

Considerando-se a biomassa média, verificou-se que, em maio/2014, *Megalancistrus barrae* apresentou a maior biomassa média, com 506,9 grammas, enquanto que *Moenkhausia costae* apresentou apenas 5,27 grammas. Em julho/2014, a maior biomassa média foi registrada para *Franciscodoras marmoratus*, com 587,33 grammas e *Bryconops affinis* apresentou a menor média, com apenas 13,26 grammas.

Na Figura 3-15 é apresentada a distribuição da biomassa em cada uma das espécies capturadas em maio/2014, enquanto que na Figura 3-16 são apresentados os dados referentes à amostragem realizada em julho/2014.



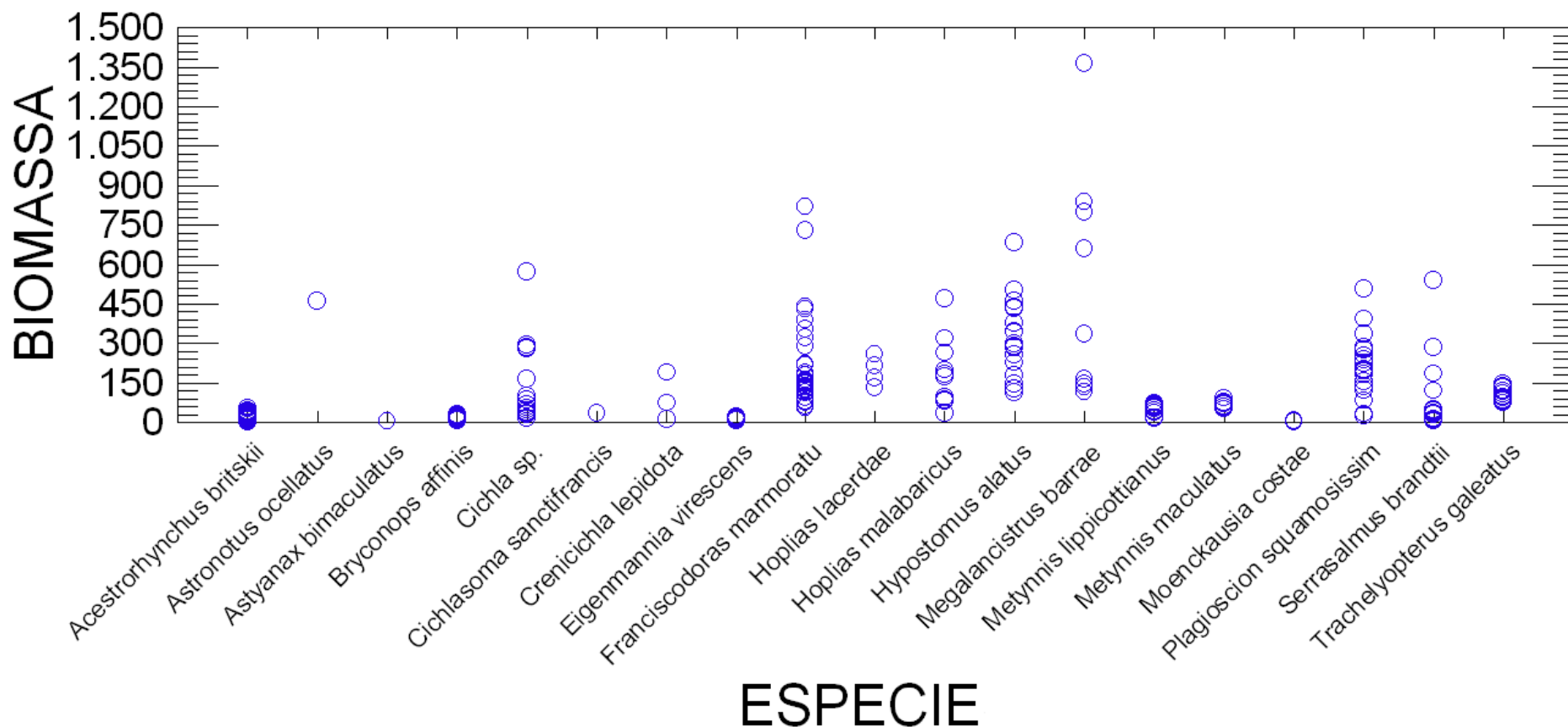


Figura 3-15: Distribuição da biomassa (em gramas) das espécies de peixes capturadas - Complexo Paulo Afonso, maio/2014.

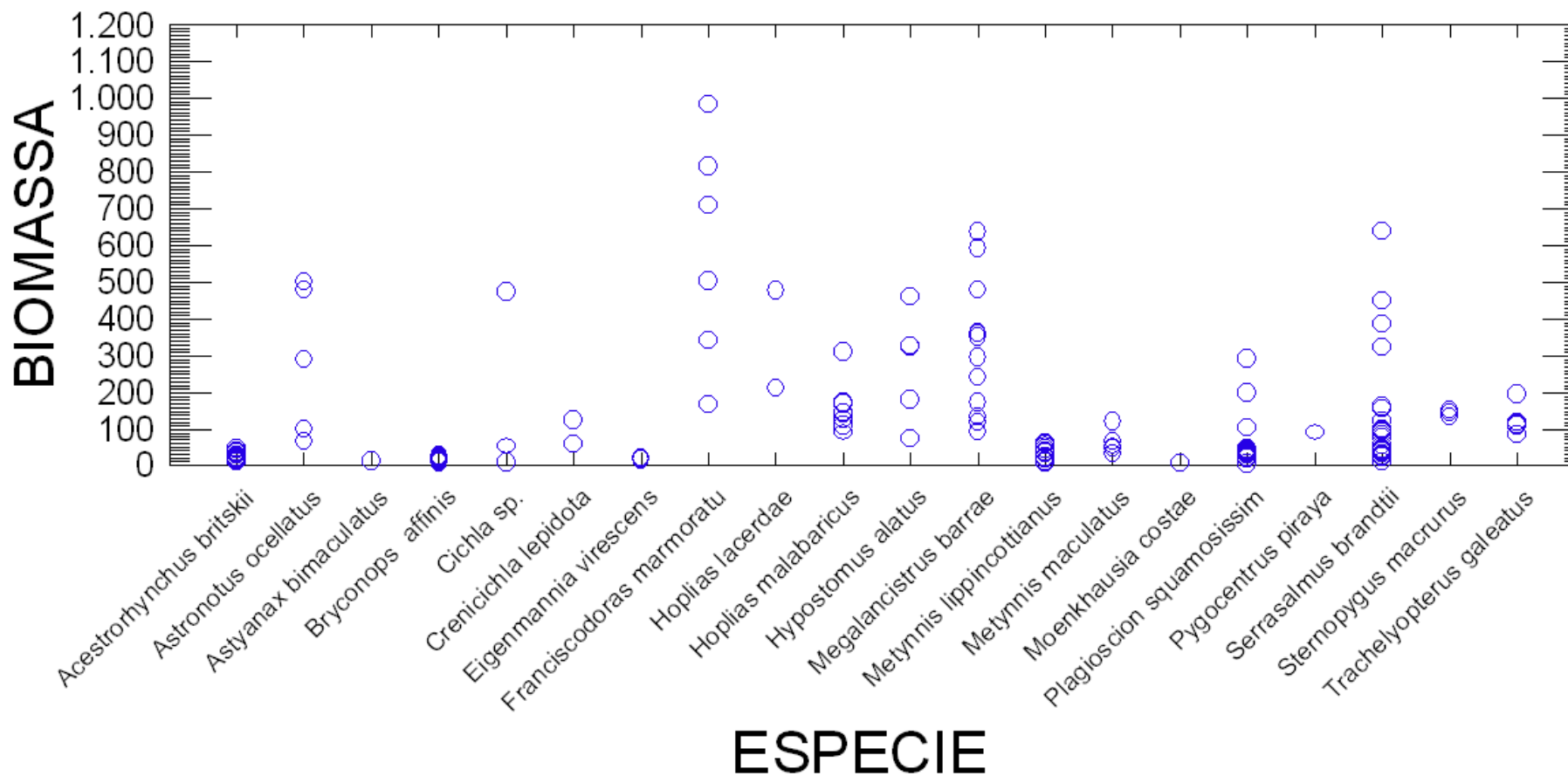


Figura 3-16: Distribuição da biomassa (em gramas) das espécies de peixes capturadas - Complexo Paulo Afonso, julho/2014.

Conforme observado, verificou-se o predomínio de indivíduos de pequeno porte, com pequeno comprimento corporal padrão e, também, com baixa biomassa, em todas as amostragens realizadas.

### 3.2.5. Análise de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em número e biomassa

A CPUE<sub>n</sub> representa o número de indivíduos por 100 m<sup>2</sup> de malha, enquanto que a CPUE<sub>b</sub> representa a biomassa (em kg) por 100 m<sup>2</sup> de malha. Cabe ressaltar que para esses cálculos, foram considerados apenas os indivíduos capturados através de rede de espera.

Para o cálculo da CPUE em número, foram considerados os dados apresentados nas Tabelas 3-14 e 3-15, referentes a maio e julho, respectivamente.

**Tabela 3-14: Número de indivíduos capturados em cada uma das malhas utilizadas - Complexo Paulo Afonso, maio/2014**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	33	31	72	68	49	5
M15	16	42	9	15	25	32
M20	8	6			5	3
M25	10	4	3	3	10	3
M30	11	9	2	4	10	5
M35	10	3	2		3	3
M40	6	7	2	8	2	1
M50	1		3	10		
M60	3			2		
M70						
M80				1		
M90						
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>102</b>	<b>93</b>	<b>111</b>	<b>104</b>	<b>52</b>

**Tabela 3-15: Número de indivíduos capturados em cada uma das malhas utilizadas - Complexo Paulo Afonso, julho/2014**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	1		14	22	17	46
M15	2	2		5		19
M20	10	2		6	5	
M25	1	1	1	4	6	3
M30		2	2	1	5	2
M35	2	6	2	4	2	
M40	4	3		2	6	3
M50	4		2	2	1	1
M60		1		4	1	1
M70	1			4		
M80				1		

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M90						
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>75</b>

Em cada ponto de amostragem, foram utilizadas duas redes, uma de superfície e uma de fundo. Cada rede apresentou 1,6 metros de largura e 20 metros de comprimento, totalizando uma área de 32 m<sup>2</sup>. Dessa forma, para cada uma das malhas, foram utilizados 64 m<sup>2</sup> e, para cada ponto, 768 m<sup>2</sup>.

Nas Tabelas 3-16 e 3-17 são apresentados os resultados do cálculo da CPUEn de cada uma das malhas, nas duas amostragens realizadas.

**Tabela 3-16: Resultados obtidos no cálculo da CPUEn (n de indivíduos/100 m<sup>2</sup> de malha) - Complexo Paulo Afonso, maio/2014**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	51,563	48,438	112,500	106,250	76,563	7,813
M15	25,000	65,625	14,063	23,438	39,063	50,000
M20	12,500	9,375			7,813	4,688
M25	15,625	6,250	4,688	4,688	15,625	4,688
M30	17,188	14,063	3,125	6,250	15,625	7,813
M35	15,625	4,688	3,125		4,688	4,688
M40	9,375	10,937	3,125	12,500	3,125	1,563
M50	1,563		4,688	15,625		
M60	4,688			3,125		
M70						
M80				1,563		
M90						
<b>Total</b>	<b>12,760</b>	<b>13,281</b>	<b>12,109</b>	<b>14,453</b>	<b>13,542</b>	<b>6,771</b>

**Tabela 3-17: Resultados obtidos no cálculo da CPUEn (n de indivíduos/100 m<sup>2</sup> de malha) - Complexo Paulo Afonso, julho/2014**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	1,563		21,875	34,375	26,563	71,875
M15	3,125	3,125		7,813		29,688
M20	15,625	3,125		9,375	7,813	
M25	1,563	1,563	1,563	6,250	9,375	4,688
M30		3,125	3,125	1,563	7,813	3,125
M35	3,125	9,375	3,125	6,250	3,125	
M40	6,250	4,688		3,125	9,375	4,688
M50	6,250		3,125	3,125	1,563	1,563
M60		1,563		6,250	1,563	1,563
M70	1,563			6,250		
M80				1,563		
M90						
<b>Total</b>	<b>3,255</b>	<b>2,214</b>	<b>2,734</b>	<b>7,161</b>	<b>5,599</b>	<b>9,766</b>

Em ambas as amostragens, verificou-se o predomínio dos maiores resultados para a CPUEn para a malha M12.

Já com relação à CPUEn total, verificou-se que, em maio/2014, o ponto P1RD 02 apresentou a maior quantidade de indivíduos capturados através de redes e, por esse motivo, registrou a maior CPUEn. Em julho/2014, a maior CPUEn foi evidenciada no ponto P4RD 03, conforme pode ser observado na Figura 3-17.

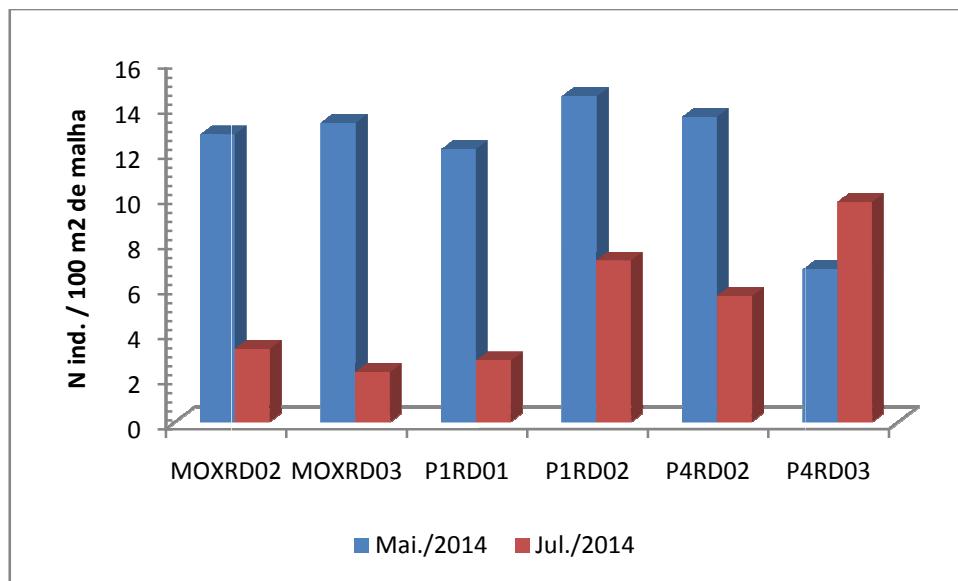


Figura 3-17: Resultado da CPUEn dos pontos de amostragem - Complexo Paulo Afonso

Para o cálculo da CPUEb, foram utilizados os resultados de biomassa capturados em cada uma das malhas, conforme apresentado nas Tabelas 3-18 e 3-19.

Tabela 3-18: Dados de biomassa (em kg) dos peixes capturados - Complexo Paulo Afonso, maio/2014.

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	0,4017	0,3543	0,8266	0,8653	0,6907	0,0774
M15	0,3178	0,818	0,1878	1,6453	0,6499	0,7031
M20	0,6506	0,1152			0,5767	0,1576
M25	1,6009	0,98	0,2565	0,4528	1,1901	0,3144
M30	3,5177	0,7903	0,2035	0,9127	1,4004	0,5147
M35	1,7021	0,6375	0,312		0,707	0,545
M40	1,738	0,806	0,3428	2,6255	0,1408	0,121
M50	0,287		0,1846	4,268		
M60	1,835			0,4437		
M70						
M80				0,799		
M90						
<b>Total</b>	<b>12,0508</b>	<b>4,501</b>	<b>2,3138</b>	<b>12,0123</b>	<b>5,3556</b>	<b>2,4332</b>

**Tabela 3-19: Dados de biomassa (em kg) dos peixes capturados - Complexo Paulo Afonso, julho/2014.**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	0,004		0,153	0,57188	0,2178	0,63
M15	0,04	0,04		0,092		0,4615
M20	0,472	0,132		0,317	0,145	
M25	0,816	0,144	0,11	0,575	0,646	0,433
M30		0,18	0,159	0,046	0,27	0,485
M35	0,191	0,623	0,234	0,885	0,146	
M40	0,725	0,656		0,981	0,455	0,279
M50	1,698		0,161	0,478	0,122	0,121
M60		0,343		1,255	0,324	0,639
M70	0,984			1,939		
M80				0,593		
M90						
<b>Total</b>	<b>4,93</b>	<b>2,118</b>	<b>0,817</b>	<b>7,73288</b>	<b>2,3258</b>	<b>3,0485</b>

A partir desses dados, efetuou-se o cálculo da CPUEb para cada uma das malhas e, também, para os pontos de amostragem. Esses resultados encontram-se apresentados nas Tabelas 3-20 e 3-21.

**Tabela 3-20: Resultados da CPUEb (kg/100 m<sup>2</sup> de malha) - Complexo Paulo Afonso, maio/2014. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	0,628	0,554	<b>1,292</b>	1,352	1,079	0,121
M15	0,497	1,278	0,293	2,571	1,015	<b>1,099</b>
M20	1,017	0,180			0,901	0,246
M25	2,501	<b>1,531</b>	0,401	0,708	1,860	0,491
M30	<b>5,496</b>	1,235	0,318	1,426	<b>2,188</b>	0,804
M35	2,660	0,996	0,488		1,105	0,852
M40	2,716	1,259	0,536	4,102	0,220	0,189
M50	0,448		0,288	<b>6,669</b>		
M60	2,867			0,693		
M70						
M80				1,248		
M90						
<b>Total</b>	<b>1,569</b>	<b>0,586</b>	<b>0,301</b>	<b>1,564</b>	<b>0,697</b>	<b>0,317</b>

**Tabela 3-21: Resultados da CPUEb (kg/100 m<sup>2</sup> de malha) - Complexo Paulo Afonso, julho/2014. Células hachuradas demonstram os maiores resultados para cada ponto**

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M12	0,006		0,239	0,894	0,340	0,984
M15	0,063	0,063		0,144		0,721
M20	0,738	0,206		0,495	0,227	
M25	1,275	0,225	0,172	0,898	<b>1,009</b>	0,677
M30		0,281	0,248	0,072	0,422	0,758
M35	0,298	0,973	<b>0,366</b>	1,383	0,228	

Malha	MOXRD 02	MOXRD 03	P1RD 01	P1RD 02	P4RD 02	P4RD 03
M40	1,133	<b>1,025</b>		1,533	0,711	0,436
M50	<b>2,653</b>		0,252	0,747	0,191	0,189
M60		0,536		1,961	0,506	<b>0,998</b>
M70	1,538			<b>3,030</b>		
M80				0,927		
M90						
<b>Total</b>	<b>0,642</b>	<b>0,276</b>	<b>0,106</b>	<b>1,007</b>	<b>0,303</b>	<b>0,397</b>

Conforme observado nas tabelas anteriores, não foi registrado padrão de distribuição da CPUEb. Cada ponto apresentou maior resultado para uma dada malha.

Com relação à CPUEb total, de cada um dos pontos, observou-se, em maio/2014, um maior resultado para o ponto MOXRD 02 e, em julho, para o ponto P1RD 02, conforme observado na Figura a seguir:

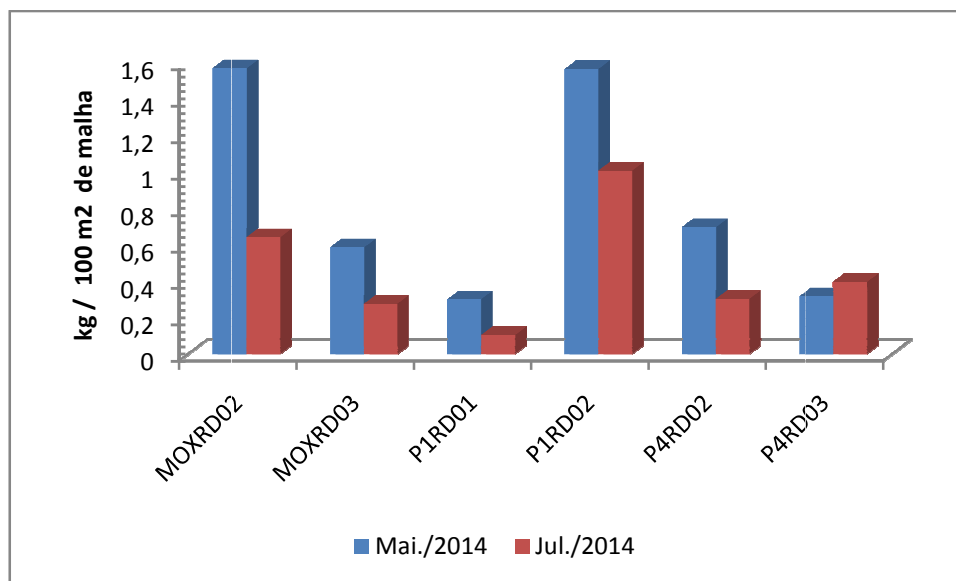


Figura 3-18: Resultado da CPUEb dos pontos de amostragem - Complexo Paulo Afonso.

### 3.2.6. Índice de Importância Ponderal - IP

Nas amostragens realizadas em maio e julho/2014, todos os indivíduos foram capturados por meio de redes de espera. Assim, foi calculado o IP apenas para esse petrecho.

Em maio/2014, nove espécies foram consideradas importantes, ou seja, com  $IP \geq 1,0$ . A espécie *Bryconops affinis* apresentou o maior resultado (51,496%), conforme pode ser observado na Tabela 3-22.

**Tabela 3-22: Índice de importância ponderal para indivíduos capturados com rede de emalhar/espera. As espécies em destaque são consideradas importantes ( $IP \geq 1\%$ ). - maio/2014.**

Espécies e autor	N	Bio. Total	IP
<b><i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969</b>	<b>88</b>	<b>1883,1</b>	<b>9,804</b>
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	1	463	0,027
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	5,3	0,000
<b><i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)</b>	<b>240</b>	<b>3626,7</b>	<b>51,496</b>
<b><i>Cichla</i> sp.</b>	<b>17</b>	<b>2129,6</b>	<b>2,142</b>
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	1	34,8	0,002
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	3	279,3	0,050
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	11	187,6	0,122
<b><i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)</b>	<b>34</b>	<b>7556,3</b>	<b>15,200</b>
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	4	779,2	0,184
<b><i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)</b>	<b>10</b>	<b>1912,5</b>	<b>1,131</b>
<b><i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)</b>	<b>18</b>	<b>5778,9</b>	<b>6,154</b>
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	9	4562,1	2,429
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	13	637,4	0,490
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	7	483,8	0,200
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	46	242,5	0,660
<b><i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)</b>	<b>23</b>	<b>4997,1</b>	<b>6,800</b>
<b><i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875</b>	<b>19</b>	<b>1479,4</b>	<b>1,663</b>
<b><i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)</b>	<b>15</b>	<b>1628,4</b>	<b>1,445</b>

Em julho/2014, dez espécies apresentaram  $IP \geq 1,0$ . A espécie *Bryconops affinis* apresentou, novamente, o maior resultado (36,269%), conforme pode ser observado na Tabela 3-23.

**Tabela 3-23: Índice de importância ponderal para indivíduos capturados com rede de emalhar/espera. As espécies em destaque são consideradas importantes ( $IP \geq 1\%$ ). - julho/2014.**

Espécies e autor	N	Bio. Total	IP
<b><i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969</b>	<b>21</b>	<b>514,5</b>	<b>3,274</b>
<b><i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)</b>	<b>5</b>	<b>1437</b>	<b>2,177</b>
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	10,7	0,003
<b><i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)</b>	<b>95</b>	<b>1260,08</b>	<b>36,269</b>
<i>Cichla</i> sp.	4	542,7	0,658
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	2	185	0,112
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	6	101,5	0,185
<b><i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)</b>	<b>6</b>	<b>3524</b>	<b>6,406</b>



Espécies e autor	N	Bio. Total	IP
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	2	691	0,419
<b><i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)</b>	<b>9</b>	<b>1448</b>	<b>3,948</b>
<b><i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)</b>	<b>5</b>	<b>1370</b>	<b>2,075</b>
<b><i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)</b>	<b>12</b>	<b>3846</b>	<b>13,983</b>
<b><i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)</b>	<b>13</b>	<b>427</b>	<b>1,682</b>
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	5	320	0,485
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	1	5	0,002
<b><i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)</b>	<b>17</b>	<b>1032</b>	<b>5,315</b>
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)	1	91	0,028
<b><i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875</b>	<b>23</b>	<b>3104,7</b>	<b>21,635</b>
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	3	435	0,395
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	5	627	0,950

### 3.2.7. Dados reprodutivos

Considerando-se as duas campanhas de amostragem, foram analisados 792 indivíduos (556 em maio/2014 e 236 em julho/2014). Nas duas amostragens, verificou-se uma grande quantidade de indivíduos não identificados sexualmente, principalmente em função do conteúdo dos mesmos apresentar-se deteriorado. Dentre os indivíduos sexados, verificou-se, em maio/2014, o predomínio de fêmeas, enquanto que em julho/2014, os machos foram mais abundantes.

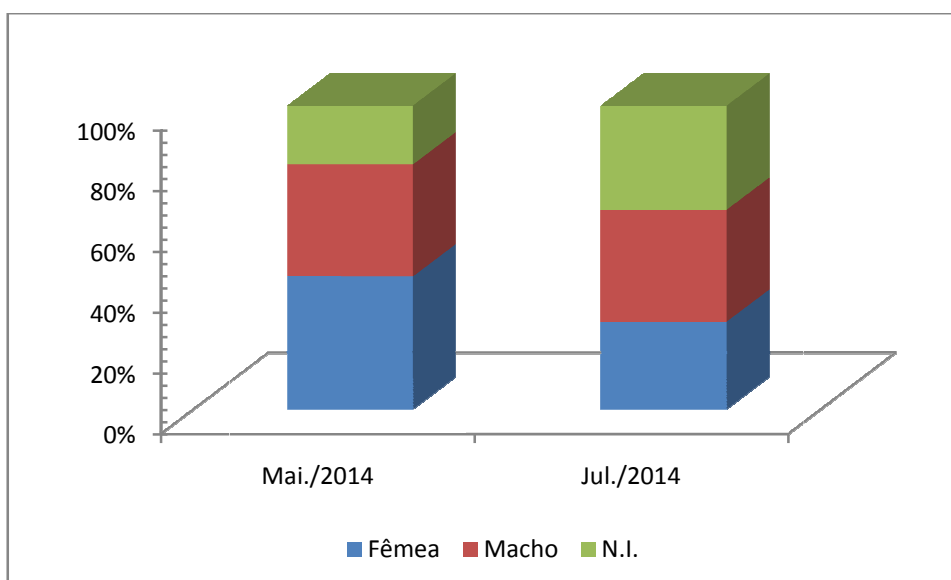


Figura 3-19: Abundância relativa dos sexos dos indivíduos analisados - Complexo Paulo Afonso

A Tabela 3-24 ilustra as distribuições dos sexos nas espécies amostradas, nas duas campanhas.

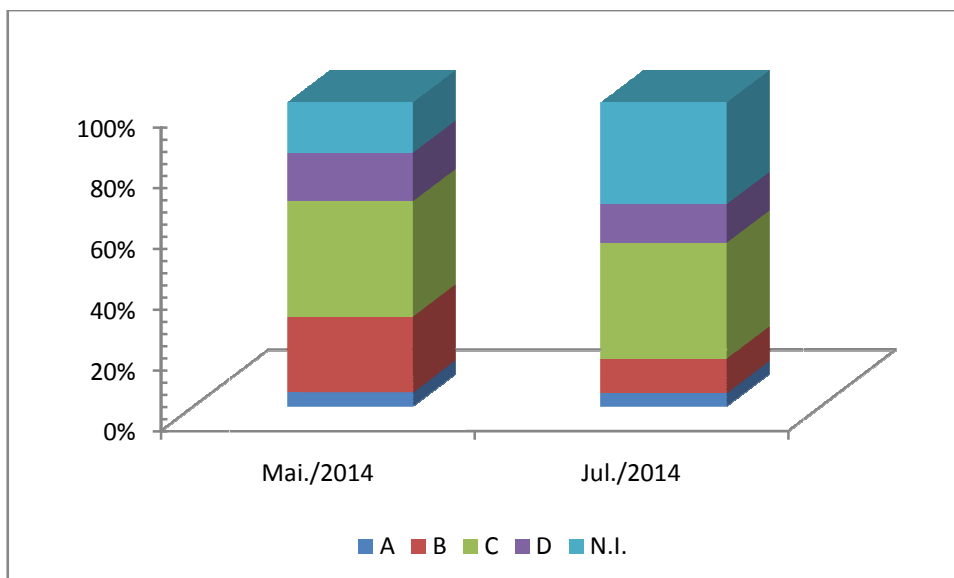
**Tabela 3-24: Distribuição dos sexos, nas espécies capturadas (frequência)**

Espécie	Mai./2014			Jul./2014		
	Fêmea	Macho	N.I.	Fêmea	Macho	N.I.
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	46	18	24	17	1	3
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	-	-	-		2	3
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1					1
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	95	119	25	22	48	25
<i>Cichla</i> sp.	2	6	8		1	3
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983			1			
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	1	2			1	1
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	3	6	2		1	5
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	18	14	2	4	1	1
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	2		2	1		1
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	5	3	2	7	1	1
<i>Hypostomus alatus</i> (Castelnau, 1855)	9		9			5
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner, 1910)	3	1	4	7	1	4
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	3	4	6	3	5	5
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	2	5		1	2	2
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindachner, 1907)	37	2	7	1		
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	9	9	5		4	13
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1819)					1	
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken, 1875	2	6	11	2	13	8
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)				2	1	
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	5	10		1	4	

Em maio/2014, as fêmeas predominaram nas espécies *Acestrorhynchus britskii*, *Astyanax bimaculatus*, *Franciscodoras marmoratus*, *Hoplias lacerdae*, *Hypostomus alatus*, *Megalancistrus barrae* e *Moenkhausia costae*.

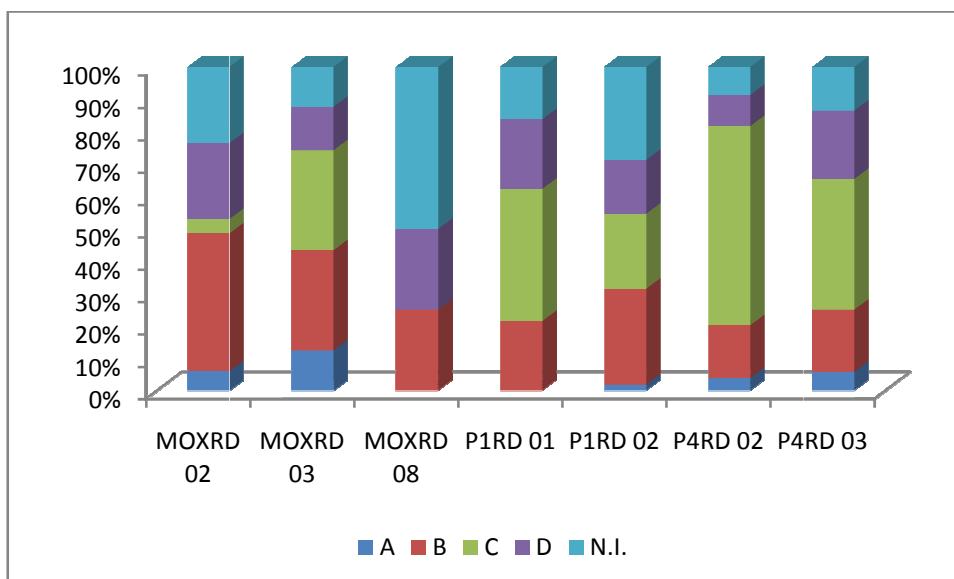
Na amostragem realizada em julho/2014, as fêmeas foram encontradas em maior quantidade para *Acestrorhynchus britskii*, *Franciscodoras marmoratus* e *Hoplias malabaricus*.

Em relação à frequência de estágios identificados, verificou-se, nas duas amostragens, o predomínio de indivíduos com maturação gonadal avançada (C), correspondendo a 37,94% em maio/2014 e a 38,13%, em julho/2014. Na Figura 3-20 apresenta-se a abundância dos estágios de maturação gonadal.

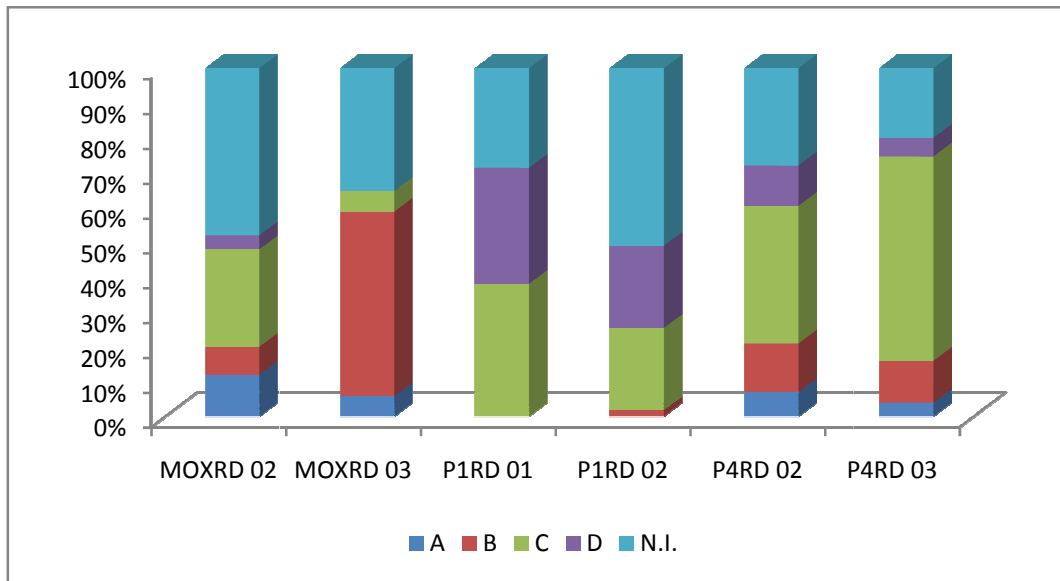


**Figura 3-20: Frequência percentual dos estágios de maturação gonadal. A = imaturo/jovem; B = maturação inicial; C = maturação avançada; D = gônada esgotada; NI = não identificado.**

Em maio/2014 (Figura 3-21), verificou-se, para a maioria dos pontos de amostragem, o predomínio de indivíduos com maturação avançada (C). Na amostragem realizada em julho/2014 (Figura 3-22), também verificou-se, na maioria dos pontos, o predomínio de indivíduos em estágio C (maturação avançada).



**Figura 3-21: Proporção dos estágios de maturação gonadal ao longo das diferentes localidades de amostragem - maio/2014**



**Figura 3-22: Proporção dos estágios de maturação gonadal ao longo das diferentes localidades de amostragem - julho/2014**

Analisando-se os estágios de maturação gonadal das espécies capturadas e agrupando-se em imaturos (A), reprodutivos (B, C), não reprodutivos (D) e não identificados, verificou-se que a maioria das espécies apresentou indivíduos reprodutivos em altas proporções durante as duas campanhas de amostragem (Figuras 3-23 e 3-24).

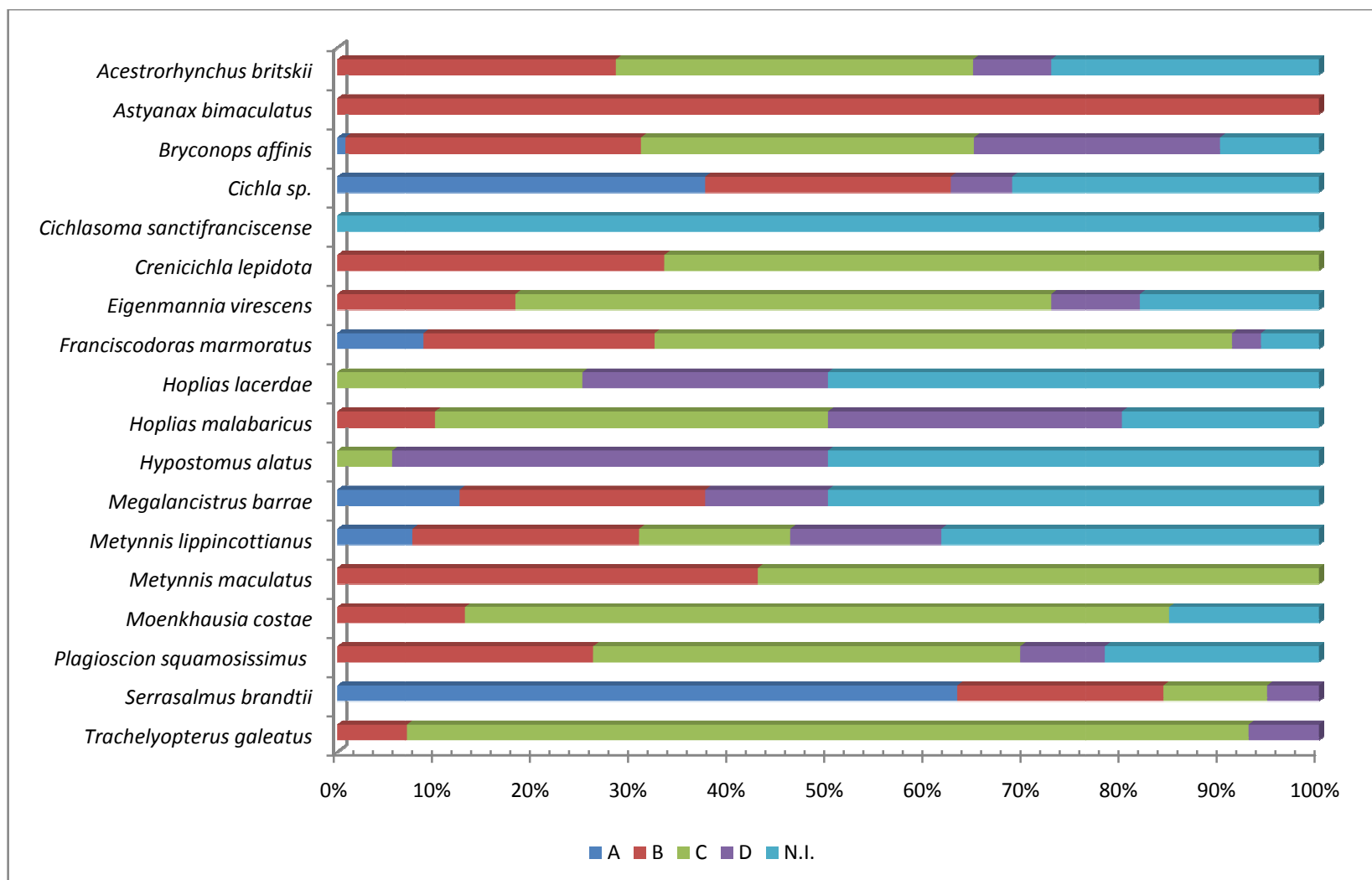


Figura 3-23: Proporção dos estágios de maturação gonadal em cada uma das espécies analisadas - maio/2014

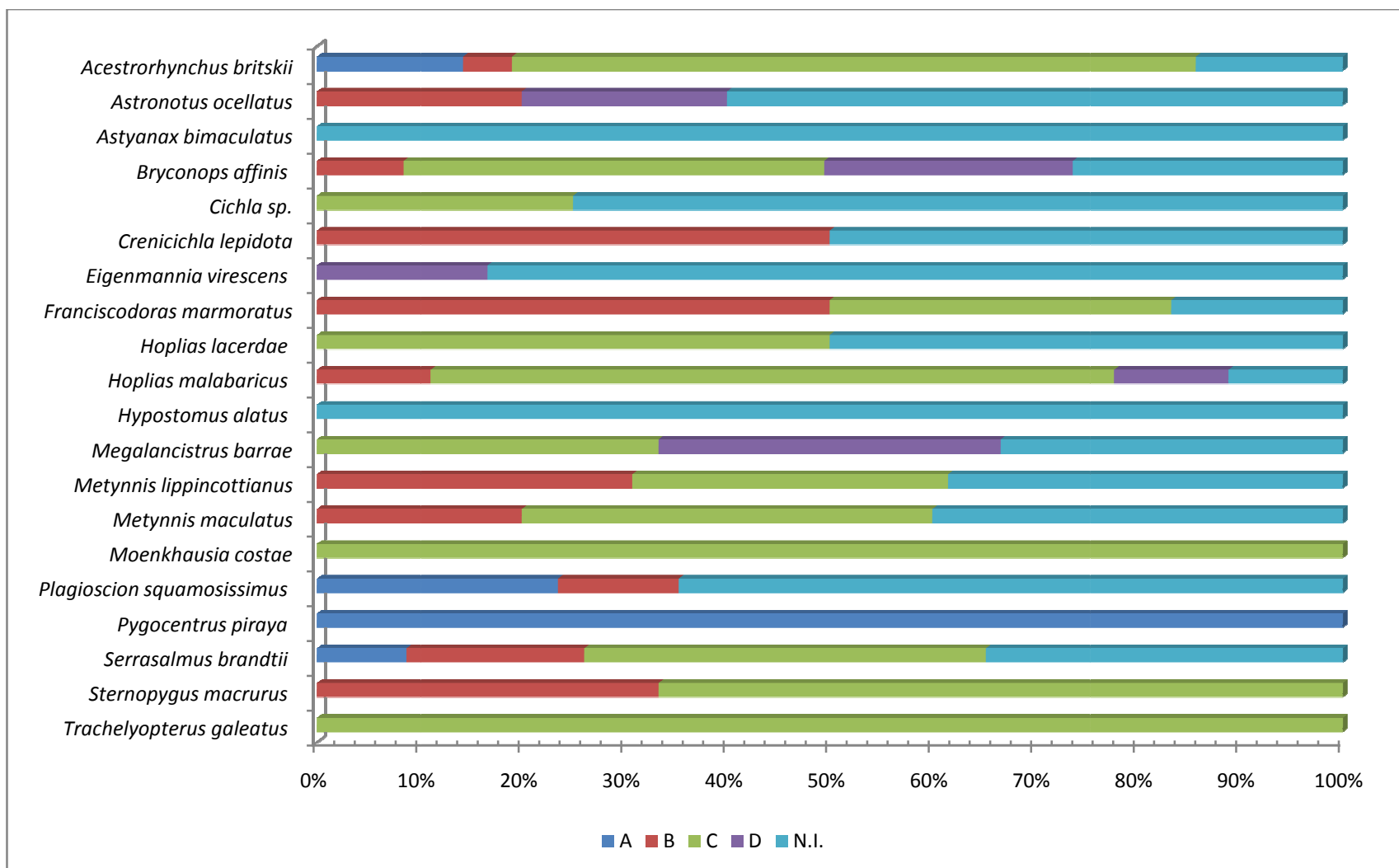


Figura 3-24: Proporção dos estágios de maturação gonadal em cada uma das espécies analisadas - julho/2014

Calculando-se o índice gonadossomático, verificou-se que, em maio/2014, um espécime de *Hypostomus alatus* apresentou a maior relação peso gonadal / peso corporal (20,33%), enquanto que um *Cichla* sp. apresentou o menor valor (0,015%).

Na amostragem realizada em julho/2014, verificou-se que o maior IGS foi registrado para um exemplar de *Megalancistrus barrae* (12,34%), enquanto que o menor resultado foi evidenciado em um *Hoplias malabaricus* (0,019%). Comparando-se os resultados das duas amostragens, verificou-se uma redução no IGS, em julho/2014.

Nas figuras a seguir é apresentada a distribuição dos valores de IGS, em cada uma das espécies, nas duas amostragens analisadas no presente relatório.

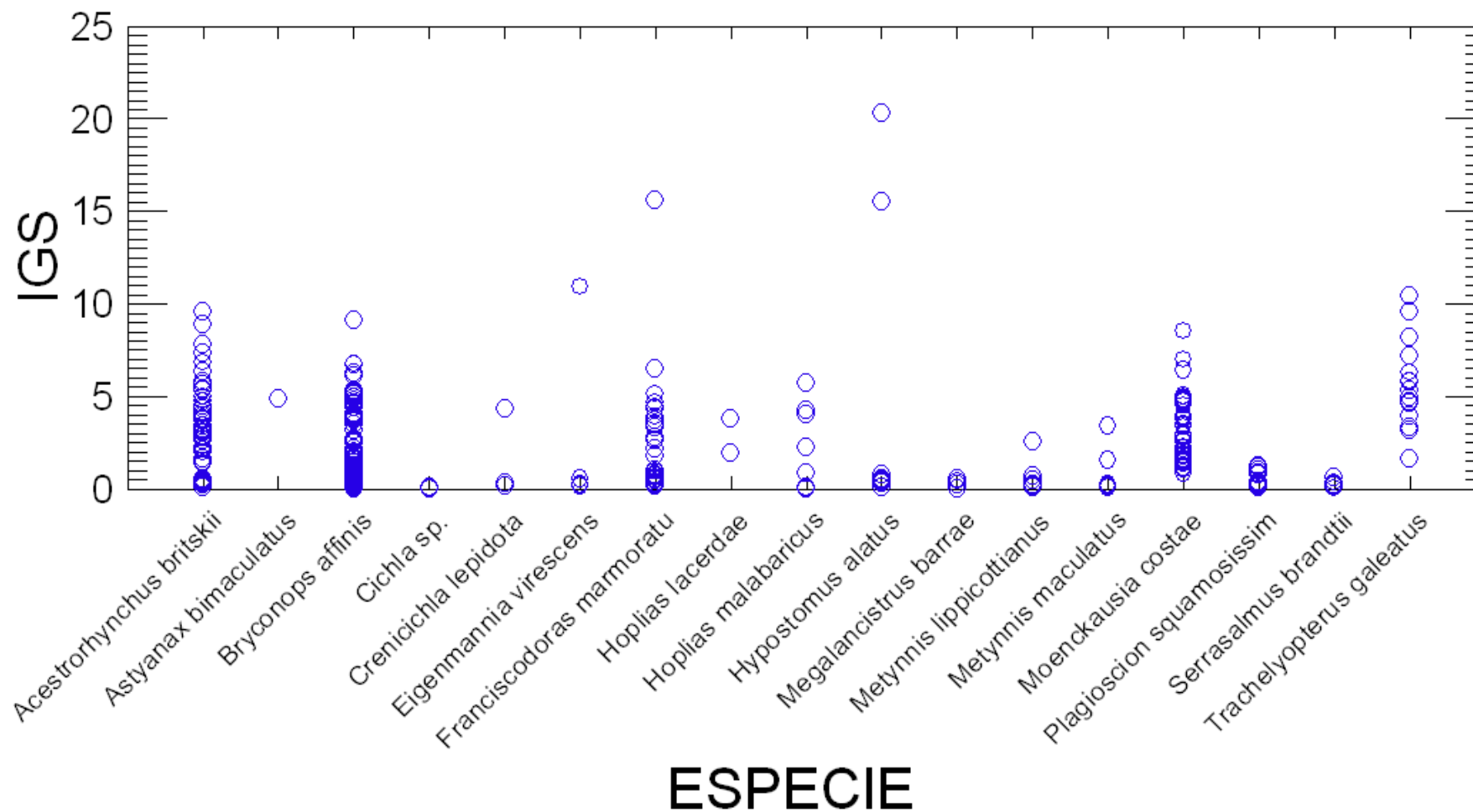


Figura 3-25: Scatter plot dos resultados do cálculo do índice gonadosomático (IGS) - maio/2014



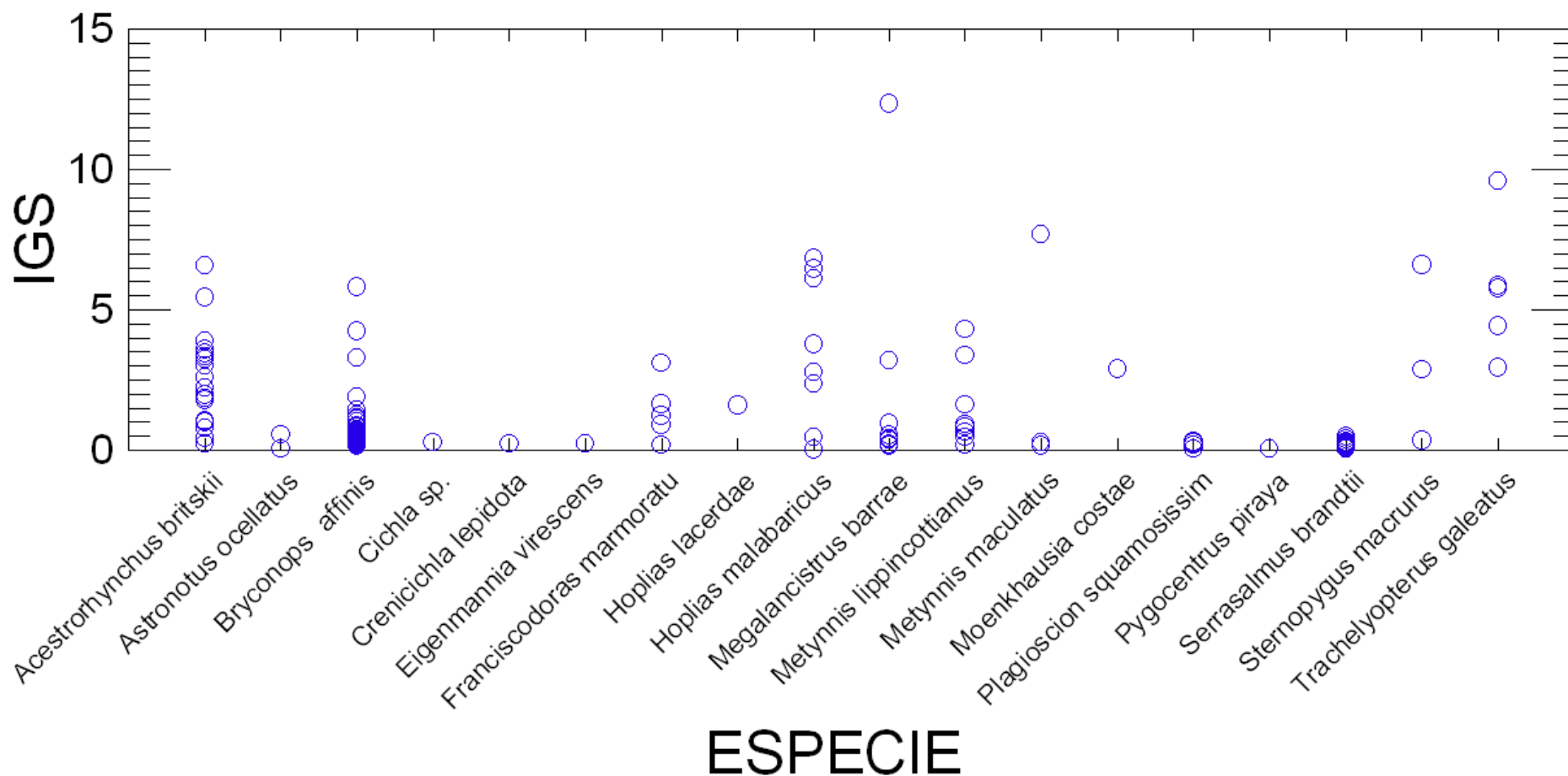
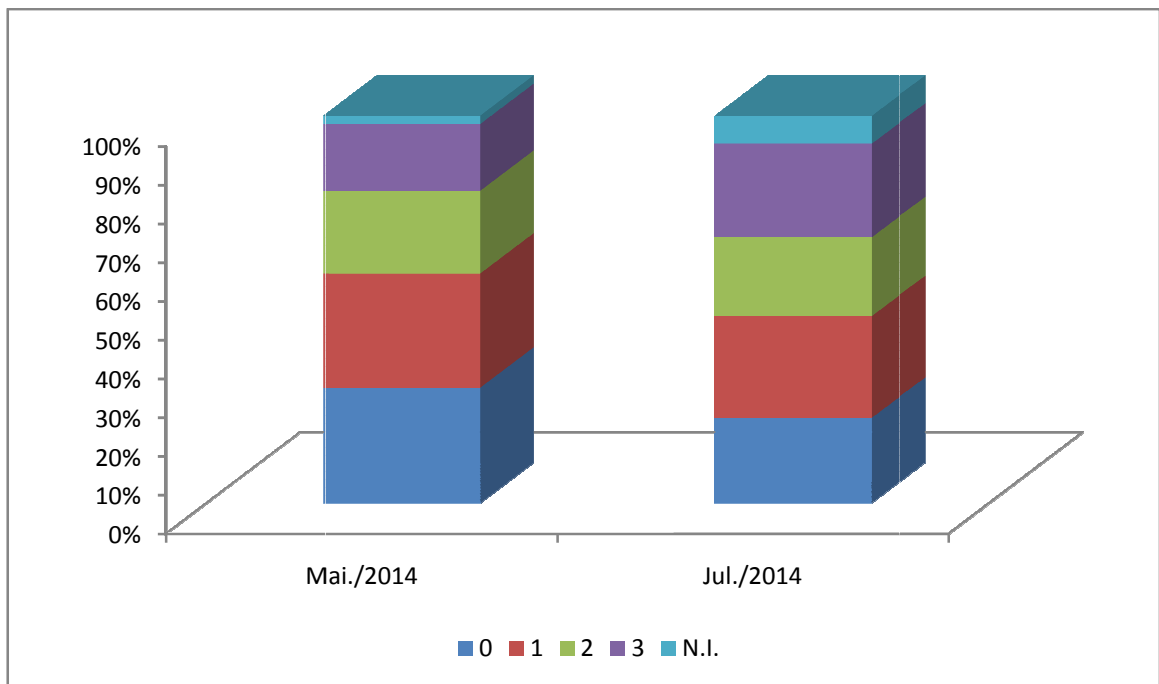


Figura 3-26: Scatter plot dos resultados do cálculo do índice gonadosomático (IGS) - julho/2014

### 3.2.8. Análise da Dieta

- Grau de repleção estomacal

Para a avaliação dos graus de repleção estomacal, foi feita a pesagem e dissecação dos estômagos da maior parte dos indivíduos capturados. Em maio/2014, foram analisados 557 estômagos e, em julho/2014, 236 estômagos. Conforme pode ser observado na Figura 3-27, em ambas as amostragens predominaram indivíduos com pouco conteúdo estomacal, ou seja, graus 0 e 1.



**Figura 3-27: Distribuição dos graus de repleção estomacal**

Muitas espécies apresentaram predomínio de estômagos vazios (0) ou com pequena quantidade de conteúdo (1), conforme pode ser observado nas figuras a seguir.

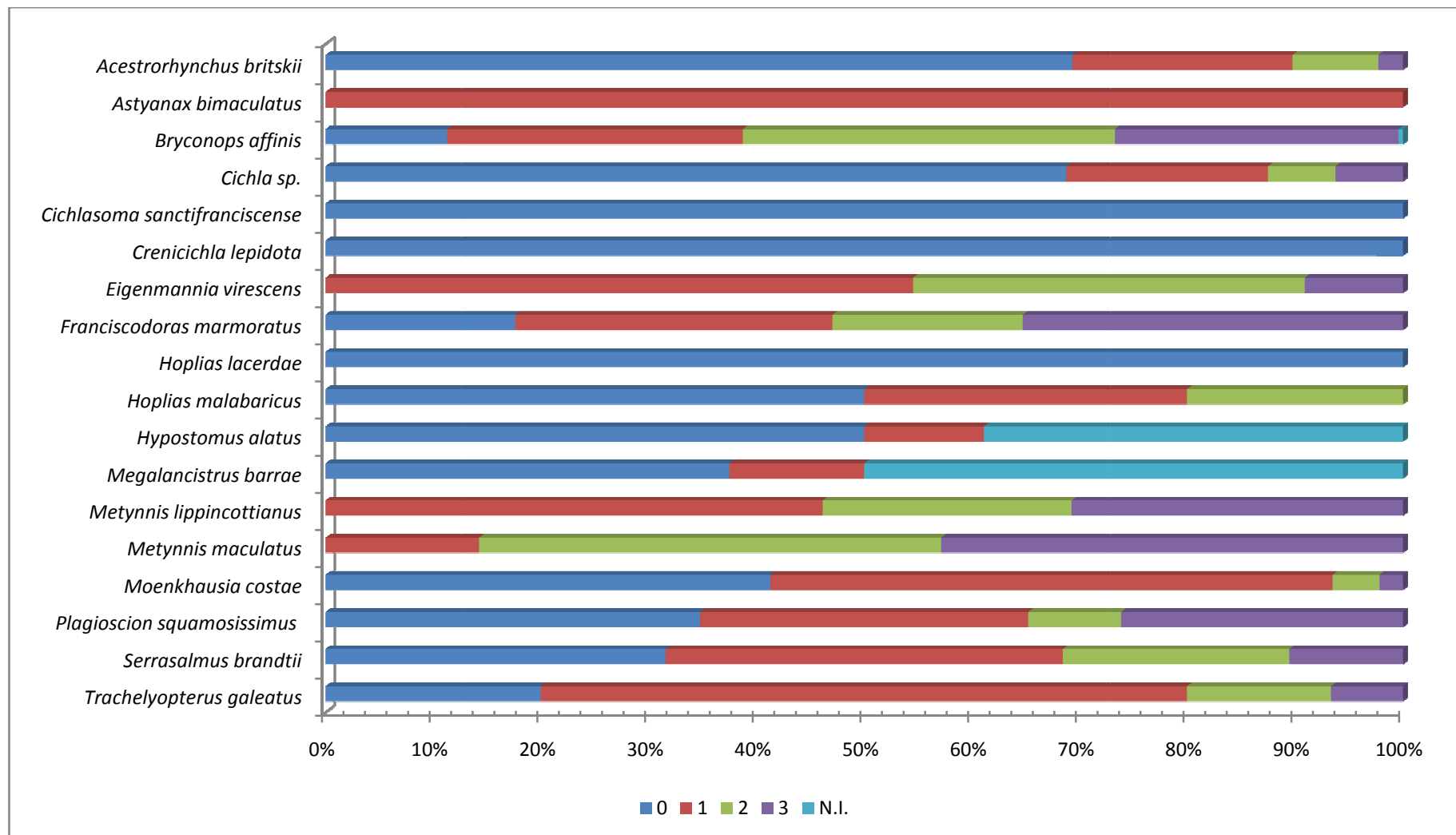


Figura 3-28: Distribuição dos graus de repleção estomacal, nas espécies analisadas - maio/2014

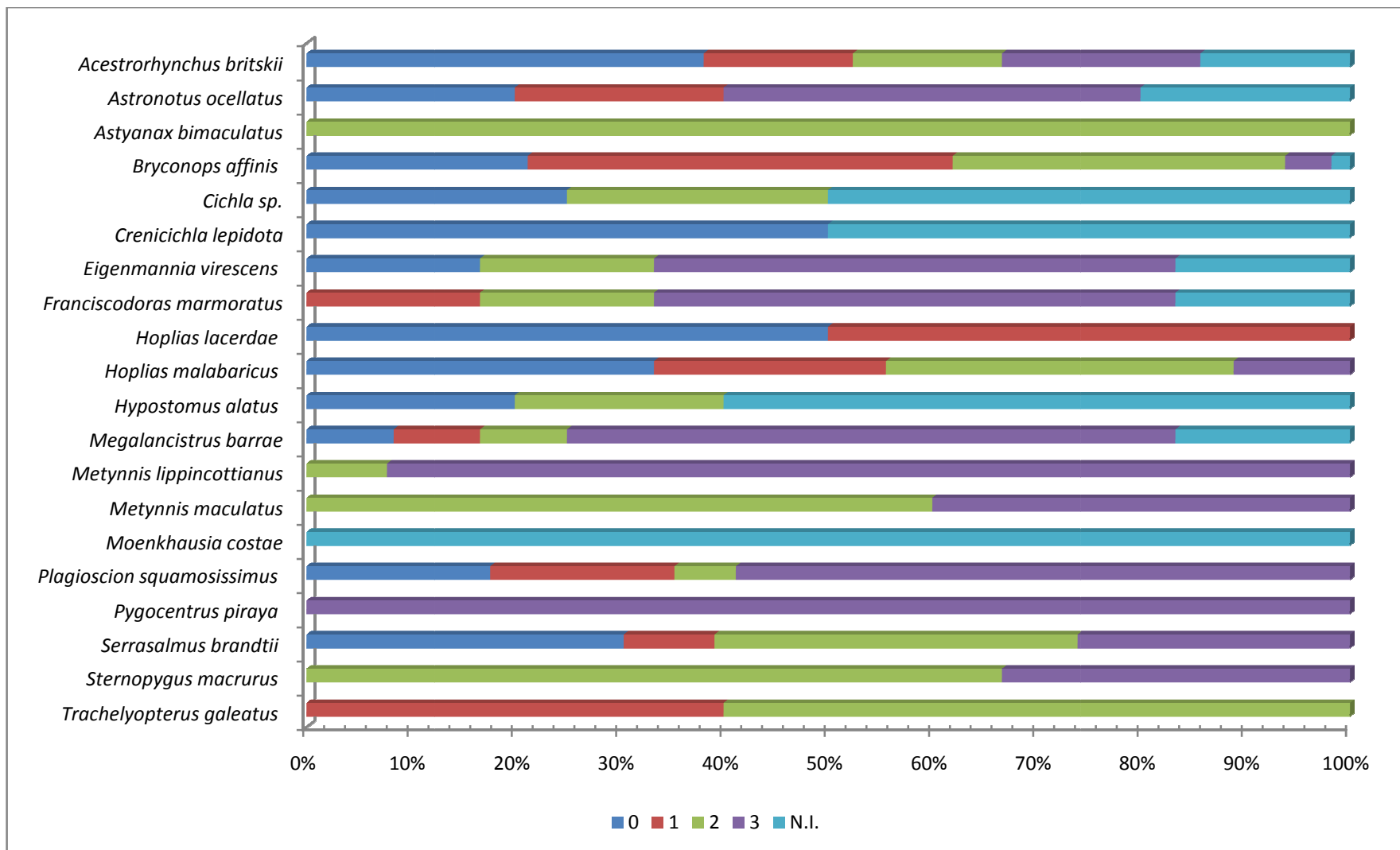
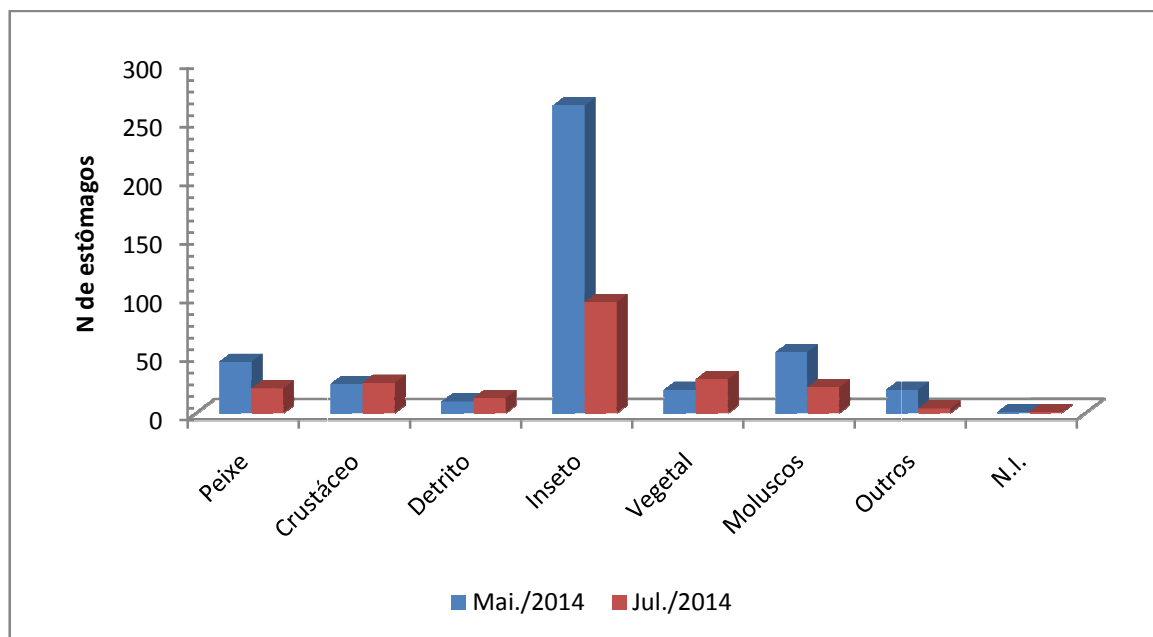


Figura 3-29: Distribuição dos graus de repleção estomacal, nas espécies analisadas - julho/2014

- Conteúdo estomacal

Em cada uma das amostragens realizadas, foram analisados estômagos pertencentes a 19 espécies. Durante as análises realizadas, foram registrados os seguintes itens alimentares: peixes, crustáceos, detritos, insetos, moluscos, material de origem vegetal, dentre outros. Destes, os insetos foram registrados com maior frequência (Figura 3-30), nas duas campanhas.



**Figura 3-30: Frequência de ocorrência dos itens encontrados na análise do conteúdo estomacal**

Nas tabelas a seguir são apresentados os dados obtidos para a frequência e a biomassa de cada item, em cada uma das espécies analisadas.

**Tabela 3-25: Frequência e massa (em gramas) de cada um dos itens encontrados na análise do conteúdo estomacal (maio/2014)**

Espécie	Peixe		Crustáceo		Detrito		Inseto		Vegetal		Moluscos		Outros		N.I.	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
<i>Cichla sp.</i>	2	2,054	4	4,266												
<i>Hypostomus alatus</i>					2	0,661										
<i>Astyanax bimaculatus</i>							1	0,036	1	0,036						
<i>Megalancistrus barrae</i>					1	0,9										
<i>Franciscodoras marmoratus</i>							1	0,335			28	84,442				
<i>Moenkhausia costae</i>							20	1,209					11	0,459		
<i>Serrasalmus brandtii</i>	4	17,077	6	5,969			5	2,177			5	3,451				
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	2,277	4	3,097												
<i>Metynnis maculatus</i>									6	8,939	2	1,032				
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	8	13,724	10	38,443			1	1,356								
<i>Metynnis lippincottianus</i>							2	0,457	13	13,283	2	0,696	1	0,109		
<i>Trachelyopterus galeatus</i>							10	7,949			11	9,144				
<i>Eigenmannia virescens</i>							8	0,521			3	0,543	8	0,834		
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	27	8,653			7	0,744	1	0,029								
<i>Bryconops affinis</i>	2	0,215	1	0,071			214	70,787			1	0,066			1	0,015

**Legenda:**

F = frequência (número de estômagos em que o item foi encontrado)

M = massa, em gramas, do item encontrado.

Tabela 3-26: Frequência e massa (em gramas) de cada um dos itens encontrados na análise do conteúdo estomacal (julho/2014)

Espécie	Peixe		Crustáceo		Detrito		Inseto		Vegetal		Moluscos		Outros		N.I.	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
<i>Astronotus ocellatus</i>			1	1,766							2	10,508				
<i>Pygocentrus piraya</i>			1	1,828												
<i>Cichla sp.</i>			1	0,849												
<i>Hypostomus alatus</i>					1	0,844										
<i>Astyanax bimaculatus</i>							1	0,091								
<i>Hoplias lacerdae</i>							1	6,328								
<i>Bryconops affinis</i>							69	15,027	2	0,086			1	0,07		
<i>Megalancistrus barrae</i>					8	23,693			4	4,492	1	0,12				
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	10	6,752	5	7,526			3	0,887								
<i>Franciscodoras marmoratus</i>			1	2,861							4	11,056				
<i>Metynnis lippincottianus</i>							1	0,027	14	9,655			1	0,01		
<i>Hoplias malabaricus</i>	2	5,904	4	7,494			1	0,235								
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	8	2,561														
<i>Metynnis maculatus</i>					1	0,009			5	4,928						
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	1	0,372	3	1,957			6	4,44	3	0,596	6	8,476	1	0,188		
<i>Sternopygus macrurus</i>							2	3,899			1	1,01				
<i>Serrasalmus brandtii</i>			9	9,401			7	12,095	1	0,584	8	3,206			1	0,3
<i>Eigenmannia virescens</i>			1	0,111	3	0,453	4	0,562					1	0,087		

A partir dos dados apresentados, foi efetuado o cálculo do IAi. Verificou-se, nas duas amostragens, que os insetos foram o item alimentar que apresentou maior importância para grande parte das espécies. Nas figuras a seguir são apresentados os resultados obtidos para o IAi.

**Tabela 3-27: Resultado do cálculo do IAi, de cada uma das espécies analisadas (maio/2014)**

Espécie	Peixe	Crustáceo	Detrito	Inseto	Vegetal	Moluscos	Outros	N.I.
<i>Cichla sp.</i>	0,194	<b>0,806</b>						
<i>Hypostomus alatus</i>			<b>1,000</b>					
<i>Astyanax bimaculatus</i>				<b>0,500</b>	<b>0,500</b>			
<i>Megalancistrus barrae</i>			<b>1,000</b>					
<i>Franciscodoras marmoratus</i>				0,000		<b>1,000</b>		
<i>Moenkhausia costae</i>				<b>0,827</b>			0,173	
<i>Serrasalmus brandtii</i>	<b>0,516</b>	0,271		0,082		0,130		
<i>Hoplias malabaricus</i>	0,155	<b>0,845</b>						
<i>Metynnis maculatus</i>					<b>0,963</b>	0,037		
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	0,222	<b>0,776</b>		0,003				
<i>Metynnis lippincottianus</i>				0,005	<b>0,986</b>	0,008	0,001	
<i>Trachelyopterus galeatus</i>				0,441		<b>0,559</b>		
<i>Eigenmannia virescens</i>				0,334		0,131	<b>0,535</b>	
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	<b>0,978</b>		0,022	0,000				
<i>Bryconops affinis</i>	0,000	0,000		<b>1,000</b>		0,000		0,000

**Tabela 3-28: Resultado do cálculo do IAi, de cada uma das espécies analisadas (julho/2014)**

Espécie	Peixe	Crustáceo	Detrito	Inseto	Vegetal	Moluscos	Outros	N.I.
<i>Astronotus ocellatus</i>		0,078				<b>0,922</b>		
<i>Pygocentrus piraya</i>		<b>1,000</b>						
<i>Cichla sp.</i>		<b>1,000</b>						
<i>Hypostomus alatus</i>			<b>1,000</b>					
<i>Astyanax bimaculatus</i>				<b>1,000</b>				
<i>Hoplias lacerdae</i>				<b>1,000</b>				
<i>Bryconops affinis</i>				<b>1,000</b>	0,000		0,000	
<i>Megalancistrus barrae</i>			<b>0,913</b>		0,087	0,001		
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	<b>0,626</b>	0,349		0,025				
<i>Franciscodoras marmoratus</i>		0,061				<b>0,939</b>		
<i>Metynnis lippincottianus</i>				0,000	<b>1,000</b>		0,000	
<i>Hoplias malabaricus</i>	0,281	<b>0,713</b>		0,006				
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	<b>1,000</b>							
<i>Metynnis maculatus</i>			0,000		<b>1,000</b>			
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	0,004	0,068		0,311	0,021	<b>0,593</b>	0,002	
<i>Sternopygus macrurus</i>				<b>0,885</b>		0,115		
<i>Serrasalmus brandtii</i>		<b>0,432</b>		<b>0,432</b>	0,003	0,131		0,002
<i>Eigenmannia virescens</i>		0,029	0,357	<b>0,591</b>			0,023	



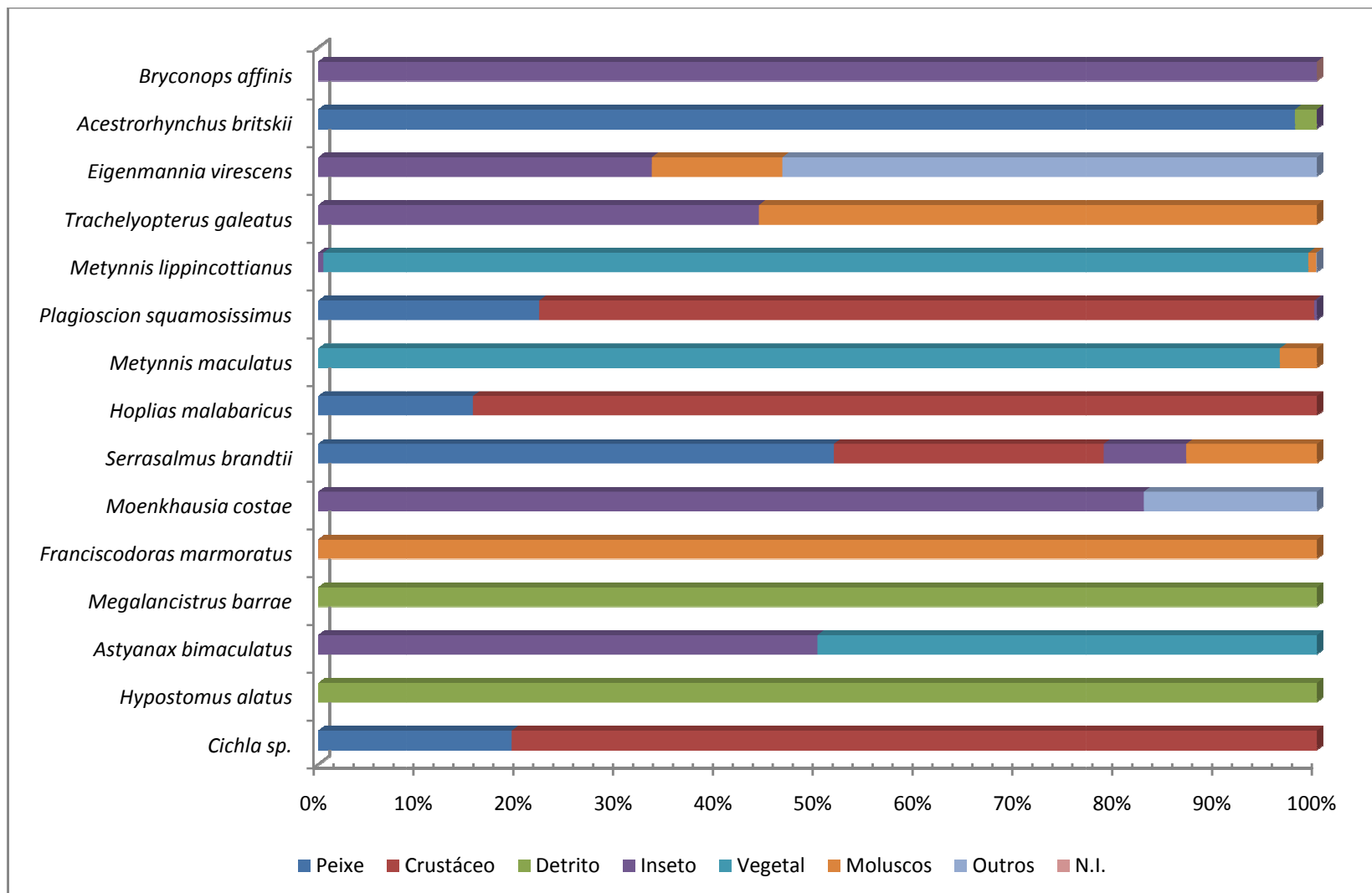


Figura 3-31: IAi de cada um dos itens, para cada uma das espécies analisadas (maio/2014)

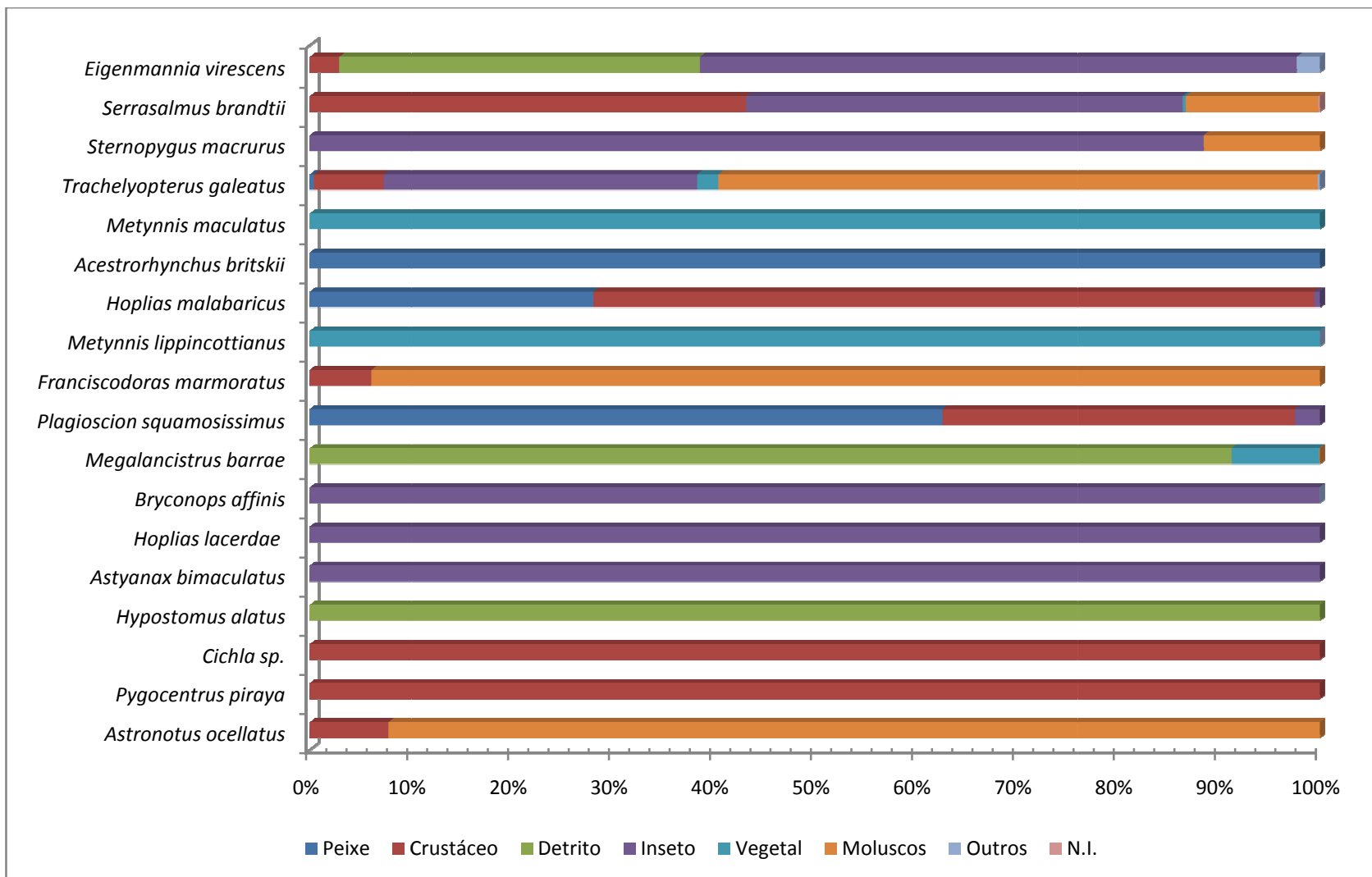


Figura 3-32: IAi de cada um dos itens, para cada uma das espécies analisadas (julho/2014)

### 3.2.9. Amostragem do Ictioplâncton

- **Variáveis ambientais**

A partir dos dados obtidos na terceira campanha (maio/2014), verificou-se que não houve variações espaciais nos parâmetros da água; o mesmo foi observado na quarta campanha (julho/2014), exceto para os valores de oxigênio dissolvido, que apresentaram baixas concentrações no ponto P4RD 02, em ambos os estratos. Entretanto, comparando-se os dois meses analisados, no mês de julho observou-se os menores valores de temperatura e pH, bem como, na maioria dos pontos, os maiores valores de condutividade elétrica e de oxigênio dissolvido (Tabelas 3-29 e 3-30).

**Tabela 3-29: Variação espacial dos parâmetros da água medidos em campo, na terceira campanha realizada pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira (maio/2014), nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

Ponto	Estrato	Temperatura (°C)	pH	Condutividade Elétrica (µS/cm)	OD (mg/L)	Profundidade (m)
P1RD 01	Sup.	26,84±0,64	9,92±0,66	67,70±0,14	6,98±1,11	0,20
	Fun.	26,61±0,38	9,88±0,35	67,65±0,07	6,63±0,90	4,80±1,70
P1RD 02	Sup.	26,56±0,27	9,90±0,30	68,15±0,21	7,01±0,44	0,20
	Fun.	26,50±0,18	9,84±0,06	68,00±0,28	6,74±0,11	5,50±2,12
P4RD 02	Sup.	26,70±0,18	9,49±0,11	68,80±0,00	6,45±0,22	0,20
	Fun.	26,62±0,25	9,53±0,08	69,20±0,00	6,35±0,40	7,00±0,00
P4RD 03	Sup.	26,78±0,09	9,54±0,08	68,75±0,64	6,47±0,19	0,20
	Fun.	26,78±0,11	9,82±0,01	68,70±0,14	6,45±0,21	12,65±0,21
MOXRD 02	Sup.	26,55±0,06	9,59±0,04	67,15±0,21	6,52±0,03	0,20
	Fun.	26,52±0,03	9,73±0,02	67,20±0,14	6,48±0,03	11,00±1,41
MOXRD 03	Sup.	26,77±0,14	9,58±0,03	67,30±0,42	6,58±0,18	0,20
	Fun.	26,74±0,15	9,54±0,00	66,95±0,07	6,56±0,16	7,25±0,35

**Tabela 3-30: Variação espacial dos parâmetros da água medidos em campo, na quarta campanha realizada pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira (julho/2014), nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

Ponto	Estrato	Temperatura (°C)	pH	Condutividade Elétrica (µS/cm)	OD (mg/L)	Profundidade (m)
P1RD 01	Sup.	25,12±0,08	7,74±0,10	77,20±0,07	7,51±0,07	0,20
	Fun.	24,79±0,00	8,16±0,07	77,15±0,07	7,81±0,01	4,25±0,71
P1RD 02	Sup.	24,91±0,11	7,95±0,09	77,40±0,07	7,78±0,06	0,20
	Fun.	24,68±0,01	7,97±0,06	77,35±0,00	7,56±0,01	4,75±2,83
P4RD 02	Sup.	24,35±0,52	7,89±0,66	62,35±0,14	<b>3,00±1,03</b>	0,20
	Fun.	24,30±0,23	7,81±0,67	62,45±0,07	<b>2,92±1,21</b>	12,00±0,35
P4RD 03	Sup.	24,25±0,04	7,90±0,23	62,30±0,14	6,96±0,23	0,20
	Fun.	24,25±0,01	7,79±0,11	62,40±0,21	6,84±0,06	9,00±0,35

Ponto	Estrato	Temperatura (°C)	pH	Condutividade Elétrica (µS/cm)	OD (mg/L)	Profundidade (m)
MOXRD 02	Sup.	24,40±0,21	7,45±0,17	76,25±0,21	7,25±0,32	0,20
	Fun.	24,30±0,14	7,71±0,22	76,15±0,78	7,15±0,02	11,50±1,41
MOXRD 03	Sup.	24,41±0,07	7,45±0,16	76,25±0,14	7,26±0,09	0,20
	Fun.	24,31±0,07	7,73±0,22	76,10±0,71	7,14±0,23	8,00±1,41

\*Em negrito as menores concentrações de OD registradas.

- **Parâmetros Biológicos**

Foi analisado um total de 48 amostras nas duas campanhas, totalizando apenas 10 ovos e 30 larvas; os juvenis não foram registrados. Os ovos foram capturados apenas no mês de maio e em um ponto, enquanto que as larvas apresentaram uma maior distribuição temporal e espacial. Na ponto P4RD 03 capturou-se o maior número de larvas (17 indivíduos) (Tabela 3-31).

**Tabela 3-31. Variação espaço-temporal da abundância do ictioplâncton capturado na terceira e quarta amostragem (maio e julho/2014), realizadas pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

PONTOS	OVOS		LARVAS	
	Maio/14	Julho/14	Maio/14	Julho/14
P1RD 01	0	0	0	0
P1RD 02	0	0	0	0
P4RD 02	10	0	10	1
P4RD 03	0	0	0	17
MOXRD 02	0	0	1	0
MOXRD 03	0	0	1	0
TOTAL	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>18</b>

Nos mês de maio, os ovos foram registrados apenas no fundo (0,15 ind./10m<sup>3</sup>), no ponto P4RD 02, assim como, a maior densidade larval (0,23 ind./10m<sup>3</sup>). No mês de julho os ovos não foram registrados, contudo, o pico de densidade larval foi observado no ponto P4RD 03, na superfície (0,42 ind./10m<sup>3</sup>), (Figuras 3-33 e 3-34).

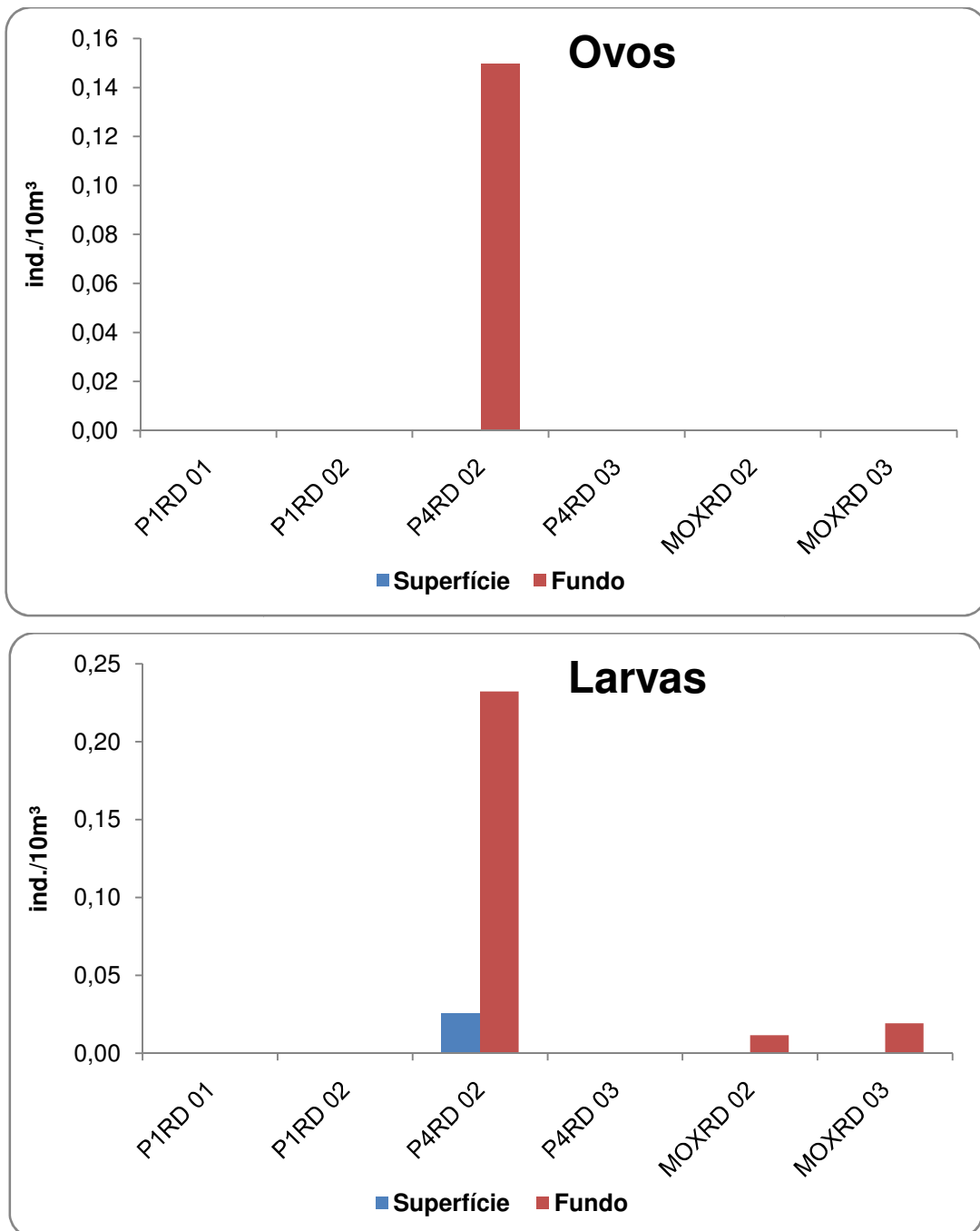
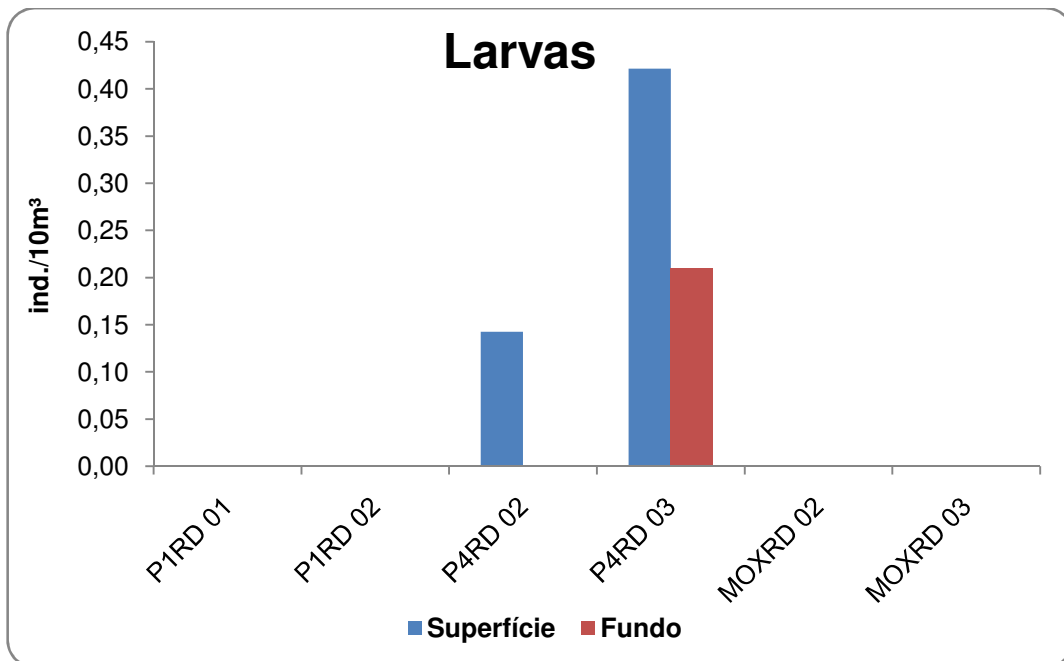
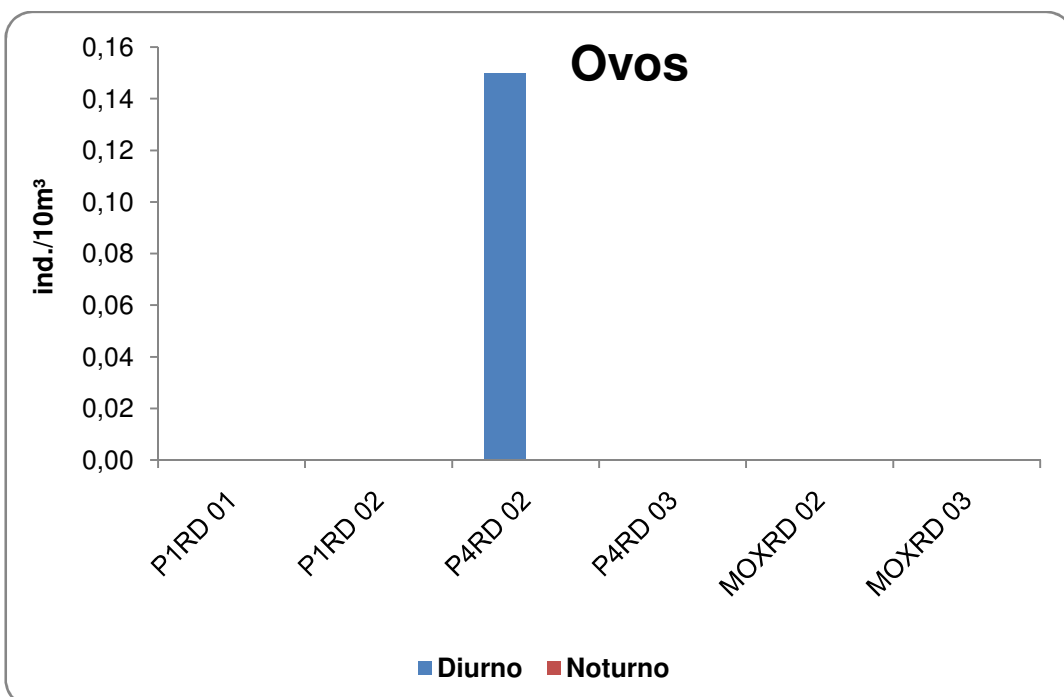


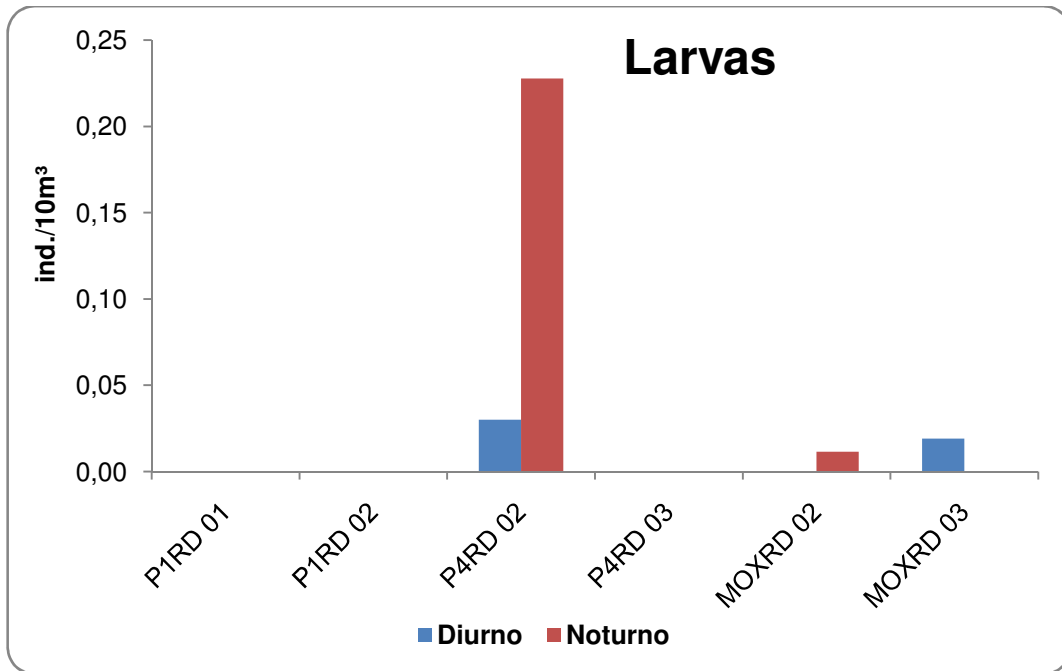
Figura 3-33: Variação espacial das densidades do ictioplâncton capturado na terceira campanha (maio/2014), por estrato da coluna de água, realizada pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos pontos dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.



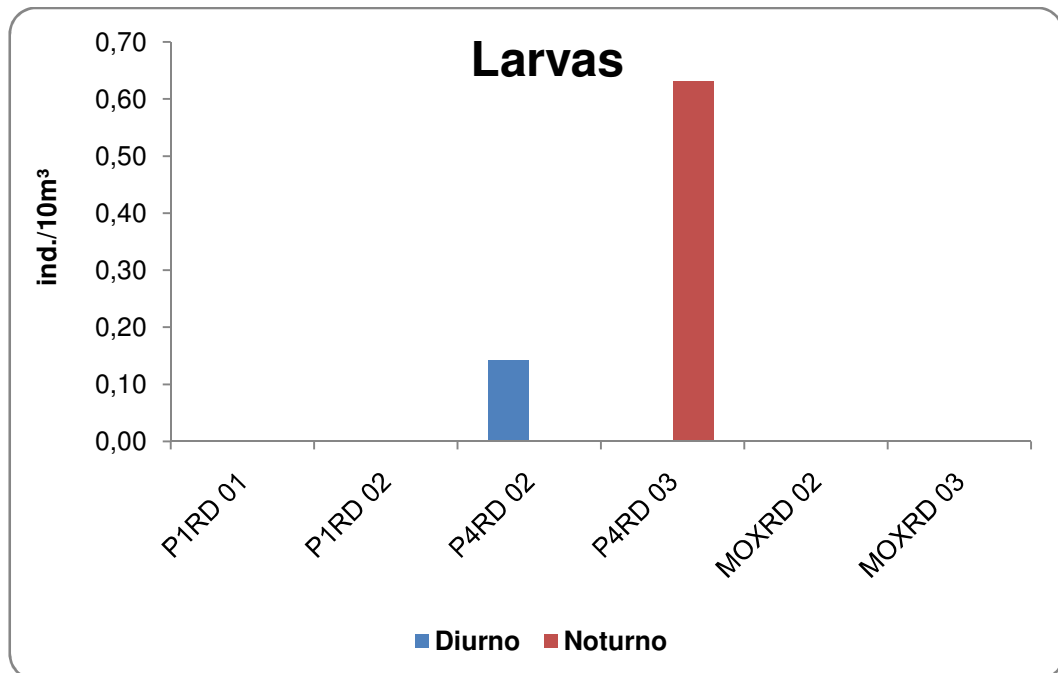
**Figura 3-34: Figura 6. Variação espacial das densidades larvais capturadas na quarta campanha (julho/2014), por estrato da coluna de água, realizada pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos pontos dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

Em relação aos turnos amostrados, os ovos foram capturados apenas no período diurno; enquanto que as larvas foram capturadas essencialmente à noite, nos dois meses amostrados, sendo a maior densidade registrada no mês de julho (0,63 ind./10m³), (Figuras 3-35 e 3-36).





**Figura 3-35: Variação espacial das densidades do ictioplâncton capturado na terceira campanha (maio/2014), por turno, realizadas pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos pontos dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**



**Figura 3-36: Variação espacial das densidades larvais capturadas na quarta campanha (julho/2014), por turno, realizadas pelo Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos pontos dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

- Classificação por estágio de desenvolvimento

Quanto aos estágios de desenvolvimento, todos os ovos capturados encontravam-se danificados, por esta razão não puderam ser classificados. As maiores densidades larvais encontravam-se em estágio de pré-flexão, no ponto P4RD 03, no mês de julho; neste mesmo mês as densidades larvais foram superiores às de maio. As larvas em estágio larval vitelino não foram capturadas nestas campanhas (Tabela 3-32).

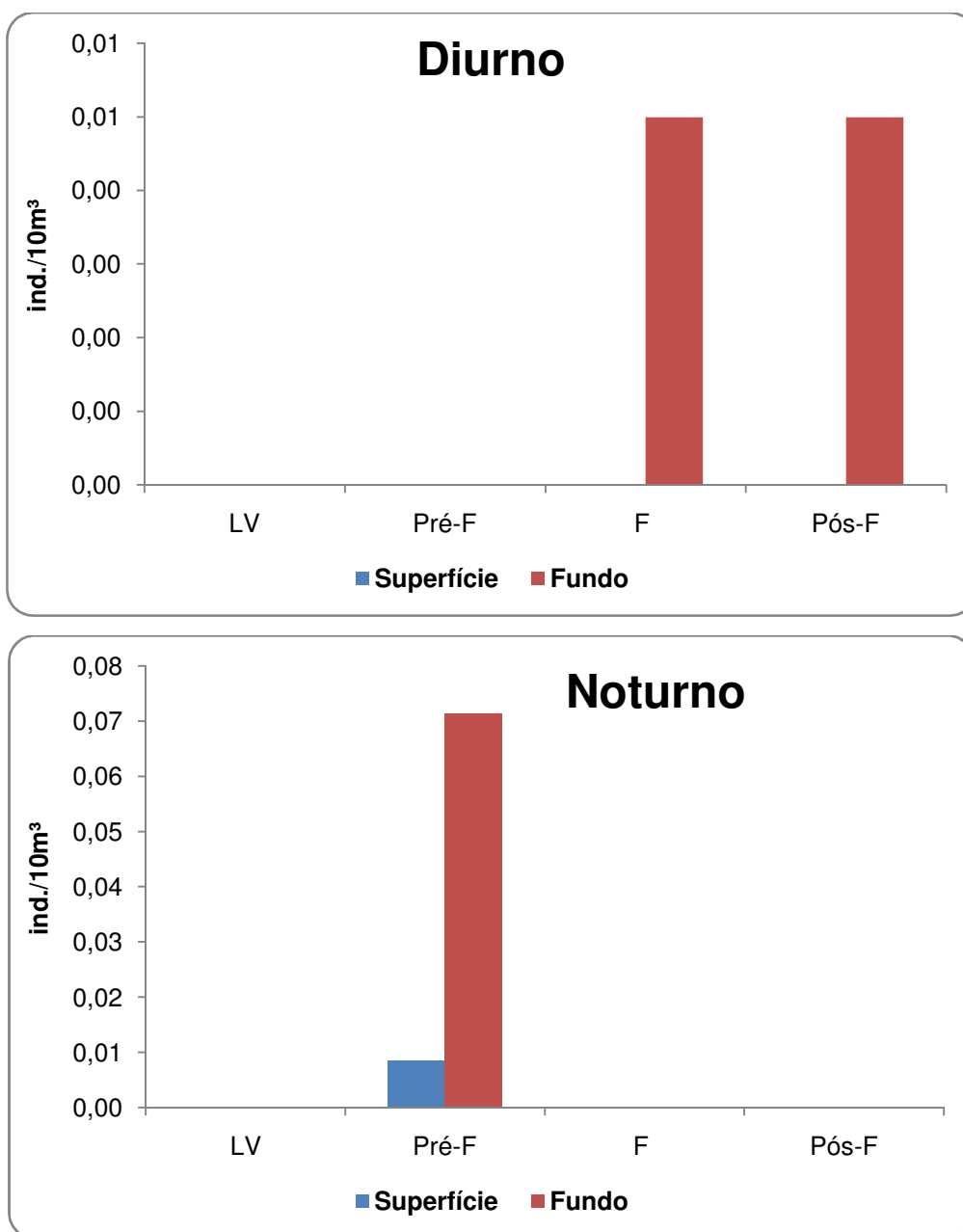
**Tabela 3-32. Variação espacial das densidades do ictioplâncton, por estágio de desenvolvimento, provenientes da terceira e quarta campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro. \*ind./10m<sup>3</sup>**

Pontos	Maio/2014				Julho/2014			
	LV	Pré-F	F	Pós-F	LV	Pré-F	F	Pós-F
P1RD 01	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P1RD 02	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
P4RD 02	0,000	0,114	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000
P4RD 03	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250	0,053	0,013
MOXRD 02	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MOXRD 03	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total	<b>0,000</b>	<b>0,120</b>	<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	<b>0,000</b>	<b>0,250</b>	<b>0,053</b>	<b>0,013</b>

Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

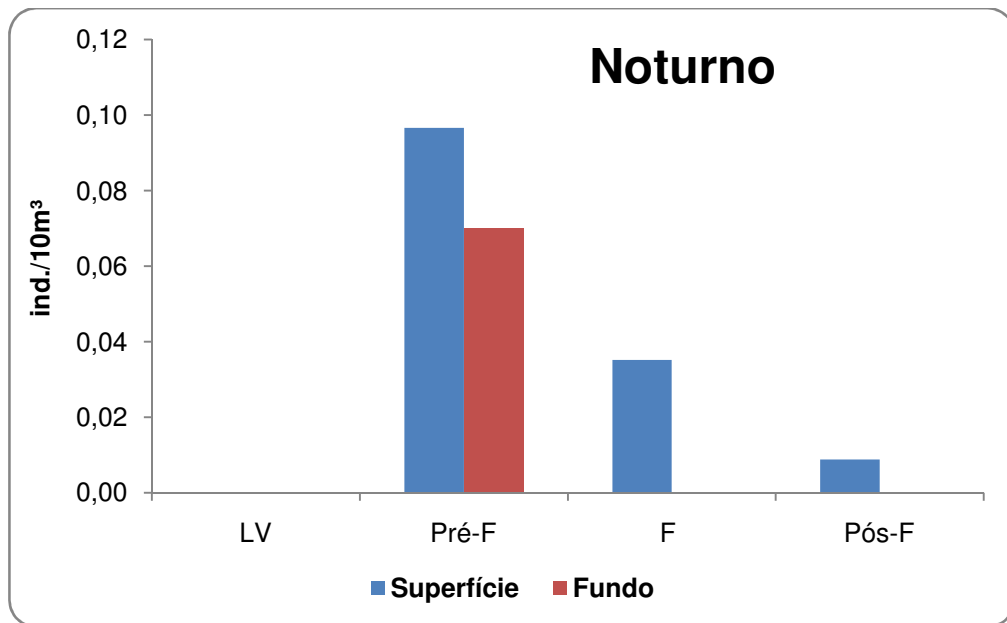
Em relação aos turnos amostrados, no mês de maio os ovos foram amostrados apenas no período diurno, no fundo (0,05 ind./10m<sup>3</sup>). As larvas registradas no período diurno distribuíram-se apenas no fundo, sendo estas nos estágios de flexão e pós-flexão; enquanto que, no período noturno, apenas foram registradas larvas em pré-flexão, sobretudo no fundo (0,07 ind./10m<sup>3</sup>), (Figura 3-37).





**Figura 3-37: Densidades larvais nos estágios de desenvolvimento, por turno amostrado, provenientes da terceira campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, semiárido brasileiro.**  
 Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

Na campanha de julho não foram capturadas larvas no período diurno; enquanto que, no período noturno, as larvas foram capturadas principalmente na superfície, em estágio de pré-flexão (Figura 3-38).



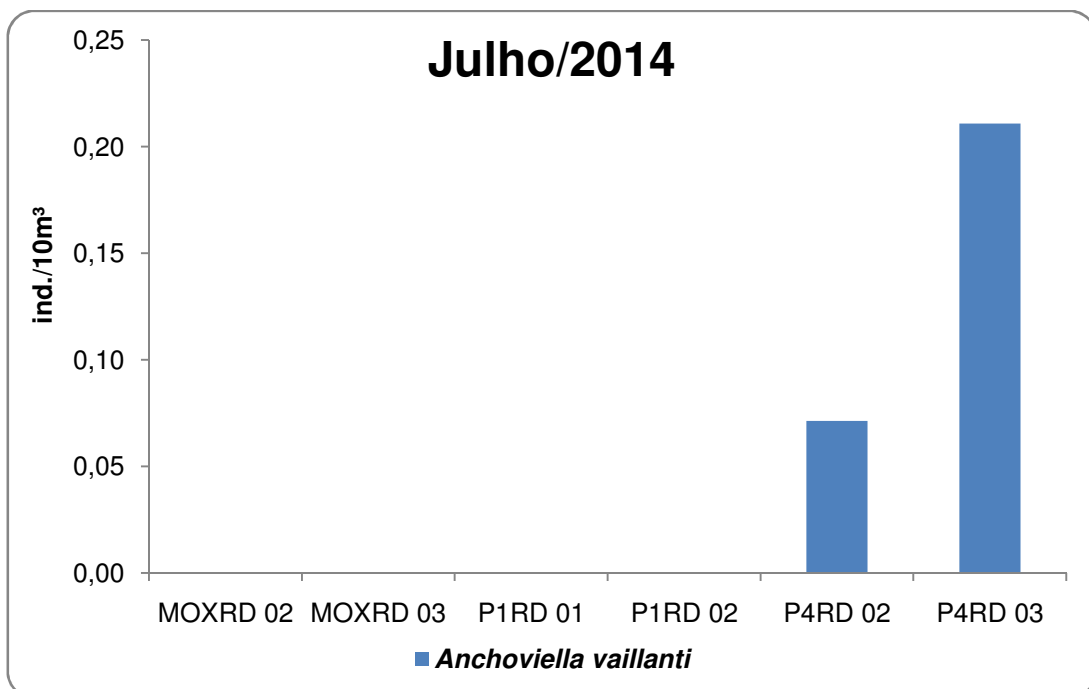
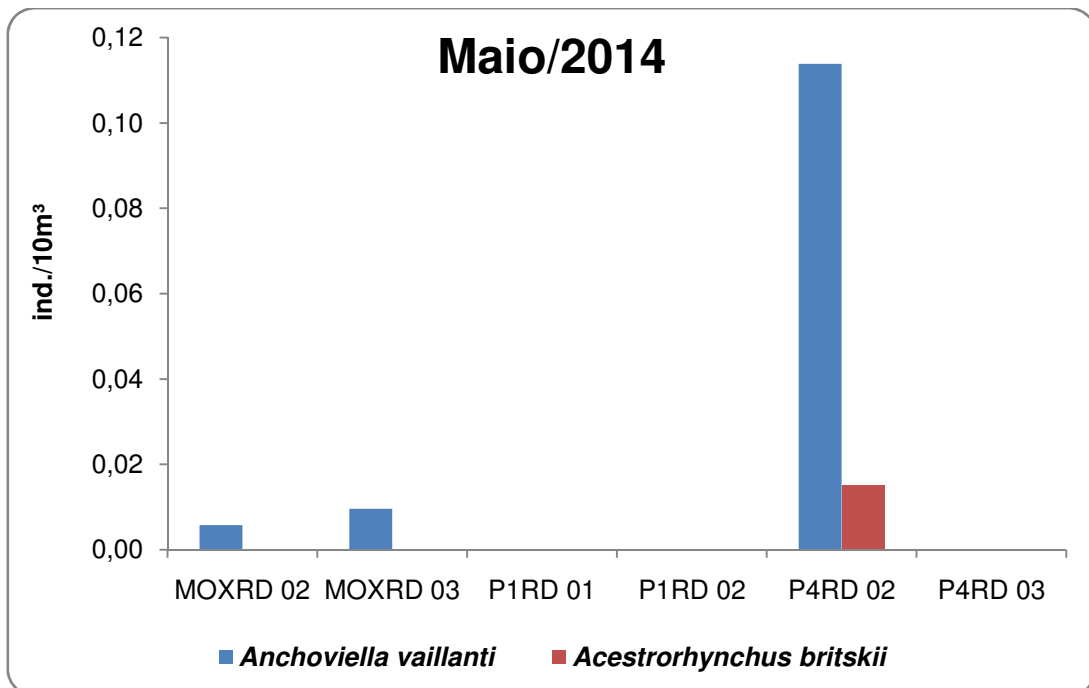
**Figura 3-38: Densidades das larvas nos estágios de desenvolvimento, por turno amostrado, provenientes da quarta campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso - BA, semiárido brasileiro.**

Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-Flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

#### - Identificação dos taxa larvais

Dentre as 30 larvas, 12 foram capturadas no mês de maio e 18 em julho, sendo todas identificadas. Nos dois meses ocorreram larvas de *Anchoviella vaillanti* (Steindachner, 1908), entretanto, larvas de *Acestrorhynchus britskii* só foram capturadas em maio.

*A. vaillanti* apresentou uma maior distribuição espacial no mês de maio, bem como, a maior densidade no ponto P4RD 02 (0,11 ind./10m³), juntamente com *A. britskii*. No mês de julho, *A. vaillanti* apresentou um pico de densidade no ponto P4RD 03 (0,21 ind./10m³), (Figura 3-39).



**Figura 3-39: Densidades dos taxa larvais, provenientes da terceira e quarta campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso - BA, semiárido brasileiro.**

No mês de maio não foi capturada nenhuma larva na superfície – no período diurno, contudo, *A.vaillanti* e *A. britskii* ocorreram no fundo. No período noturno *A. vaillanti* foi registrada tanto na superfície, quanto no fundo, sendo neste último registrado um pico (0,071 ind./10m³); *A. britskii* não foi observada neste período. Em relação ao mês de julho,

observou-se que *A. vaillanti* ocorreu apenas na superfície, em ambos os turnos, sendo verificada a maior densidade à noite (0,141 ind./10m<sup>3</sup>), (Tabelas 3-33 e 3-34).

**Tabela 3-33. Densidades dos taxa larvais identificados, por turno de coleta e estrato da coluna dá água, provenientes da terceira campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro. \* ind./10m<sup>3</sup>.**

Turno	Estrato	<i>A. vaillanti</i>	<i>A. britskii</i>
Diurno	Superfície	0,000	0,000
	Fundo	0,006	<b>0,010</b>
Noturno	Superfície	0,008	0,000
	Fundo	<b>0,071</b>	0,000

**Tabela 3-34. Densidades dos taxa larvais identificados, por turno de coleta e estrato da coluna dá água, provenientes da quarta campanha do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro. \* ind./10m<sup>3</sup>.**

Turno	Estrato	<i>A. vaillanti</i>
Diurno	Superfície	0,000
	Fundo	0,006
Noturno	Superfície	0,008
	Fundo	<b>0,071</b>

Observaram-se baixas densidades de ovos e larvas de peixes, evento que possivelmente esteve relacionado ao período reprodutivo das espécies e à baixa pluviosidade na região; assim como registrado por Melo & Severi (2010), ao estudar o ictioplâncton do reservatório Sobradinho e por Montenegro et al. (2014, em preparação), no açude Taperoá II, semiárido paraibano.

A baixa captura de ovos, provavelmente esteve relacionada ao tipo de ambiente onde são realizadas as amostragens, em reservatórios, cuja maioria dos pontos apresentaram características lânticas, além dos valores de pH mais alcalinos. No caso do presente estudo, registraram-se apenas dez ovos no ponto P4RD 02 – no fundo, região próxima a algumas ilhas e muitos bancos de macrófitas submersas, que são áreas que vêm sendo apontadas como locais de desova e berçário. A baixa velocidade da água também pode provocar a decantação dos ovos e até mesmo das larvas recém-eclodidas, assim como, ocorre o aumento das chances de predação, fazendo com que muitas espécies produzam ovos adesivos e densos, ficando restritos ao fundo e aos substratos, a exemplo das macrófitas, além de apresentarem algum tipo de cuidado parental, o que acaba por diminuir a sua permanência na coluna de água (SATO *et al.*, 2003; HERMES-SILVA *et al.*, 2009); a exemplo dos ciclídeos (cujas fêmeas armazenam os ovos na boca) e a espécie *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1974), que apresenta desova bentônica, contribuindo para a redução de ovos e larvas no plâncton, como foi observado por Meschiatti & Arcifa (2002), ao estudarem o ictioplâncton em áreas abertas do lago Monte Alegre - SP. Todos esses fatores

apontados reduzem a vulnerabilidade ao equipamento de amostragem utilizado nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, a rede de arrasto.

Analisando-se temporalmente, observou-se que os ovos só foram capturados no mês de maio e como a abundância foi muito baixa, torna-se difícil inferir os motivos no momento.

O maior número de larvas aqui observado foi atribuído ao fato de muitas espécies presentes na Bacia do São Francisco, pertencerem à ordem Characiformes, estas apresentam desenvolvimento embrionário rápido, o que segundo Melo & Severi (2010), para algumas espécies dura menos de 16h e por esta razão a captura dos ovos torna-se mais difícil, entretanto, favorecendo a captura de larvas em estágios iniciais do desenvolvimento.

A maior densidade larval foi registrada em julho, fato que possivelmente teve relação com o sensível aumento da pluviosidade neste mês (TEMPO AGORA, 2014). Evidencia-se que, tanto no mês de maio, quanto no mês de julho, os picos de densidades larvais ocorreram em pontos cujos bancos de macrófitas estiveram presentes P4RD 02 e P4RD 03. De acordo com Mol (1995), larvas e jovens de Characiformes e Siluriformes associam-se à macrófitas em busca de alimentar-se de cladóceros, copépodos e rotíferos; além disso, obtêm abrigo e proteção.

Os ovos foram capturados apenas no período diurno e no fundo, segundo Curiacos (1999), se os ovos recém-fertilizados no final da tarde acumulam-se perto do fundo, durante a deriva ocorrida à noite até a manhã seguinte, estes seriam submetidos a condições ideais para o desenvolvimento, tanto de temperatura, quanto de luminosidade, o que atua como um mecanismo de proteção contra a predação visual. Enquanto que as larvas foram capturadas principalmente à noite e no fundo, fato que pode estar relacionado a um mecanismo de defesa contra a predação visual, que é mais intensa no período diurno.

Em relação aos estágios de desenvolvimento, os ovos capturados encontravam-se danificados, por esta razão não puderam ser classificados; enquanto que, a maior densidade larval encontrava-se em estágio de pré-flexão, em todo o período avaliado. Esta maior captura de larvas em pré-flexão, possivelmente, se deve às limitações em relação ao seu deslocamento, o que as torna mais vulneráveis à captura.

Na campanha de julho, apesar das larvas não terem sido capturadas no período diurno, à noite apenas as em estágio larval vitelino não foram registradas. Neste período a maioria foi observada no fundo, demonstrando que elas evitam ativamente a superfície no período de maior luminosidade, minimizando os riscos da predação e o maior gasto energético durante a predação do zooplâncton, que geralmente se encontra em densidades mais baixas nesse período.

Foram identificadas larvas de *Anchoviella vaillanti* e de *Acestrorhynchus britskii*, sendo a primeira registrada nos dois meses e a segunda somente em maio. *A. vaillanti*

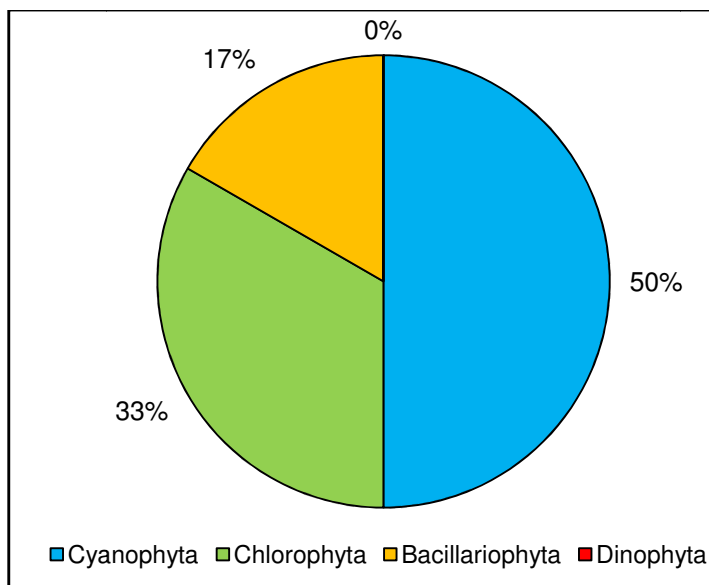
apresentou ampla distribuição espacial - ocorrendo em quatro dos seis pontos amostrados. Este fato demonstra a sua versatilidade em se estabelecer em vários ambientes, assim como distribuir-se ao longo da coluna d'água no turno da noite, sendo registrada na superfície e principalmente, no fundo. Entretanto, um pico na densidade desta espécie foi registrado no ponto P4RD 03, local que possivelmente ofereceu boas condições de sobrevivência a mesma; caracterizando-se como uma área de remanso, com muitas macrófitas formando bancos marginais e submersos. Segundo Paiva (1974) e Sánchez- Botero *et al.* (2007), bancos de macrófitas fornecem suprimento alimentar e abrigo em abundância. Montenegro *et al.* (2014, em preparação), registrou densidades do ictioplâncton significativamente maiores nos bancos de macrófitas, configurando-se como áreas de desova de peixes residentes e de criação destes e de migradores. Estes resultados apontam para a importância deste ponto para o desenvolvimento do ictioplâncton e conseqüentemente, para a manutenção das populações de peixes nestes ecossistemas.

#### 3.2.10. *Comunidades biológicas*

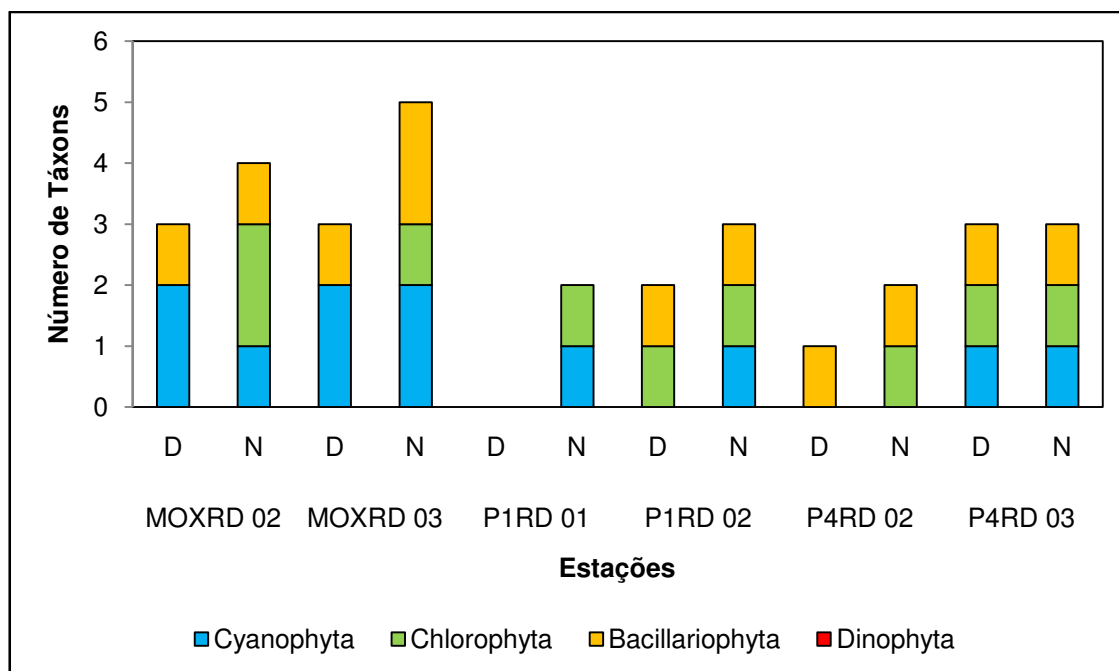
- ***Fitoplâncton***

##### **3ª bimestral**

O fitoplâncton durante a terceira campanha bimestral de biologia pesqueira apresentou uma composição florística de apenas 11 táxons, tendo com maior representatividade a divisão Cyanophyta (46%), com cinco táxons. Chlorophyta ocorreu com três táxons (27%) e Bacillariophyta com dois táxons (18%). Dinophyta ocorreu com apenas um táxon (9%) (Figura 3-40). A estação com maior número de táxons foi MOXRD 03, com sete táxons (Figura 3-41).



**Figura 3-40: Número de táxons de organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**



**Figura 3-41: Distribuição da riqueza de táxons de organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

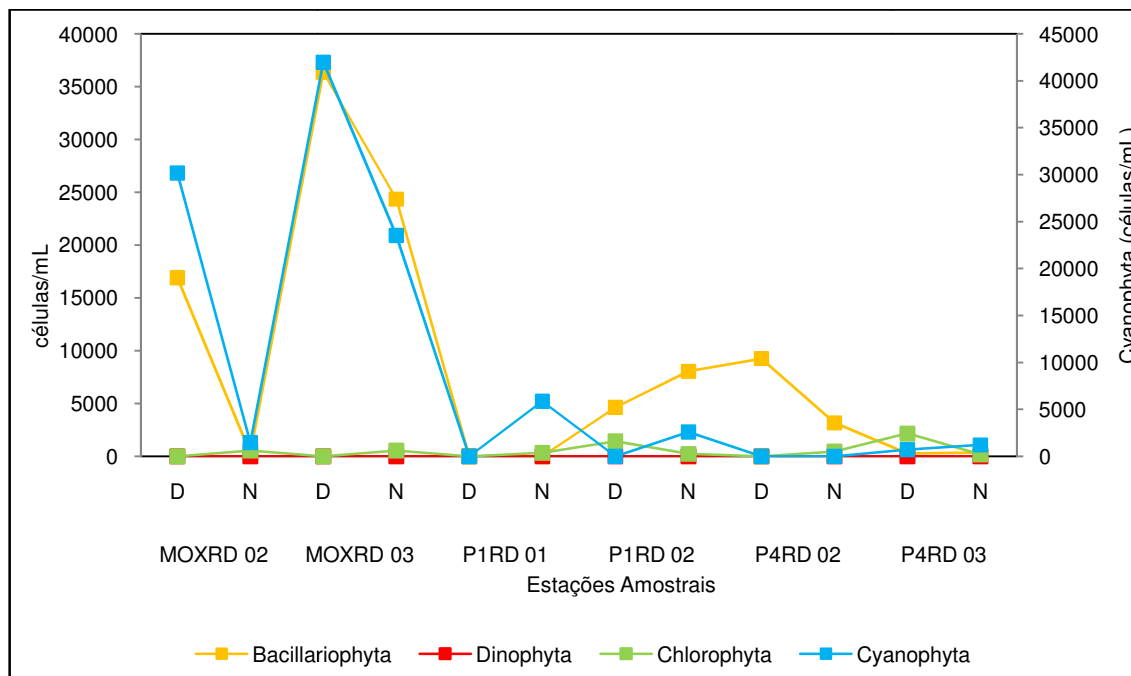
Durante a campanha em questão foi observada o aumento da densidade celular em relação às campanhas anteriores, totalizando 150.501 células/mL. A estação com menor densidade foi P4RD 03, com 4.030 células/mL. Em MOXRD 03 foi registrada a densidade mais elevada: 62.215 células/mL (Tabela 3-35).

As cianobactérias foram os organismos mais significativos em termo de densidade, com um total de 127.579 células/mL, dominando nos momentos em que ocorriam (Figura

3-42 e Figura 3-43). *Cylindrospermopsis raciborskii* merece destaque, pois contabilizou um total de 50.532 células/mL.

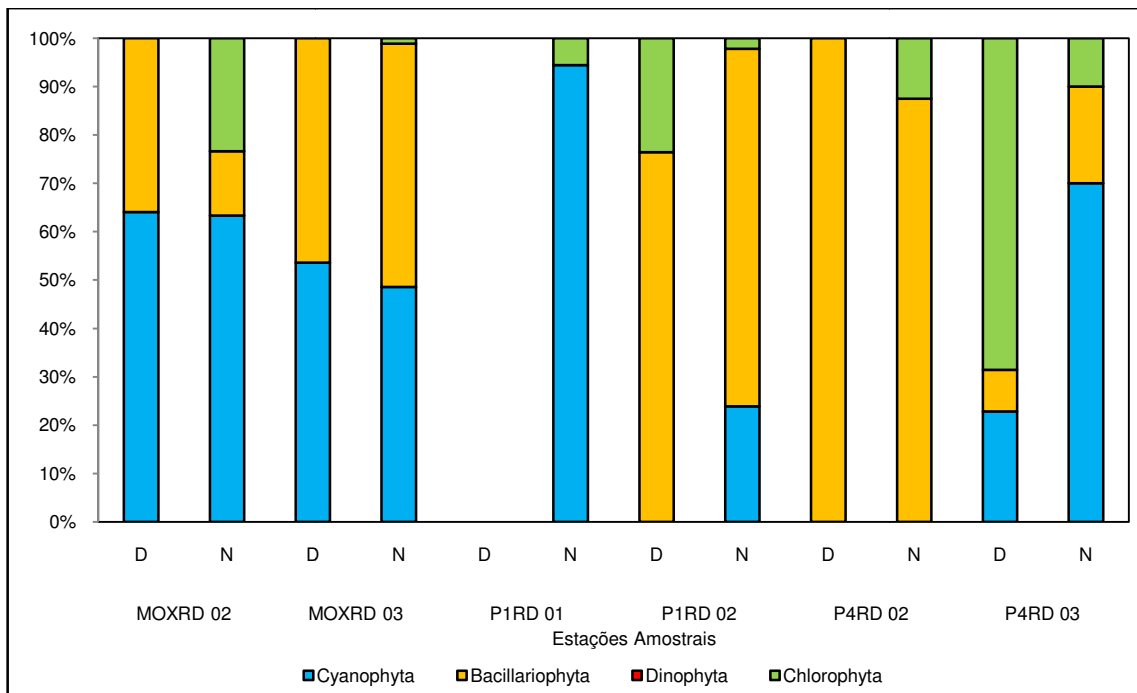
**Tabela 3-35: Densidade do fitoplâncton nos pontos de amostragem de biologia pesqueira do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

Estações Amostras	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Táxons</b>												
<b>Cyanophyta</b>												
<i>Anabaena</i> sp.	0	2957	0	25178	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus dispersus</i>	0	0	5291	5473	0	11042	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	0	0	8705	17253	0	9950	2205	9977	0	2442
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	21894	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya limnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	5212	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2957</b>	<b>5291</b>	<b>52545</b>	<b>8705</b>	<b>28295</b>	<b>0</b>	<b>15162</b>	<b>2205</b>	<b>9977</b>	<b>0</b>	<b>2442</b>
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Aulacoseira granulata</i>	2342	0	0	0	1024	3451	0	474	0	6349	0	698
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	1642	0	0	0	0	0	0	541	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2342</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1642</b>	<b>1024</b>	<b>3451</b>	<b>0</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>6349</b>	<b>541</b>	<b>698</b>
<b>Dinophyta</b>												
<i>Ceratium furcoides</i>	0	156	0	1642	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>156</b>	<b>0</b>	<b>1642</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	934	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptachantum</i>	0	0	0	1095	0	0	0	474	0	0	0	349
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	156	0	0	0	690	0	0	0	907	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1089</b>	<b>0</b>	<b>1095</b>	<b>0</b>	<b>690</b>	<b>0</b>	<b>474</b>	<b>0</b>	<b>907</b>	<b>0</b>	<b>349</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2342</b>	<b>4202</b>	<b>5291</b>	<b>56924</b>	<b>9729</b>	<b>32436</b>	<b>0</b>	<b>16110</b>	<b>2205</b>	<b>17234</b>	<b>541</b>	<b>3489</b>



**Figura 3-42: Variação da densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

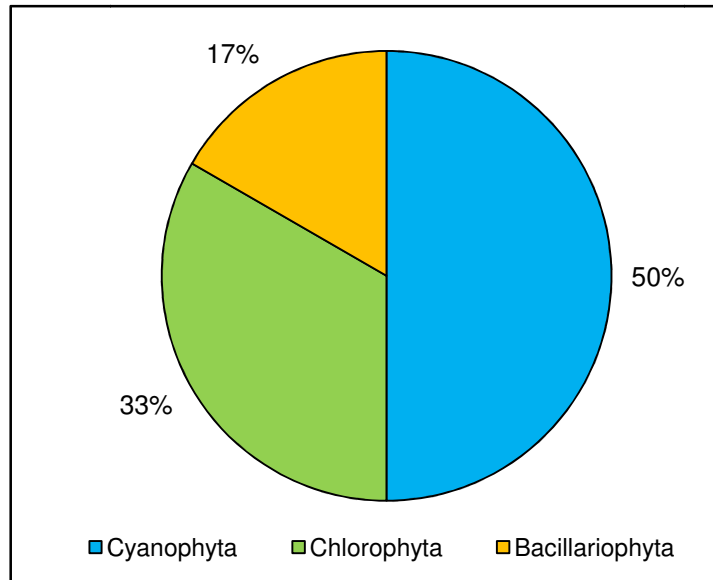




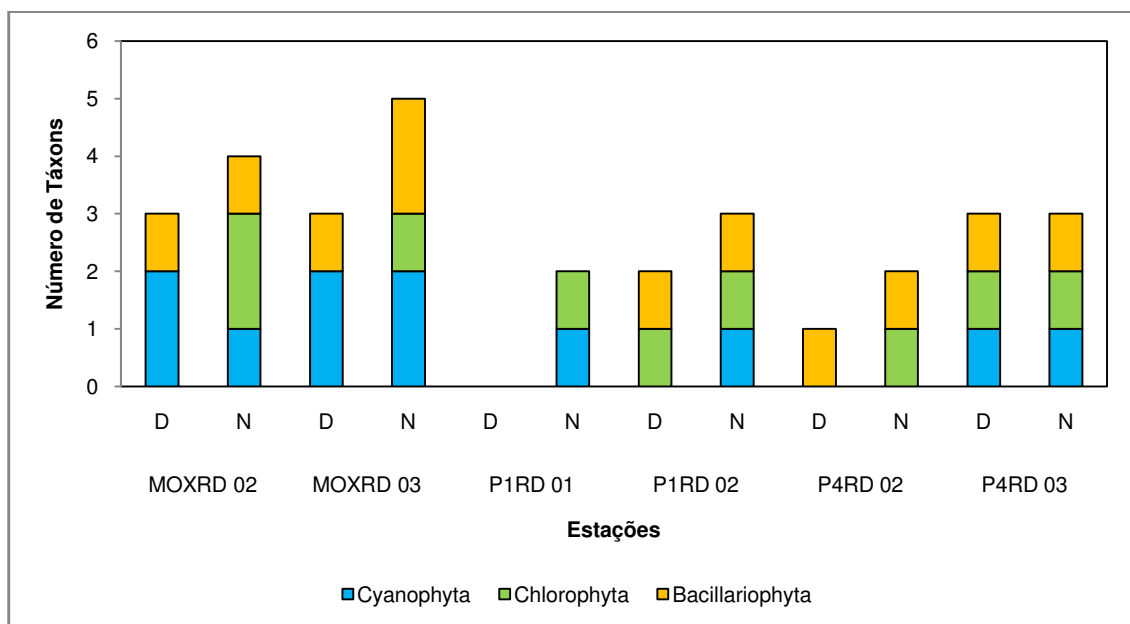
**Figura 3-43: Abundância Relativa dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

#### 4ª bimestral

Durante a campanha realizada em julho a riqueza de táxons aumentou em um táxon em relação à campanha anterior. Porém, essa riqueza foi distribuída em apenas três divisões: Cyanophyta com seis táxons (50%), Chlorophyta com quatro táxons (33%) e Bacillariophyta com dois táxons (17%) (Figura 3-44). Nas estações MOXRD 02 e MOXRD 03 foram contabilizadas as riquezas mais elevadas, sete e oito táxons, respectivamente (Figura 3-45).



**Figura 3-44: Número de táxons de organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**



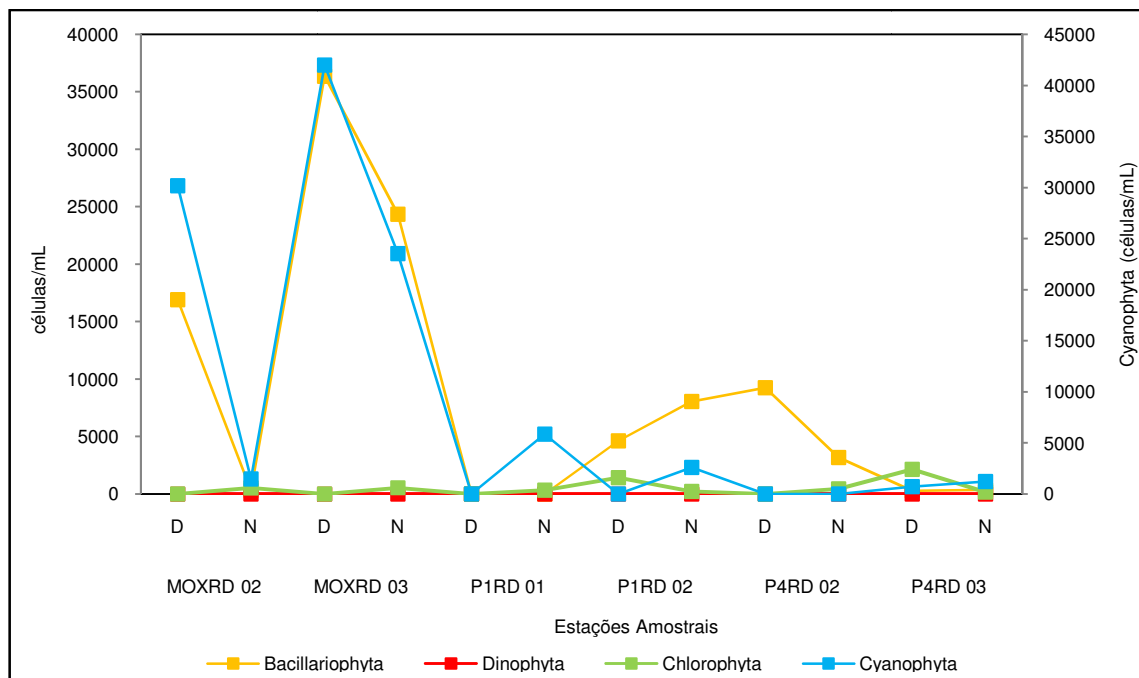
**Figura 3-45: Distribuição da riqueza de táxons de organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

A densidade total aumentou em relação à 3ª campanha, passando a um total de 217.207 células/mL. Esse aumento foi percebido na estação MOXRD 03, que contabilizou 126.813 células/mL, devido a presença de cianobactérias *Anabaena* sp., *Chroococcus dispersus*, *Cylindrospermopsis raciborskii* e *Phormidium* sp. (Tabela 3-36). A elevada densidade do grupo, com a presença de espécies potencialmente produtoras de

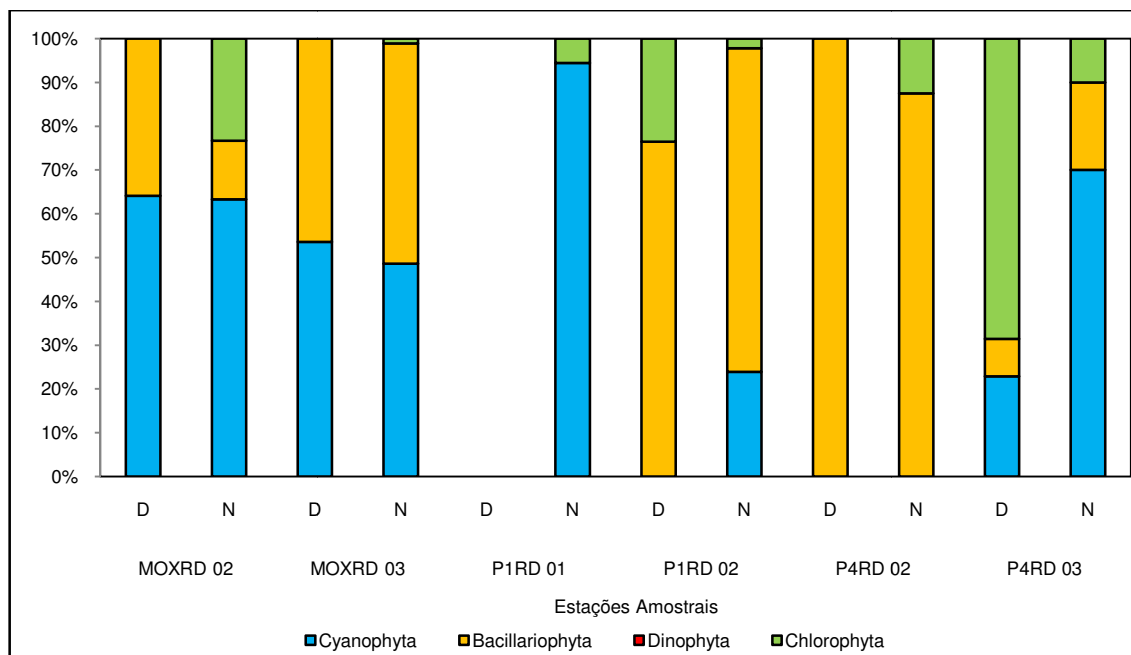
cianotoxinas, não representa risco a população de peixes, já que não são registrados casos de mortalidade no local durante o período de amostragem.

**Tabela 3-36: Densidade do fitoplâncton nos pontos de amostragem de biologia pesqueira do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**

Estações Amostras	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
Táxons	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Cyanophyta</b>												
<i>Anabaena</i> sp.	0	1478	0	12589	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus dispersus</i>	4163	0	2646	0	0	0	0	0	0	0	722	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	39352	0	0	5866	0	0	0	0	0	1221
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	10947	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya limnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	2606	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>30185</b>	<b>1478</b>	<b>41997</b>	<b>23536</b>	<b>0</b>	<b>5866</b>	<b>0</b>	<b>2606</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>722</b>	<b>1221</b>
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Aulacoseira granulata</i>	16914	311	36376	23536	0	0	4637	8055	9259	3175	0	349
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	821	0	0	0	0	0	0	271	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16914</b>	<b>311</b>	<b>36376</b>	<b>24357</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4637</b>	<b>8055</b>	<b>9259</b>	<b>3175</b>	<b>271</b>	<b>349</b>
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptachantum</i>	0	0	0	547	0	0	0	237	0	0	0	174
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	78	0	0	0	345	0	0	0	454	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>545</b>	<b>0</b>	<b>547</b>	<b>0</b>	<b>345</b>	<b>1427</b>	<b>237</b>	<b>0</b>	<b>454</b>	<b>2165</b>	<b>174</b>
<b>TOTAL</b>	<b>47099</b>	<b>2334</b>	<b>78373</b>	<b>48440</b>	<b>0</b>	<b>6211</b>	<b>6064</b>	<b>10898</b>	<b>9259</b>	<b>3628</b>	<b>3157</b>	<b>1744</b>



**Figura 3-46: Variação da densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

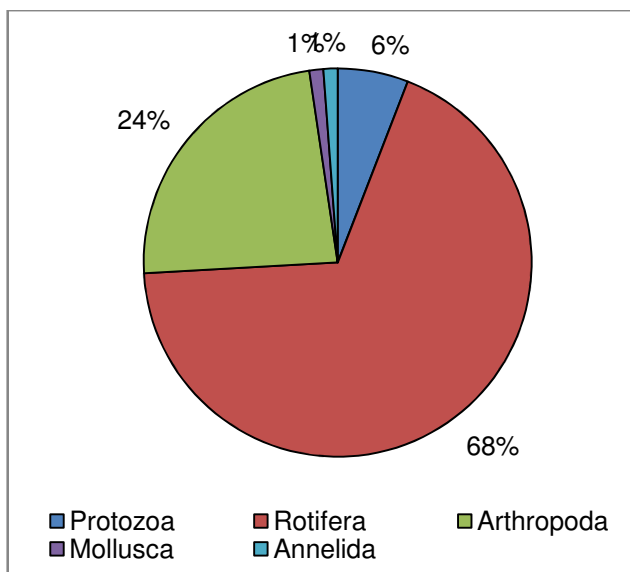


**Figura 3-47: Abundância Relativa dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento da biologia pesqueira nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014. N = Noturno e D = Diurno.**

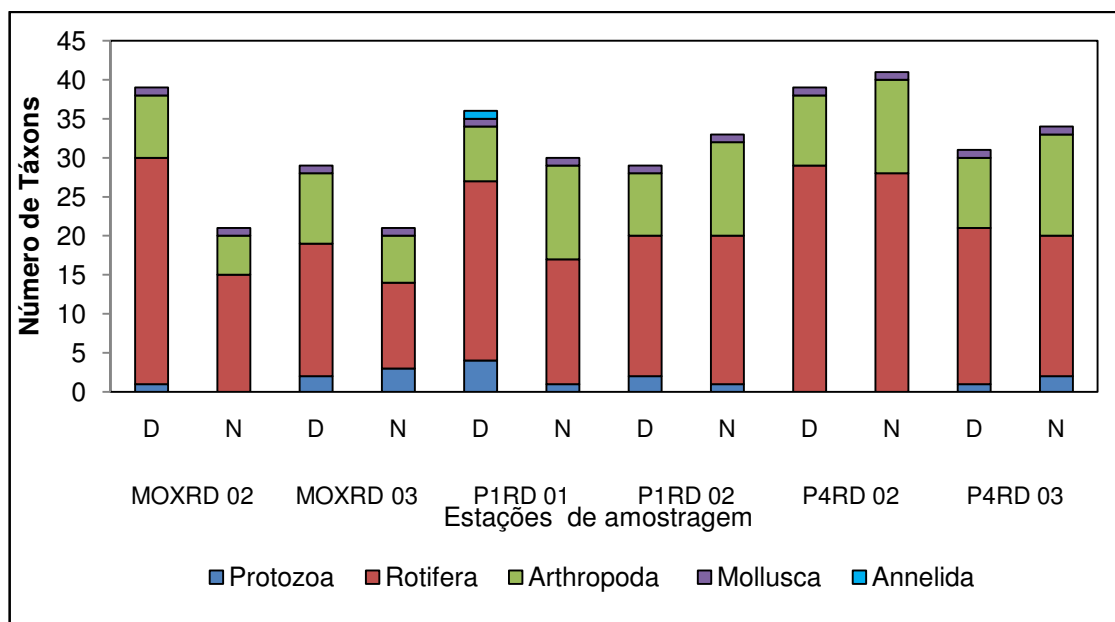
- **Zooplâncton**

### 3ª bimestral

Na terceira campanha bimestral realizada em maio, a comunidade zooplanctônica foi composta por 85 táxons. O filo Rotífera contribuiu com 58 táxons, representando 69% da riqueza total, seguido por Arthropoda, com 20 táxons (24%) e Protozoa, com cinco táxons (6%) (Figura 3-48). Os demais apresentaram apenas 1 táxon, cada. Na estação P4 RD 02 foi contabilizada maior riqueza, com 80 táxons. Enquanto que em MOX RD 03 foi contabilizado menor riqueza, com total de 50 táxons (Figura 3-49).



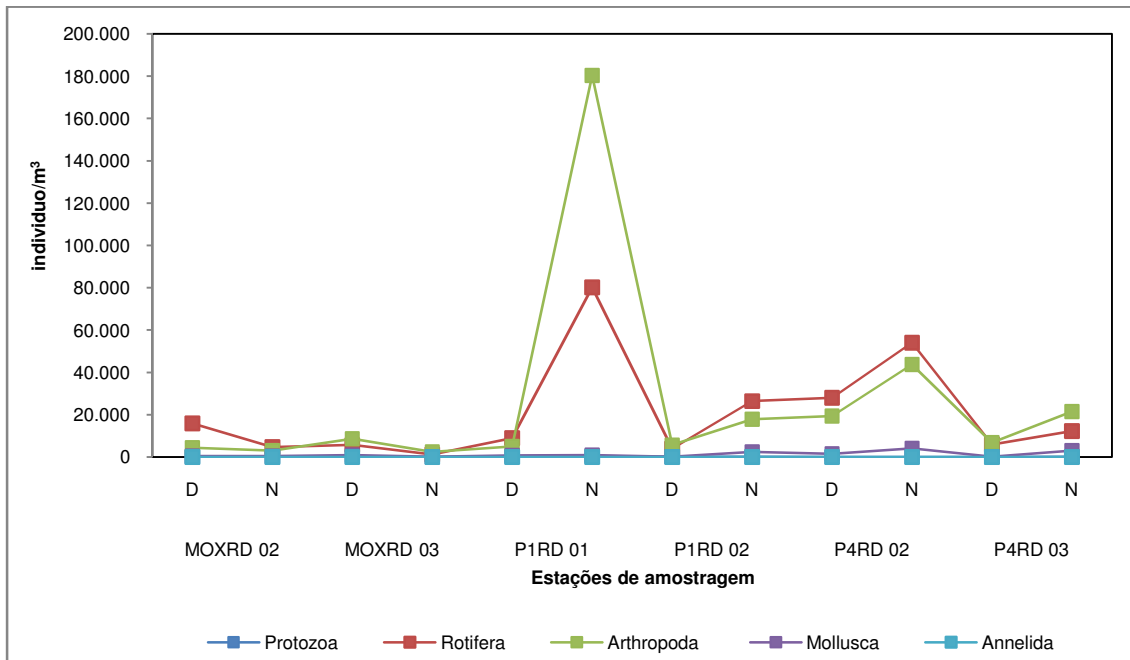
**Figura 3-48: Percentual de táxons de organismos zooplancônicos por filo nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**



**Figura 3-49: Distribuição do número de táxons de organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

Nesta campanha foi registrado um total de 582.690 indivíduos/m<sup>3</sup>, sendo Arthropoda o grupo mais representativo, com 318.785 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido pelos rotíferos (filo Rotifera), com 247.435 indivíduos/m<sup>3</sup>. Na estação MOX RD 03 apenas 19.450 indivíduos/m<sup>3</sup>

foram contabilizados, sendo a estação com menor densidade. Já na estação P1 RD 01, a concentração de indivíduos alcançou seu valor máximo: 276.795 indivíduos/m<sup>3</sup> (Figura 3-50). O Copepoda no estágio juvenil Naúplio, foi o táxon com densidade mais elevada, 129.944 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido pelo rotífero *Keratella cochleares*, com 88.827 indivíduos/m<sup>3</sup> (Tabela 3-37, Tabela 3-38 e Tabela 3-39).



**Figura 3-50: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

**Tabela 3-37: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

Táxons	Estações	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Protozoa</b>													
<i>Arcella</i> sp.		0	0	124	8	64	0	94	74	0	0	0	44
<i>Diffugia corona</i>		0	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia</i> sp.		0	0	62	23	96	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha filifera</i>		0	0	0	8	32	0	31	0	0	0	0	0
<i>Vorticella</i> sp.		16	0	0	0	0	431	0	0	0	0	23	87
<b>SUBTOTAL</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>38</b>	<b>256</b>	<b>431</b>	<b>125</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>131</b>
<b>Rotifera</b>													
<i>Anuraeopsis fissa</i>		16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anuraeopsis</i> sp.		81	0	21	0	0	0	0	0	141	340	45	218
<i>Ascomorpha ecaudis</i>		65	0	0	8	64	0	47	0	0	0	0	0
<i>Ascomorpha</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	187	0	0	0
<i>Asplanchna</i> sp.		16	0	0	0	0	0	0	814	0	0	0	0
<i>Asplanchnopus</i> sp.		0	0	0	0	640	1.294	297	370	0	0	0	87
<i>Brachionus angularis</i>		49	0	0	0	0	0	0	0	141	0	0	0
<i>Brachionus dolabratus</i>		33	14	21	15	64	0	0	148	94	680	23	87
<i>Brachionus falcatus</i>		0	7	41	0	0	431	16	74	0	113	0	0
<i>Brachionus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	47	113	0	0
<i>Collotheca</i> sp.		342	0	2.149	0	352	431	31	444	141	680	180	611
<i>Collotheca tenuilobata</i>		0	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Conochilus</i> sp.		0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Conochilus unicornis</i>		472	0	0	0	960	10.783	234	1.629	984	1.927	203	87
<i>Filinia camasecla</i>		65	102	83	15	32	0	31	0	0	567	0	218
<i>Filinia longiseta</i>		211	0	0	0	64	1.294	0	0	1.031	567	158	0
<i>Filinia terminalis</i>		49	89	103	0	64	863	0	370	328	567	45	262
<i>Gastropus</i> sp.		0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gastropus stylifer</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.247	0	0
<i>Harringia rousseleti</i>		65	0	0	8	64	0	16	0	0	0	0	0
<i>Harringia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	234	680	0	0
<i>Hexarthra intermedia</i>		146	20	0	0	0	0	47	0	0	0	0	0
<i>Hexarthra mira</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	234	0	203	0
<i>Hexarthra</i> sp.		0	41	0	0	0	0	0	0	0	567	0	44
<i>Keratella americana</i>		781	0	165	166	896	4.313	499	296	1.968	4.649	428	611
<i>Keratella cochlearis</i>		4.749	2.689	2.563	865	3.200	16.391	1.779	13.548	10.822	21.882	2.097	8.242
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>		49	0	0	0		2.157	0	0	890	2.381	135	131
<i>Keratella lenzi</i>		0	0	0	0	32	0	0	888	0	0	0	0

**Tabela 3-38: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

Táxons	Estações		MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<i>Keratella tropica</i>	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	227	0	0	
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	
<i>Lecane lunaris</i>	16	0	0	0	32	0	0	0	0	0	23	0	0	
<i>Lecane sp.</i>	0	0	21	0	0	0	0	222	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	
<i>Mytilina sp.</i>	0	0	0	0	0	431	0	0	0	113	0	0	0	
<i>Plationus patulus</i>	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	
<i>Ploesoma sp.</i>	0	0	41	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	
<i>Ploesoma truncatum</i>	130	0	0	38	0	0	16	0	94	227	23	0	0	
<i>Polyarthra sp.</i>	4.895	810	62	0	0	431	0	5.330	3.514	6.009	879	567	0	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	0	0	53	1.952	0	609	0	890	0	0	0	0	
<i>Pompholyx sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	47	113	0	0	0	
<i>Ptygura libera</i>	33	0	0	0	0	0	0	0	0	113	45	0	0	
<i>Ptygura sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	
<i>Rotaria sp.</i>	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sinantherina ariprepes</i>	98	0	0	0	0	0	0	0	47	0	0	0	0	
<i>Sinantherina semibullata</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sinantherina sp.</i>	163	0	21	0	0	1.725	0	0	1.077	567	0	0	0	
<i>Sinantherina spinosa</i>	878	436	62	23	0	2.588	16	0	2.577	3.288	767	218	0	
<i>Synchaeta sp.</i>	0	0	0	0	32	10.352	0	222	94	0	0	0	0	
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	64	0	16	222	47	0	23	87	0	
<i>Trichocerca capucina</i>	0	0	0	0	64	0	0	0	422	113	23	0	0	
<i>Trichocerca cylindrica</i>	98	68	21	0	96	0	156	888	281	567	45	131	0	
<i>Trichocerca gracilis</i>	16	177	0	8	0	431	109	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichocerca rattus</i>	342	0	0	0	0	0	0	0	609	1.474	180	262	0	
<i>Trichocerca similis</i>	16	34	0	0	96	0	0	0	47	0	0	0	0	
<i>Trichocerca sp.</i>	0	0	207	0	32	0	0	444	0	113	0	0	0	
<i>Trochosphaera sp.</i>	2.017	0	103	0	64	26.311	0	370	984	4.195	451	305	0	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15.906</b>	<b>4.739</b>	<b>5.704</b>	<b>1.227</b>	<b>8.929</b>	<b>80.228</b>	<b>3.948</b>	<b>26.430</b>	<b>28.015</b>	<b>54.082</b>	<b>5.975</b>	<b>12.254</b>		
<b>Arthropoda</b>														
<b>Ostracoda</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0	44		
<b>Copepoda</b>														
<i>Argyrodiaptomus sp.</i>	0	0	0	30	160	0	156	0	0	0	0	0	0	0
<i>Atheyella fuhrmani</i>	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0

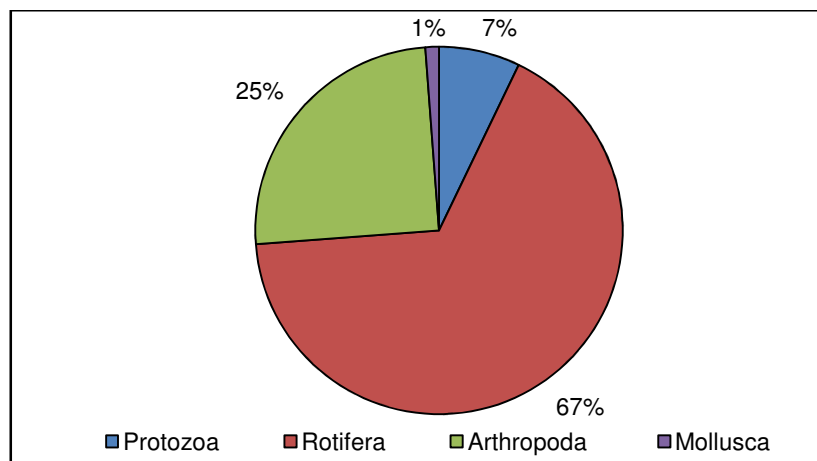


**Tabela 3-39: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em maio de 2014.**

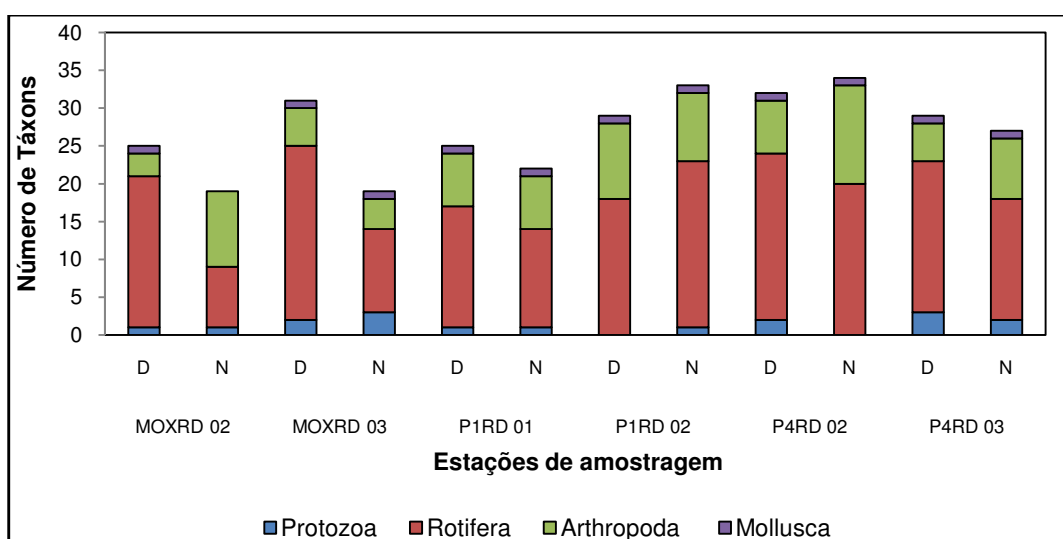
Táxons	Estações	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Arthropoda</b>													
<b>Ostracoda</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0	44
<b>Copepoda</b>													
Copepodito		65	163	661	60	128	0	140	444	94	2.154	23	218
Naúplio		3.985	2.696	6.779	1.994	0	42.702	4.494	10.217	15.600	26.984	5.073	9.419
<i>Notodiaptomus cearensis</i>		0	0	0	0	4.416	21.135	0	444	47	113	0	44
<i>Notodiaptomus incompositus</i>		98	0	0	0	0	66.425	47	370	328	794	23	305
<i>Notodiaptomus</i> sp.		0	0	186	0	0	0	0	444	0	0	0	0
<i>Paracyclops fimbriatus</i>		33	0	0	0	0	4.313	0	0	141	2.041	45	1.526
<i>Paracyclops</i> sp.		0	0	62	0	0	0	0	444	0	0	0	44
<b>Cladocera</b>													
<i>Alona</i> sp.		0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>		16	123	165	181	64	12.077	328	2.295	468	1.134	180	3.837
<i>Bosmina longirostris</i>		33	0	289	0	0	6.039	0	0	468	2.721	586	3.663
<i>Bosmina</i> sp.		0	0	0	0	0	1.294	0	0	0	567	0	87
<i>Bosminopsis deitersi</i>		114	75	331	128	160	22.429	453	2.295	1.733	5.896	834	2.050
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>		65	34	0	30	32	863	62	222	468	567	23	0
<i>Daphnia gessneri</i>		0	0	0	0	0	431	0	74	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	444	0	0	0	0
<i>Moina minuta</i>		0	0	0	0	0	1.725	0	0	0	680	0	44
<i>Moina</i> sp.		0	0	165	0	32	863	0	148	0	0	23	174
<b>SUBTOTAL</b>		<b>4.407</b>	<b>3.091</b>	<b>8.660</b>	<b>2.423</b>	<b>4.992</b>	<b>180.297</b>	<b>5.696</b>	<b>17.842</b>	<b>19.348</b>	<b>43.764</b>	<b>6.809</b>	<b>21.455</b>
<b>Mollusca</b>													
Veliger		472	436	971	241	768	863	218	2.369	1.593	4.082	180	2.965
<b>SUBTOTAL</b>		<b>472</b>	<b>436</b>	<b>971</b>	<b>241</b>	<b>768</b>	<b>863</b>	<b>218</b>	<b>2.369</b>	<b>1.593</b>	<b>4.082</b>	<b>180</b>	<b>2.965</b>
<b>Annelida</b>													
Larva		0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>20.801</b>	<b>8.265</b>	<b>15.522</b>	<b>3.929</b>	<b>14.977</b>	<b>261.818</b>	<b>9.988</b>	<b>46.716</b>	<b>48.956</b>	<b>101.927</b>	<b>12.987</b>	<b>36.804</b>

#### 4ª bimestral

A comunidade zooplanctônica dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi constituída por 84 táxons infragenéricos distribuidos em quatro filis: Rotifera, com 56 táxons (67%), Arthropoda, com 21 táxons (25%), Protozoa, com 6 táxons (7%) e Mollusca que ocorreu com apenas um táxon (1%) (Figura 3-51). A distribuição do número de táxons nas estações de amostragem demonstrou riqueza mais elevada em P4RD 02 e P1RD 02, com 66 e 62 táxons, respectivamente (Figura 3-52). MOX RD 02 foi a estação que apresentou menor riqueza, com 44 táxons.

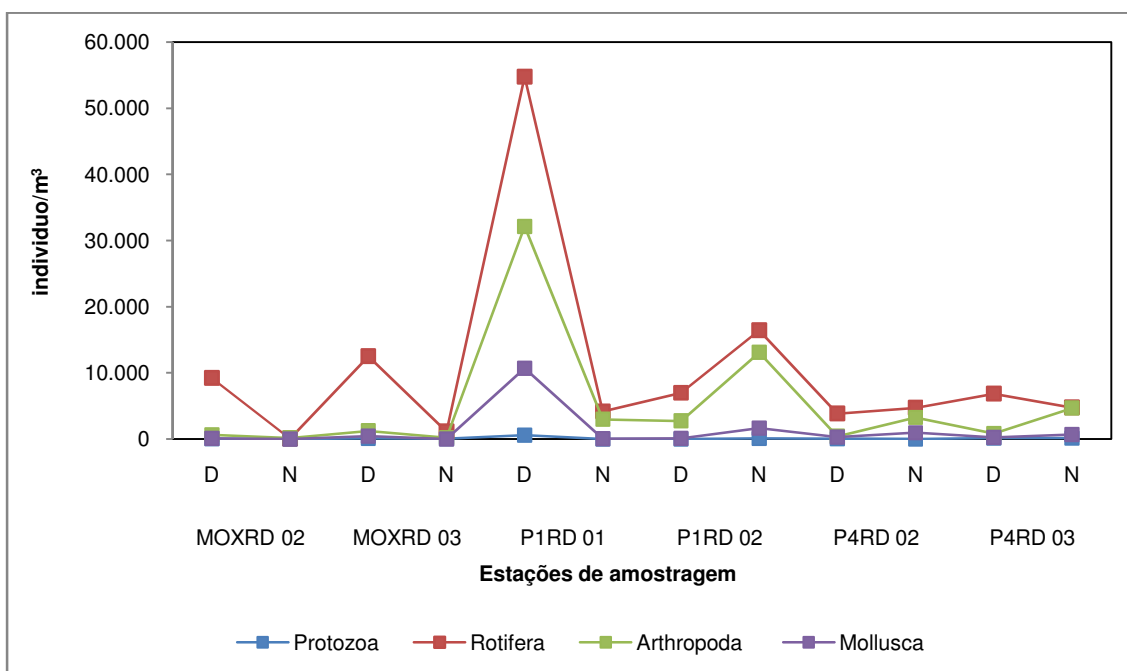


**Figura 3-51: Percentual de táxons de organismos zooplanctônicos por filo nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**



**Figura 3-52: Distribuição do número de táxons de organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**

A densidade total da amostragem realizada em julho nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi de 204.505 indivíduos/m<sup>3</sup>. O menor valor de densidade foi registrado na estação MOX RD 02, 10.265 indivíduos/m<sup>3</sup>, e o maior em P1RD 01, 105.459 indivíduos/m<sup>3</sup>. Nessa última estação a densidade mais elevada ocorreu no período diurno, com 98.214 indivíduos/m<sup>3</sup> (Figura 3-52). O filo dominante, Rotifera, ocorreu com um total de 125.555 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido por Arthropoda, com 62.451 indivíduos/m<sup>3</sup> (Tabela 3-40). *Keratella cochlearis* (Rotifera) foi o táxon com registro de maior densidade, 56.770 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido pelo Copepoda, em estágio juvenil náuplio, com 34.523 indivíduos/m<sup>3</sup>.



**Figura 3-53: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**

**Tabela 3-40: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014.**

Táxons	Estações		MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Protozoa</b>														
<i>Arcella</i> sp.	0	0	0	13	0	0	0	79	17	0	35	42		
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Codonella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	84	
<i>Diffugia corona</i>	0	5	35	13	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Diffugia</i> sp.	0	0	0	0	595	15	0	0	0	0	0	0		
<i>Vorticella</i> sp.	61	0	69	0	0	0	0	0	50	0	35	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>61</b>	<b>5</b>	<b>104</b>	<b>38</b>	<b>595</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>79</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>127</b>		
<b>Rotifera</b>														
<i>Anuraeopsis</i> sp.	0	5	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0		

Táxons	Estações	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<i>Ascomorpha ecaudis</i>		1465	0	2484	26	0	0	405	0	212	0	0	0
<i>Ascomorpha sp.</i>		702	0	0	13	397	0	434	1587	387	79	523	0
<i>Asplanchna sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0
<i>Asplanchnopus sp.</i>		0	0	0	0	2579	135	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus angularis</i>		0	0	0	0	595	15	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus calyciflorus</i>		31	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0
<i>Brachionus falcatus</i>		0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	0	0
<i>Collotheca sp.</i>		0	0	0	0	198	0	0	0	185	0	383	127
<i>Collotheca tenuilobata</i>		519	0	242	0	0	0	29	159	0	0	0	0
<i>Conochilus unicornis</i>		1252	0	1794	0	6151	872	2170	2857	521	370	732	591
<i>Euclanis sp.</i>		31	5	0	13	0	0	0	0	0	0	0	42
<i>Filinia camasecla</i>		92	0	311	77	397	15	29	0	50	212	35	169
<i>Filinia longiseta</i>		0	0	35	0	198	60	29	79	34	26	0	42
<i>Filinia sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0
<i>Filinia terminalis</i>		31	0	69	0	0	0	29	317	0	26	0	0
<i>Gastropus sp.</i>		0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gastropus stylifer</i>		0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Harringia rousseleti</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
<i>Harringia sp.</i>		0	5	138	26	0	0	0	0	0	0	70	0
<i>Hexarthra intermedia</i>		0	0	35	0	0	0	29	79	0	0	0	0
<i>Hexarthra mira</i>		214	0	138	0	0	0	0	238	50	0	0	0
<i>Hexarthra sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0
<i>Horaella sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
<i>Keratella americana</i>		31	0	0	13	794	30	87	317	67	53	139	84
<i>Keratella cochlearis</i>		2198	33	2795	819	34722	2225	2199	5317	605	1984	1255	2617
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	286	450	453	0
<i>Keratella lenzi</i>		0	0	0	0	0	0	0	159	0	0	35	84
<i>Keratella tropica</i>		0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
<i>Lecane papuana</i>		611	0	759	0	0	0	29	556	17	26	0	0
<i>Lecane proviecta</i>		0	0	0	0	794	15	0	0	0	0	0	42
<i>Lecane signifera</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane sp.</i>		0	0	0	38	397	0	29	79	0	0	0	0
<i>Lepadella sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0
<i>Mytilina sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
<i>Plationus patulus</i>		0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
<i>Plationus sp.</i>		0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ploesoma truncatum</i>		61	0	104	0	0	0	0	0	50	132	0	84
<i>Polyarthra sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	757	0	1638	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>		427	0	932	0	6349	737	810	2460	0	370	0	0
<i>Pompholyx sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	380
<i>Pompholyx triloba</i>		244	0	0	0	0	0	0	238	0	26	0	0
<i>Proales sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	35	0
<i>Ptygura libera</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	84	0	105	0
<i>Synchaeta sp.</i>		0	0	104	0	0	0	29	476	252	370	453	211
<i>Synchaeta stylata</i>		0	0	276	0	0	0	347	794	0	106	0	0
<i>Testudinella patina</i>		31	5	35	0	198	0	0	79	0	26	0	0
<i>Testudinella sp.</i>		0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca capucina</i>		0	0	0	0	595	15	87	79	34	0	105	0

**Tabela 3-41: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplânctônicos nas estações de monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em julho de 2014. (Continuação)**

Táxons	Estações	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Rotifera</b>													
<i>Trichocerca cylindrica</i>		0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	42
<i>Trichocerca pusilla</i>		214	0	276	0	198	0	0	0	0	0	0	127
<i>Trichocerca rattus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	101	0	139	0
<i>Trichocerca similis</i>		92	5	173	64	0	0	174	238	50	26	139	0
<i>Trichocerca sp.</i>		458	5	311	51	0	0	29	0	0	106	0	0
<i>Trochosphaera sp.</i>		519	14	1415	0	0	0	0	159	252	106	523	0
<b>SUBTOTAL</b>		<b>9.219</b>	<b>76</b>	<b>12.526</b>	<b>1.152</b>	<b>54.762</b>	<b>4.179</b>	<b>6.973</b>	<b>16.429</b>	<b>3.867</b>	<b>4.735</b>	<b>6.867</b>	<b>4.770</b>
<b>Arthropoda</b>													

Táxons	Estações	MOXRD 02		MOXRD 03		P1RD 01		P1RD 02		P4RD 02		P4RD 03	
		D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N
<b>Ostracoda</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
<b>Copepoda</b>													
<i>Argyrodiaptomus</i> sp.		31	0	0	0	1984	60	260	238	0	79	0	84
Copepodito		0	33	138	0	0	0	0	79	34	317	70	42
<i>Mesocyclops longisetus</i>		0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naúplio		549	0	621	0	19444	1548	1100	8889	185	1058	453	675
<i>Notodiaptomus cearensis</i>		0	10	0	0	1190	346	434	0	0	26	35	127
<i>Notodiaptomus incompositus</i>		0	24	0	0	0	0	550	0	17	132	35	0
<i>Notodiaptomus</i> sp.		0	14	0	0	0	0	0	79	0	79	0	0
<i>Paracyclops fimbriatus</i>		0	10	0	51	0	0	0	0	0	53	0	0
<i>Paracyclops</i> sp.		0	29	0	90	0	0	0	0	0	26	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>		0	14	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops</i> sp.		0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Cladocera</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>		0	0	35	0	4960	481	116	1190	0	397	0	169
<i>Bosmina longirostris</i>		0	0	0	0	0	0	29	79	34	53	0	253
<i>Bosmina</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>		61	5	414	0	3175	90	87	1825	101	952	244	3208
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>		0	10	35	0	0	241	87	397	50	0	0	127
<i>Ceriodaphnia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
<i>Daphnia gessneri</i>		0	0	0	0	1190	225	58	317	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0
<i>Moina reticulata</i>		0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>		<b>641</b>	<b>171</b>	<b>1.242</b>	<b>205</b>	<b>32.143</b>	<b>2.991</b>	<b>2.749</b>	<b>13.095</b>	<b>437</b>	<b>3.254</b>	<b>837</b>	<b>4.686</b>
<b>Mollusca</b>													
Veliger		92	0	449	13	10714	60	116	1667	286	952	244	675
<b>SUBTOTAL</b>		<b>92</b>	<b>0</b>	<b>449</b>	<b>13</b>	<b>10.714</b>	<b>60</b>	<b>116</b>	<b>1.667</b>	<b>286</b>	<b>952</b>	<b>244</b>	<b>675</b>
<b>TOTAL</b>		<b>10.012</b>	<b>252</b>	<b>14.320</b>	<b>1.408</b>	<b>98.214</b>	<b>7.245</b>	<b>9.838</b>	<b>31.270</b>	<b>4.658</b>	<b>8.942</b>	<b>8.087</b>	<b>10.258</b>

### 3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMAS ETAPAS

Os resultados obtidos corroboram com aqueles obtidos nas amostragens anteriores. Foi evidenciado o predomínio de indivíduos pertencentes à ordem Characiformes, na maioria dos pontos amostrais, com destaque para as espécies de pequeno porte.

A curva de acumulação de espécies ainda não apresentou tendência à estabilização, visto que foram realizadas apenas quatro campanhas de amostragem.

Dentre os itens alimentares analisados, destacaram-se os insetos.

### 3.4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A., BINI, L.M. & GOMES, L.C. 1997b. Ecologia de comunidades de peixes da área de influência do reservatório de Segredo. In Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo (A.A. Agostinho & L.C. Gomes, orgs.). EDUEM, Maringá, p. 97-111.

AGOSTINHO, A.A., GOMES, L.C. & ZALEWSKI, M. 2001. The importance of floodplains for the dynamics of fish communities of the upper River Paraná. Ecohydrol. & Hydrobiol. 1(1-2): 209-217.

AGOSTINHO, A.A., GOMES, L.C., VERÍSSIMO, S. & OKADA, E.K. 2004a. Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Paraná River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. Rev. Fish. Biol. Fish. 14: 11-19.

AGOSTINHO, A.A., GOMES, L.C. & PELICICE, F.M.. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. EDUEM, Maringá: 2007.

- AGOSTINHO, C.S.; MARQUES, E.E. Selection of netted prey by piranhas, *Serrasalmus marginatus* (Pisces, Serrasalminidae). *Acta Sci. Biol. Sci.*, Maringá, v. 23, n. 2, p. 461-464, 2001.
- ALVES, C. B. M. & P. S. POMPEU. 2001. **A fauna de peixes da bacia do rio das Velhas no final do século XX**. Pp. 165- 187. In: Alves, C. B. M. & P. S. Pompeu. (Eds.). *Peixes do rio das Velhas: passado e presente*. Belo Horizonte, SEGRAC, 196p.
- ALVIM, M. C.. **Composição e alimentação da ictiofauna em um trecho do alto Rio São Francisco, Município de Três Marias - MG**. São Carlos: UFSCAR, 1999.
- ALVIM, M.C.C. & A.C. PERET. 2004. **Food resources sustaining the fish fauna in a sector of the upper São Francisco river in Três Marias, MG**, Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 64 (2): 195-202.
- ARAÚJO, F.G. 1998. **Composição e estrutura da comunidade de peixes do médio e baixo rio Paraíba do Sul, RJ**. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, 56 (1): 111-126.
- ARAÚJO, F.G. & SANTOS, L.N. Distribution of fish assemblages in Lajes reservoir, Rio de Janeiro, Brasil. *Braz. J. Biol.* 61(4): 563-576, 2001.
- BAZZOLI, N.; E. RIZZO; H. CHIARINI-GARCIA & R.M.A. FERREIRA. 1991. Ichthyofauna of the Paranaíba river in the área to be flooded by the Bocaina reservoir, Minas Gerais, Brazil. **Ciência e Cultura** 43: 451-453.
- BAZZOLI, N. Parâmetros reprodutivos de peixes de interesse comercial na região de Pirapora. In: GODINHO, H. P ; GODINHO, A. L.. **Águas, peixes e pesca no São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2004. p. 273-288.
- BERTOLETTI, J. **Aspectos biológicos da ictiofauna do rio Uruguai**. *Veritas*. Vol 30, (1985), pp. 93-129.
- BRITISKI, H.A; SATO, Y; ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chaves de identificação)**. Brasília, CODEVASF, 2 ed.; 115 p., 1984.
- BRITTO, G.C.; SIROL, R.N.; VIANNA, N.C.; JARDIM, M. S.; SANTOS, J.C.; PELISARI, E.. **Peixes do rio Paranapanema** edição: Duke Energy International Geração Paranapanema, 2003.
- CAIRES, C. N. P. **A biologia do tucunaré *Cichla kelberi* e sua participação na pesca profissional no reservatório e Porto Primavera, rio Paraná**. UFMS: Aquidauana, 2008. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/8608070/MONOGRAFIA>.
- CASTRO, R. M. C & ARCIFA, M. S. Comunidades de peixes de reservatório do Sul do Brasil. **Rev. Bras. Biol.** 47: 493-500, 1987.
- COSTA, A.C. *et al.* **Alimentação da pirambeba *Serrasalmus spilopleura* Kner, 1858 (Characidae; Serrasalminae) em um reservatório do Sudeste brasileiro**. *Acta Sci. Biol. Sci.*, Maringá, v. 27, n. 4, p. 365-369, 2005.
- DERGAM, J.A.; C.B.M. ALVES; F. VIEIRA; G.B. SANTOS & S.R. PAIVA. 1999. **Padrões de biodiversidade ictiofaunística na bacia do rio Paranaíba**. Relatório Técnico Final, Ruralminas, 129pp.
- DURÃES, R.; POMPEU, P. S.; GODINHO, A. L.. **Alimentação de quatro espécies de *Leporinus* (Characiformes, Anostomidae) durante a formação de um reservatório no sudeste do Brasil**. *Iheringia, Sér. Zool.*, (90): 183-191, 2001.
- FERNANDO, C. H & HOLCÍK, J. Fish in Reservoirs. **Int. Rev. Ges. Hydrobiol.** 76: 149-67, 1991.
- GALINDO, B.A. *et al.* Estrutura genética de *Astyanax altiparane* (Pisces, Characidae) em dois ribeirões urbanos, Londrina, PR. Disponível em: <http://web2.sbg.org.br/ResumosSelecionados/14796resumoGA066.pdf>. Acesso em dez. 2008.



- GODINHO, H.P.; A.L. GODINHO; P.S. FORMAGIO & V.C. TORQUATO. 1991. Fish ladder efficiency in a southeastern river. **Ciência e Cultura** 43(1):63:67.
- GONÇALVES, C.S. & BRAGA, F.M.S.. Fish diversity and occurrence in the influence área of the Mogi Guaçu reservoir and oxbow lakes, high Paraná viver basin, São Paulo, Brazil. *Biota Neotrop.* Vol.08, n°02, Abr./Jun.2008.
- JÉGU, M. 2003. **Subfamily Serrasalminae.** Pp. 182-184. In: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr. (Eds.). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre, Edipucrs, 729p.
- KARR, J. R., 1981, **Assessment of biotic integrity using fish communities.** *Fisheries*, 6(6): 21-27.
- KULLANDER, S.O.. **Family Cichlidae.** pp. 605-654. In: Reis, R.E., S.O. Kullander & C.J. Ferraris Jr. (eds). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre, Edipucrs. 2003.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais.** São Paulo, EDUSP, 534p.
- LUZ, Ronald Kennedy and ZANIBONI FILHO, **Evoy. Larvicultura do Mandi-amarelo *Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Pimelodidae) em Diferentes Densidades de Estocagem nos Primeiros Dias de Vida.** *Rev. Bras. Zootec.* vol.31, n.2, pp. 560-565. 2002.
- MAGURRAN, A.E. 1988. **Ecological Diversity and its measurement.** Princeton University Press, London. 179p.
- MANNA, L. R.; REZENDE, C. F.; MAZZONI, R.. **Caracterização Da Dieta Do Cascudo *Hypostomus Gr. Punctatus* (Osteichthyes, Loricariidae) De Um Riacho Costeiro Da Mata Atlântica – Saquarema –RJ** Anais do congresso do VIII congresso de ecologia, Caxambu 2007.
- MESCHIATTI, A. J.; ARCIFA, M. S.; FENERICH- VERANI, N. 2000. **Fish communities associated with macrophytes in Brazilian foodplain lakes.** *Environmental Biology of fish*, Dordrecht, v. 58, n. 2, p. 133-143.
- NETO, F.B.R.; HÖFLING, J.C.; FERREIRA, L.I.; ROMANOS, C. E. A.. **Distribuição, reprodução e alimentação de *Galeocarax knerii* no reservatórios de Salto Grande, macro-regiões de Campinas, SP.** *rev. Bioikos*, PUC-Campinas 19-25, 1998.
- NIKOLSKI, G.V. **Fish population dynamics.** Edinburgh: Oliver E Boyd, 1969. 323p.
- NORTHCOTE, T.G. *et al.* **Differential cropping of the caudal fin lobes of prey fishes by the piranha, *Serrasalmus spilopleura* Kner.** *Hydrobiologia, The Netherlands*, v. 141. n. 3, p. 199-205, 1986. v. 26, n. 3, p. 177-199, 1986.
- ODUM, E.P. 1980. **Ecology.** Holt-Saunders. London. 244 p.
- PACHECO, A.C.G. *et al.* **Ecologia de duas species de *Pachyurus* ( Perciformes, Sciaenidae) do rio Tocantins, na região represada pela UHE Serra da Mesa, Goiás. Iheringia, Série Zool. Porto Alegre: Jun./2008. P.270-277.**
- PETREIRE JR, M. **Fisheries in large tropical reservoirs in South American: Lake Reservoirs manage.** 1996.
- PIELOU, E.C. 1975. **Ecological diversity.** New York: John Wiley and Sons.
- POMPEU, P.S. **Dieta da pirambeba *Serrasalmus brandtii* Reinhardt (Teleostei, Characidae) em quatro lagoas marginais do rio São Francisco, Brasil.** *Rev. Bras. Zool.*, rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 19-26, 1999.

- POMPEU, P.S.; GODINHO, H.P. **Dieta e estrutura das comunidades de peixes de três lagoas marginais do médio São Francisco.** In: GODINHO, H.P.; GODINHO, A.L. (Ed.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais.* Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. cap. 2, p. 183-194.
- RESENDE, E. .K. de; PEREIRA, R.A.C.; ALMEIDA, V.L.L.de. **Peixes herbívoros da planície inundável do rio Miranda, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1998. 24p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 10).
- SANTOS, G.B. 1999. Estrutura das comunidades de peixes de reservatório do sudeste do Brasil, localizados nos rios Grande e Paranaíba, bacia do alto Paraná. Tese de Doutorado. São Carlos, SP. 159pp.
- SILVA, L.G.; ALVES, T.P.; BARRADASA, J.R.S.; FONTOURA **Distribuição Presumida do Dourado (*Salminus brasiliensis*) e do Grumatã (*Prochilodus lineatus*) na Região Hidrográfica do Alto Uruguai (RS/SC) Através de Coeficientes de Distribuição da Bacia do Rio Jacuí (RS) III Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação – PUCRS, 2008.**
- SUZUKI, H. I. & AGOSTINHO, A. A. 1997. Reprodução de peixes do reservatório de Segredo. In: Agostinho, A. A. & GOMES, L. C. **Reservatório de Segredo, bases ecológicas para o manejo.** Maringá. Eduem. p.163-182.
- VAZZOLER, A. E. A. DE M. 1996. **Biologia e reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá. Eduem. 169p.]
- VIEIRA, V.L. *et al.* 2005 **Aspectos da biologia, reprodução e manejo de *Hoplias malabaricus* (traíra).** In: BALDISSEROTTO, B. e GOMES, L. C. *Espécies nativas para piscicultura no Brasil.* Santa Maria: Editora UFSM. p.149-174.
- VONO, V. 2002. Efeitos da implantação de duas barragens sobre a estrutura da comunidade de peixes do rio Araguari (Bacia do Alto Paraná, MG). **Tese de Doutorado.** Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 132p.
- WOYNAROVICH, E. The hydroelectric Power plants and the fish fauna. **Verh. Int. Ver. Limnol.** 24: 2531-6, 1991.
- ZARSKÉ, A. & J. GÉRY. 2008. **Revision der neotropischen Gattung *Metynnis* Cope, 1878. Beschreibung zweier neuer Arten und zum Status von *Metynnis goeldii* Eigenmann, 1903 (Teleostei: Characiformes: Serrasalminidae).** *Vertebrate Zoology*, 58(2): 173-196.

### 3.5. DADOS BRUTOS

A seguir, quadro apresentando os principais dados brutos utilizados para a elaboração do relatório.



**Quadro 3-1: Dados brutos dos peixes capturados na amostragem realizada em maio/2014 - Complexo Paulo Afonso**

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	138	28,9	VAZIO	0	0,394	1,363	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	129	23,8	VAZIO	0	0,82	3,445	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	13,7	VAZIO	0	0,029	0,212	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	21,0	VAZIO	0	0,971	4,624	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	15,5	0,159	1	0,013	0,084	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	18,5	0,311	1	0,036	0,195	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	70	8,1	0,118	1	0,018	0,222	M	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	11,0	0,138	1	0,026	0,236	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	17,0	0,198	1	0,050	0,294	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	14,7	0,123	1	0,052	0,354	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	74	8,2	0,257	1	0,031	0,378	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	11,1	0,092	1	0,172	1,550	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	12,5	0,294	1	0,237	1,896	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	99	22,5	0,245	1	0,589	2,618	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	11,4	0,149	2	0,003	0,026	x	A	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	13,6	0,327	2	0,019	0,140	M	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	15,0	0,412	2	0,027	0,180	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	16,0	0,188	2	0,029	0,181	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11,6	0,254	2	0,022	0,190	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	73	8,4	0,219	2	0,017	0,202	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	14,3	4,492	2	0,036	0,252	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	78	9,7	0,292	2	0,026	0,268	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	13,1	0,312	2	0,037	0,282	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	14,0	0,434	2	0,053	0,379	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	12,4	0,208	2	0,134	1,081	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	77	10,4	0,334	2	0,129	1,240	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	17,1	0,238	2	0,845	4,942	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	19,6	0,581	2	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	9,7	0,196	3	0,010	0,103	M	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	18,9	0,341	3	0,037	0,196	M	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	16,2	0,237	3	0,033	0,204	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10,6	0,294	3	0,028	0,264	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	4S	<i>Bryconops affinis</i>	89	16,7	0,344	3	0,048	0,287	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	13,9	0,469	3	0,044	0,317	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	20,7	0,466	3	0,080	0,386	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	75	9,5	0,326	3	0,038	0,400	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	18,9	0,435	3	0,135	0,714	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	91	15,7	0,903	3	0,155	0,987	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	74	8,6	0,139	3	0,118	1,372	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	77	9,2	0,386	3	0,156	1,696	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	17,5	0,519	3	0,380	2,171	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	12,4	0,294	3	0,430	3,468	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	16,9	0,334	3	0,629	3,722	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	75	8,8	0,214	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10,5	0,226	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	14,4	0,431	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	15,3	0,526	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	93	17,5	0,497	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	5S	<i>Cichla sp.</i>	165	102,7	VAZIO	0	0,055	0,054	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	4S	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	84	34,8	VAZIO	0	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	245	432	VAZIO	0	1,198	0,277	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	12F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	320	820	VAZIO	0	28,576	3,485	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	203	223	VAZIO	0	8,343	3,741	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	185	146	VAZIO	0	6,338	4,341	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	220	355	VAZIO	0	55,351	15,592	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	154	76,1	1,151	1	0,117	0,154	F	A	
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	165	140	1,442	1	0,423	0,302	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	215	290	1,491	1	0,960	0,331	M	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	192	179,5	1,677	1	0,883	0,492	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	207	219	1,273	1	1,078	0,492	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	175	150	0,654	1	0,850	0,567	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	155	115	0,892	1	0,914	0,795	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	196	154,6	1,532	1	4,055	2,623	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	12F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	300	730	3,749	1	20,331	2,785	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	170	135,2	1,569	1	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	149	83,3	2,314	2	0,384	0,461	F	A	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	191	181,4	1,700	2	1,879	1,036	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	160	129,1	1,962	2	2,291	1,775	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	225	324	13,444	2	7,127	2,200	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	188	162,7	2,242	2	7,229	4,443	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	165	97,2	2,007	2	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	133	57,2	1,460	3	0,149	0,260	M	A	
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	165	150	3,046	3	0,654	0,436	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	170	135,6	4,384	3	0,762	0,562	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	170	123	2,876	3	0,729	0,593	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	131	62,3	1,931	3	0,422	0,677	M	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	175	155	3,168	3	1,104	0,712	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	195	179,1	2,676	3	1,739	0,971	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	192	187	5,970	3	6,210	3,321	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	192	222	10,378	3	8,701	3,919	F	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD02	03.V.2014	REDE	7F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	160	125	1,585	3	5,561	4,449	F	B	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	200	187	2,220	3	12,135	6,489	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	240	265	VAZIO	0	0,120	0,045	M	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	3S	<i>Hoplias malabaricus</i>	123	37,0	0,323	1	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	260	462	VAZIO	0	0,531	0,115	F	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Megalancistrus barrae</i>	370	1.365	x	x	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	7S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	95	44,6	0,652	1	0,120	0,269	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	7S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	84	37,5	2,135	3	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	50	4,2	0,086	1	0,142	3,381	F	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	121	32,8	VAZIO	0	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	188	183,5	VAZIO	0	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	7S	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	274	507	4,226	1	0,826	0,163	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	109	26,8	0,750	1	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	188	136,6	2,068	2	x		x	x	
MORD02	03.V.2014	REDE	7S	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	116	278	5,740	3	0,443	0,159	M	D	
MORD02	03.V.2014	REDE	12F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	240	285	4,522	3	0,730	0,256	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	10S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	191	287	5,687	2	1,777	0,619	M	C	
MORD02	03.V.2014	REDE	6F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	225	540	15,970	3	0,324	0,060	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	170	57,0	VAZIO	0	1,216	2,133	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	56	1,5	VAZIO	0	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	126	24,5	0,147	1	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	108	13,4	0,472	2	0,37	2,761	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Astyanax bimaculatus</i>	55	5,3	0,073	1	0,258	4,868	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	77	9,2	VAZIO	0	0,021	0,228	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,3	VAZIO	0	0,034	0,256	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	21,8	VAZIO	0	0,056	0,257	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	16,4	VAZIO	0	0,052	0,317	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	11,0	VAZIO	0	0,040	0,364	F	D	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	9,0	VAZIO	0	0,038	0,422	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	19,7	VAZIO	0	0,089	0,452	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	102	25,8	VAZIO	0	0,127	0,492	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	93	18,2	VAZIO	0	0,716	3,934	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	22,4	VAZIO	0	0,980	4,375	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	14,3	VAZIO	0	0,738	5,161	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	19,1	0,205	1	0,024	0,126	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	78	9,7	0,118	1	0,018	0,186	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,8	0,096	1	0,022	0,186	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	12,4	0,143	1	0,024	0,194	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	19,0	0,231	1	0,04	0,211	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	19,6	0,215	1	0,042	0,214	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	74	7,5	0,101	1	0,018	0,240	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	14,7	0,254	1	0,038	0,259	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11,3	0,221	1	0,034	0,301	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,0	0,249	1	0,071	0,546	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	9,8	0,136	1	0,070	0,714	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	12,0	0,189	1	0,112	0,933	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	97	20,2	0,169	1	0,530	2,624	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	13,8	0,129	1	0,438	3,174	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	21,3	0,186	1	0,831	3,901	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,7	0,149	1	0,625	4,562	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	4S	<i>Bryconops affinis</i>	67	6,5	0,112	1	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	75	9,4	0,101	1					
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	92	16,1	0,172	2	0,025	0,155	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	87	14,9	0,323	2	0,029	0,195	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	92	18,5	0,238	2	0,038	0,205	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	17,8	0,244	2	0,038	0,213	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	97	20,1	0,361	2	0,051	0,254	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10,8	0,158	2	0,028	0,259	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	14,4	0,250	2	0,042	0,292	M	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	13,6	0,365	2	0,042	0,309	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	91	13,3	0,283	2	0,133	1,000	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	19,1	0,189	2	0,661	3,461	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	16,5	0,300	2	0,629	3,812	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10,1	0,436	2	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	92	15,1	0,165	2	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	20,1	0,445	3	0,020	0,100	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	20,8	0,588	3	0,021	0,101	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	93	19,2	1,071	3	0,023	0,120	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	92	18,1	0,512	3	0,030	0,166	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	18,6	0,386	3	0,031	0,167	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10,8	0,292	3	0,021	0,194	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	9,7	0,215	3	0,025	0,258	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	91	17,4	0,514	3	0,046	0,264	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	21,1	0,532	3	0,063	0,299	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	19,6	0,342	3	0,059	0,301	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	17,6	0,422	3	0,056	0,318	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	92	19,8	0,582	3	0,076	0,384	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	20,6	0,530	3	0,110	0,534	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	20,4	0,830	3	0,136	0,667	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9,9	0,382	3	0,069	0,697	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	11,3	0,228	3	0,083	0,735	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	93	19,4	0,645	3	0,150	0,773	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	25,4	1,011	3	0,217	0,854	F	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	93	19,4	0,629	3	0,771	3,974	F	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	94	19,6	0,638	3	0,855	4,362	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	78	10,6	0,495	3	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	16,3	0,667	3	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	99	19,5	0,563	3	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	7F	<i>Cichla sp.</i>	230	285	VAZIO	0	0,255	0,089	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	3F	<i>Cichla sp.</i>	95	18,8	VAZIO	0	x		x	A	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
MORD03	03.V.2014	REDE	4F	<i>Cichla sp.</i>	111	37,1	VAZIO	0	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	7F	<i>Cichla sp.</i>	240	295	2,323	1	0,044	0,015	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Cichla sp.</i>	82	16,8	0,228	1	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	4S	<i>Cichla sp.</i>	108	37,4	0,523	1	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	5F	<i>Hoplias lacerdae</i>	220	216	VAZIO	0	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	6F	<i>Hoplias lacerdae</i>	230	260	VAZIO	0	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	5F	<i>Hoplias malabaricus</i>	200	173	2,277	1	3,920	2,266	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	6S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	70	17,8	0,534	1	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	8F	<i>Metynnis lippicottianus</i>	103	55,2	1,456	2	0,045	0,082	M	D	
MORD03	03.V.2014	REDE	8F	<i>Metynnis maculatus</i>	126	93,9	1,317	2	0,240	0,256	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	7F	<i>Metynnis maculatus</i>	100	57,5	1,869	3	0,075	0,130	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	8F	<i>Metynnis maculatus</i>	118	78,1	1,420	3	0,163	0,209	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	175	122,8	VAZIO	0	1,240	1,010	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	5F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	212	255	2,628	1	0,777	0,305	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	5F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	242	336	3,055	1	1,079	0,321	M	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	220	203,8	4,893	3	0,632	0,310	F	C	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	51	4,9	VAZIO	0	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	3S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	52	5,2	VAZIO	0	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	100	35,5	VAZIO	0	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	100	38,2	VAZIO	0	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	4S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	67	11,4	0,246	1	0,028	0,246	F	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	4S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	65	10,3	0,085	1	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	4S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	69	12,5	0,142	1	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	110	45,7	0,469	1	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	6F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	95	31,9	0,394	2	0,084	0,263	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	90	34,6	1,391	3	x		x	A	
MORD03	03.V.2014	REDE	8S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	100	57,9	0,996	3	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	8S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	100	64,4	2,381	3	x		x	x	
MORD03	03.V.2014	REDE	8S	<i>Metynnis maculatus</i>	100	61,5	0,934	1	0,115	0,187	M	B	
MORD03	03.V.2014	REDE	8S	<i>Plagioscion</i>	260	395	7,081	3	1,12	0,284	M	D	



Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
				<i>squamosissimus</i>									
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	14	VAZIO	0	0,030	0,214	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	113	13,8	VAZIO	0	0,077	0,558	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	22,6	VAZIO	0	0,446	1,973	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	125	21,9	VAZIO	0	0,502	2,292	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	127	20,9	VAZIO	0	0,641	3,067	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	12,5	VAZIO	0	0,670	5,360	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	126	18,4	VAZIO	0	1,066	5,793	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	113	13,7	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	121	18,6	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	100	9,3	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	13	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	13,3	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	13,3	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	118	15,3	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	120	15,8	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	20,5	0,283	1	0,048	0,234	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	106	11,8	0,137	1	0,030	0,254	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	113	12,8	0,096	1	0,042	0,328	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	142	29,9	0,170	1	0,482	1,612	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	104	11,1	0,148	1	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	116	11,1	0,052	1	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	11,7	0,095	1	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	140	30,1	0,797	2	1,030	3,422	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	118	14,7	0,473	3	0,058	0,395	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	10,1	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	10,7	0,100	1	0,005	0,047	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	10,2	0,127	1	0,008	0,078	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12,6	0,225	1	0,010	0,079	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	95	15,1	0,152	1	0,019	0,126	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	9,7	0,149	1	0,015	0,155	M	B	



Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9,5	0,115	1	0,03	0,316	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11	0,132	1	0,045	0,409	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	10	0,098	1	0,047	0,470	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11	0,110	1	0,207	1,882	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,7	0,107	1	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	9,8	0,204	2	0,005	0,051	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	12,4	0,334	2	0,012	0,097	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	9,3	0,168	2	0,010	0,108	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	19,3	0,349	2	0,025	0,130	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9,8	0,322	2	0,015	0,153	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	9	0,143	2	0,014	0,156	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11,1	0,258	2	0,018	0,162	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11,2	0,271	2	0,023	0,205	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	13,4	0,258	2	0,030	0,224	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	94	14	0,351	2	0,036	0,257	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11,5	0,234	2	0,030	0,261	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9,6	0,231	2	0,027	0,281	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10,2	0,146	2	0,030	0,294	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10,3	0,122	2	0,035	0,340	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	10,4	0,107	2	0,040	0,385	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	10,1	0,166	2	0,040	0,396	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	9,5	0,178	2	0,040	0,421	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9,8	0,184	2	0,044	0,449	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11,7	0,308	2	0,178	1,521	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11	0,136	2	0,177	1,609	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,6	0,173	2	0,239	2,060	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	107	23,8	0,436	2	0,523	2,197	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	12,1	0,293	2	0,304	2,512	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	11,4	0,240	2	0,290	2,544	F	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,5	0,350	2	0,599	5,209	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	13,3	0,315	2	0,708	5,323	F	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	17	0,728	3	0,018	0,106	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	107	23,6	0,542	3	0,052	0,220	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	8F	<i>Cichla sp.</i>	235	282	VAZIO	0	0,209	0,074	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	7F	<i>Cichla sp.</i>	194	164	VAZIO	0	0,181	0,110	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	5F	<i>Crenicichla lepidota</i>	155	75,4	VAZIO	0	0,238	0,316	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2F	<i>Crenicichla lepidota</i>	85	13,9	VAZIO	0	0,603	4,338	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Eigenmannia virescens</i>	171	10,5	0,107	1	0,021	0,200	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	235	17,7	0,221	1	0,098	0,554	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	215	17,2	0,170	1	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	213	15,4	0,178	2	0,023	0,149	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	260	23,7	0,716	3	0,056	0,236	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	5F	<i>Hoplias malabaricus</i>	175	95,8	1,005	2	0,075	0,078	M	D	
P1RD01	07.V.14	REDE	5F	<i>Hoplias malabaricus</i>	157	85,3	0,874	2	4,885	5,727	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	10F	<i>Metynnis lippicottianus</i>	105	63,3	0,474	1	0,051	0,081	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	8S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	105	60,8	0,777	1	0,285	0,469	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	10F	<i>Metynnis lippicottianus</i>	105	68,3	1,033	2	0,106	0,155	M	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	10F	<i>Metynnis lippicottianus</i>	99	53	1,907	3	1,355	2,557	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	54	4,7	VAZIO	0	0,108	2,298	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	57	5,4	VAZIO	0	0,185	3,426	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	57	5,7	VAZIO	0	0,200	3,509	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	58	5,5	VAZIO	0	0,260	4,727	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	55	4,8	VAZIO	0	0,228	4,750	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	57	5	VAZIO	0	0,250	5,000	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	52	4,3	VAZIO	0	0,275	6,395	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	56	4,9	VAZIO	0	0,343	7,000	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	54	4	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	55	4,3	0,050	1	0,038	0,884	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	55	4,4	0,042	1	0,080	1,818	F	B	
P1RD01	07.V.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	55	4,6	0,079	1	0,221	4,804	F	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	7F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	172	148	VAZIO	0	9,320	6,297	M	C	
P1RD01	07.V.14	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	150	110,2	0,969	1	1,783	1,618	F	B	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD01	07.V.14	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	142	93,3	1,127	1	5,444	5,835	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	12,0	VAZIO	0	0,029	0,242	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	114	15,0	VAZIO	0	0,044	0,293	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	114	15,6	VAZIO	0	0,055	0,353	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	105	10,1	VAZIO	0	0,036	0,356	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	121	15,5	VAZIO	0	0,231	1,490	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	160	36,5	VAZIO	0	1,098	3,008	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	105	12,0	VAZIO	0	0,390	3,250	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	13,9	VAZIO	0	0,455	3,273	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	168	39,7	VAZIO	0	1,348	3,395	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	116	16,1	VAZIO	0	0,547	3,398	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	112	14,1	VAZIO	0	0,484	3,433	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	14,5	VAZIO	0	0,570	3,931	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	137	22,8	VAZIO	0	1,021	4,478	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	137	26,5	VAZIO	0	1,685	6,358	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	98	8,5	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	108	11,4	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	12,6	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	17,6	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	13,6	0,271	1	0,040	0,294	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	111	13,4	0,149	1	0,044	0,328	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	115	14,7	0,173	1	0,560	3,810	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	14,5	0,124	1	0,599	4,131	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	102	12,0	0,555	2	0,028	0,233	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	143	30,8	0,588	2	0,965	3,133	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	13,9	0,148	2	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10S	<i>Astronotus ocellatus</i>	200	463							Coleção
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	10,7	VAZIO	0	0,065	0,607	M	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12,6	VAZIO	0	0,125	0,992	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,1	0,099	1	0,013	0,117	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	106	20,3	0,387	1	0,025	0,123	M	B	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,7	0,260	1	0,025	0,214	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	10,9	0,168	1	0,031	0,284	M	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	12,4	0,170	1	0,040	0,323	M	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	18,7	0,253	1	0,107	0,572	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,1	0,219	1	0,073	0,658	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	103	19,0	0,240	1	0,676		F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11,0	0,115	1	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11,5	0,294	1	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9,7	0,233	2	0,010	0,103	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	10,6	0,159	2	0,012	0,113	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	10,9	0,240	2	0,019	0,174	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	11,5	0,217	2	0,025	0,217	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,8	0,263	2	0,027	0,250	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	95	14,4	0,240	2	0,037	0,257	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	10,9	0,188	2	0,033	0,303	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	9,9	0,243	2	0,030	0,303	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	11,5	0,244	2	0,052	0,452	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	9,6	0,241	2	0,104	1,083	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	103	18,7	0,317	2	0,328	1,754	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	103	18,3	0,473	2	0,505	2,760	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	16,7	0,275	2	0,669	4,006	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	12,0	1,187	2	0,598	4,983	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	12,6	0,291	2	0,678		F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11,0	0,443	2	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	91	13,0	0,289	2	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12,8	0,217	3	0,030	0,234	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,6	0,398	3	0,028	0,264	M	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	12,0	0,233	3	0,038	0,317	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	106	19,1	0,473	3	0,520	2,723	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	8,5	0,354	3	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,7	x	x	x		x	x	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD02	07.V.2014	REDE	3S	<i>Cichla sp.</i>	91	15,1	VAZIO	0	x		x	A	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10S	<i>Cichla sp.</i>	305	572							Coleção
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Eigenmannia virescens</i>	116	8,3	0,045	1	0,074		M	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	233	390	VAZIO	0	20,025	5,135	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	250	440	6,655	3	20,618	4,686	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Hoplias lacerdae</i>	180	133,2	VAZIO	0	5,080	3,814	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	250	320	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Hypostomus alatus</i>	234	300	VAZIO	0	0,987	0,329	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	228	347	VAZIO	0	1,400	0,403	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	12F	<i>Hypostomus alatus</i>	212	258	VAZIO	0	1,455	0,564	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3F	<i>Hypostomus alatus</i>	254	439	VAZIO	0	3,332	0,759	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	230	292	VAZIO	0	45,332	15,525	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	6F	<i>Hypostomus alatus</i>	165	126,6	VAZIO	0	25,738	20,330	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	5F	<i>Hypostomus alatus</i>	163	113,4	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	6F	<i>Hypostomus alatus</i>	184	179,1	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	210	285	0,379	1	1,120	0,393	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	184	146,8	0,282	1	0,729	0,497	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Hypostomus alatus</i>	210	259	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Hypostomus alatus</i>	300	684	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3F	<i>Hypostomus alatus</i>	235	343	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	3F	<i>Hypostomus alatus</i>	280	504	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	6F	<i>Hypostomus alatus</i>	210	228	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	6F	<i>Hypostomus alatus</i>	245	379	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Hypostomus alatus</i>	265	433	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Megalancistrus barrae</i>	172	147,7	VAZIO	0	0,05	0,034	F	A	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Megalancistrus barrae</i>	300	839	VAZIO	0	3,745	0,446	F	D	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Megalancistrus barrae</i>	180	165	VAZIO	0	0,882	0,535	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	16F	<i>Megalancistrus barrae</i>	330	799	2,313	1	1,941	0,243	M	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Megalancistrus barrae</i>	220	335	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	10F	<i>Megalancistrus barrae</i>	285	660	x	x	x		x	x	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P1RD02	07.V.2014	REDE	3F	<i>Megalancistrus barrae</i>	155	116,4	x	x	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	8F	<i>Megalancistrus barrae</i>	157	135							Coleção
P1RD02	07.V.2014	REDE	5S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	72	19,4	0,738	2	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	56	4,4	VAZIO	0	0,048	1,091	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	57	5,0	VAZIO	0	0,074	1,480	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	53	4,3	VAZIO	0	0,087	2,023	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	60	5,7	VAZIO	0	0,167	2,930	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	55	4,7	VAZIO	0	0,158	3,362	F	B	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	54	3,6	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	55	4,5	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	55	4,7	VAZIO	0	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	57	5,3	0,025	1	0,260	4,906	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	52	4,5	0,033	1	0,288	6,400	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	56	4,8	0,027	1	0,410	8,542	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	56	4,4	0,027	1	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	57	4,9	0,031	1	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	58	5,9	0,067	2	0,298	5,051	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	56	4,4	0,113	2	x		x	x	
P1RD02	07.V.2014	REDE	2S	<i>Moenckausia costae</i>	59	6,4	0,214	3	0,290	4,531	F	C	
P1RD02	07.V.2014	REDE	12S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	170	185,7	1,775	2	0,446	0,240	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	101	16,6	VAZIO	0	0,019	0,114	M	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	112	17,8	VAZIO	0	0,053	0,298	M	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	19,7	VAZIO	0	0,081	0,411	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	4S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	164	56,7	VAZIO	0	1,508	2,660	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	135	32,4	VAZIO	0	0,928	2,864	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	150	33,6	VAZIO	0	0,964	2,869	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	123	22,4	VAZIO	0	0,833	3,719	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	21,6	VAZIO	0	0,822	3,806	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	28,9	VAZIO	0	1,184	4,097	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	28,6	VAZIO	0	1,175	4,108	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	27,1	VAZIO	0	1,116	4,118	F	B	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	26,3	VAZIO	0	1,138	4,327	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	30,1	VAZIO	0	1,506	5,003	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	127	26,2	VAZIO	0	1,424	5,435	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	125	21,9	VAZIO	0	1,498	6,840	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	150	54,1	VAZIO	0	3,963	7,325	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	132	32,2	VAZIO	0	2,510	7,795	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	140	33,4	VAZIO	0	2,964	8,874	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	125	26,1	VAZIO	0	2,504	9,594	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	115	14,9	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	21,7	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	144	31,8	0,444	1	0,130	0,409	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	104	15,8	0,149	1	0,078	0,494	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	119	22,3	0,214	1	1,060	4,753	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	140	36,8	0,635	1	2,087	5,671	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	129	21,3	0,386	1	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	152	43,5	0,540	1	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	115	19,0	0,356	2	0,775	4,079	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	125	23,7	0,334	2	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	135	28,4	0,746	3	1,641	5,778	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9,5	VAZIO	0	0,030	0,316	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	10,8	VAZIO	0	0,037	0,343	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	23,6	VAZIO	0	1,582	6,703	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11,2	0,148	1	0,030	0,268	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	95	16,6	0,136	1	0,048	0,289	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	14,3	0,160	1	0,587	4,105	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	20,3	0,311	1	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	105	19,5	0,419	2	0,040	0,205	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,1	0,192	2	0,030	0,229	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,6	0,440	2	0,036	0,265	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10,7	0,296	2	0,030	0,280	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	20,2	0,270	2	0,063	0,312	M	C	



Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	13,8	0,262	2	0,051	0,370	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	9,8	0,254	2	0,038	0,388	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	10,3	0,282	2	0,062	0,602	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	12,4	0,198	2	0,780	6,290	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	103	22,5	0,317	2	1,523	6,769	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	12,3	0,354	2	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	18,5	0,663	3	0,060	0,324	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	18,9	0,862	3	0,063	0,333	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	105	23,6	0,678	3	0,277	1,174	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	105	24,7	0,755	3	0,490	1,984	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	20,1	0,419	3	1,030	5,124	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Cichla sp.</i>	135	46,8	VAZIO	0	0,008	0,017	F	A	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5S	<i>Cichla sp.</i>	135	67,3	VAZIO	0	0,015	0,022	M	A	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Cichla sp.</i>	95	17,6	VAZIO	0	0,019	0,108	M	A	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5S	<i>Cichla sp.</i>	140	86,1	2,029	2	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Crenicichla lepidota</i>	200	190	VAZIO	0	0,275	0,145	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	189	19,1	0,295	1	0,038	0,199	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Eigenmannia virescens</i>	195	15,0	0,156	1	x		x	x	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Eigenmannia virescens</i>	215	22,0	0,150	2	0,040	0,182	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Eigenmannia virescens</i>	205	15,2	0,177	2	0,040	0,263	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	4F	<i>Eigenmannia virescens</i>	228	23,5	0,428	2	2,569	10,932	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Hoplias lacerdae</i>	220	170	VAZIO	0	3,281	1,930	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	200	200	VAZIO	0	8,085	4,043	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	7S	<i>Hoplias malabaricus</i>	270	470	VAZIO	0	19,880	4,230	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	195	185	0,895	1	0,091	0,049	M	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Metynnis lippicottianus</i>	112	75,4	1,094	1	0,528	0,700	F	D	
P4RD02	02.V.2014	REDE	8F	<i>Metynnis maculatus</i>	110	71,1	0,982	2	1,098	1,544	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	8F	<i>Metynnis maculatus</i>	115	69,7	0,771	2	2,372	3,403	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	7S	<i>Metynnis maculatus</i>	100	52,0	2,679	3	0,038	0,073	M	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenkhausia costae</i>	56	6,4	VAZIO	0	0,248	3,875	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	55	4,8	VAZIO	0	0,190	3,958	F	C	



Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	59	7,6	0,077	1	0,090	1,184	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	57	6,3	0,056	1	0,090	1,429	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	53	5,9	0,065	1	0,092	1,559	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	3F	<i>Moenckausia costae</i>	55	5,8	0,051	1	0,096	1,655	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	56	6,1	0,078	1	0,115	1,885	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	56	6,5	0,042	1	0,141	2,169	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	49	5,1	0,034	1	0,112	2,196	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	55	6,1	0,074	1	0,158	2,590	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	52	5,8	0,055	1	0,152	2,621	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	55	6,1	0,054	1	0,176	2,885	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	55	5,9	0,050	1	0,174	2,949	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	55	6,5	0,052	1	0,221	3,400	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	58	6,9	0,093	1	0,259	3,754	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	52	5,7	0,043	1	0,219	3,842	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	2F	<i>Moenckausia costae</i>	55	5,7	0,051	1	0,270	4,737	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	7F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	205	185	VAZIO	0	0,221	0,119	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	220	225	VAZIO	0	0,662	0,294	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	230	275	2,310	1	0,533	0,194	M	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	220	195	2,105	1	0,765	0,392	F	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	192	200	5,384	3	2,372	1,186	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	225	285	6,670	3	3,553	1,247	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	4S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	75	11,5	VAZIO	0	x		x	A	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	94	34,5	0,270	1	0,078	0,226	M	B	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	140	97,8	VAZIO	0	5,245	5,363	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	135	81,9	1,348	1	3,228	3,941	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	165	149,1	1,139	1	6,882	4,616	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	145	117,6	1,597	1	5,580	4,745	F	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	130	87,5	1,007	1	8,390	9,589	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	120	75,5	0,808	1	7,899	10,462	M	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	155	136,5	1,673	2	4,579	3,355	M	C	
P4RD02	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	140	94,5	1,648	2	5,469	5,787	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	126	20,1	VAZIO	0	0,082	0,408	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	149	41,0	VAZIO	0	1,126	2,746	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	4S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	20,6	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10,8	VAZIO	0	0,015	0,139	M	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	99	20,5	VAZIO	0	0,030	0,146	M	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	11,4	VAZIO	0	0,022	0,193	M	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	23,6	VAZIO	0	0,135	0,572	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	22,4	VAZIO	0	0,843	3,763	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	107	26,3	VAZIO	0	1,338	5,087	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	19,5	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	23,4	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	20,9	0,194	1	0,025	0,120	M	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	20,7	0,244	1	0,028	0,135	M	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	24,4	0,256	1	0,039	0,160	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	97	19,0	0,242	1	0,038	0,200	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	98	22,2	0,166	1	0,048	0,216	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	99	20,8	0,299	1	0,053	0,255	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11,7	0,217	1	0,045	0,385	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	23,5	0,282	1	0,161	0,685	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	22,4	0,259	1	0,343	1,531	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	19,5	0,184	1	0,784	4,021	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	102	22,9	0,193	1	1,106	4,830	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	95	20,1	0,241	1	1,058	5,264	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	109	29,8	0,368	1	1,821	6,111	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	106	26,3	0,308	1	2,401	9,129	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	27,0	0,538	2	0,025	0,093	M	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	25,5	0,334	2	0,989	3,878	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	12,9	0,282	3	0,009	0,070	M	A	
P4RD03	02.V.2014	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	98	22,2	0,318	3	0,040	0,180	M	C	

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P (mm)	Peso (g)	Peso Estom.	Repleção	Peso Gonada	IGS	Sexo	Estágio Gonadal	Observação
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	102	22,8	0,571	3	0,074	0,325	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	82	11,4	0,268	3	0,054	0,474	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	97	21,0	0,581	3	0,21	1,000	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	97	19,0	0,394	3	0,390	2,053	F	D	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	104	22,3	0,585	3	0,585	2,623	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	96	21,4	0,943	3	1,067	4,986	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	4S	<i>Cichla sp.</i>	132	55,6	VAZIO	0	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Cichla sp.</i>	105	30,3	1,217	3	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	4S	<i>Hoplias malabaricus</i>	160	81,4	VAZIO	0	0,693	0,851	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	6S	<i>Metynnis lippicottianus</i>	75	19,8	0,369	1	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	7F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	185	155	VAZIO	0	0,283	0,183	M	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	7F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	200	195	VAZIO	0	1,586	0,813	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	215	240	VAZIO	0	2,089	0,870	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	5F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	150	84,8	0,865	1	x		x	x	
P4RD03	02.V.2014	REDE	7F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	205	195	1,227	2	1,764	0,905	F	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	59	6,5	VAZIO	0	x		x	A	
P4RD03	02.V.2014	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	110	48,0	0,501	1	0,083	0,173	M	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	3S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	75	15,0	0,187	1	x		x	A	
P4RD03	02.V.2014	REDE	8F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	150	121	1,559	2	0,434	0,359	F	B	
P4RD03	02.V.2014	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	140	95,2	VAZIO	0	6,830	7,174	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	154	120,8	1,395	1	5,982	4,952	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	160	134,4	1,863	1	10,979	8,169	M	C	
P4RD03	02.V.2014	REDE	6F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	140	86,1	2,520	3	2,740	3,182	M	D	

**Quadro 3-2: Dados brutos dos peixes capturados na amostragem realizada em julho/2014 - Complexo Paulo Afonso**

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
MOXRD02	25.VII.14	REDE	8S	<i>Astronotus ocellatus</i>	176	290	1,766	1	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	7S	<i>Bryconops affinis</i>	97	18	0,191	1	0,040	0,222	M	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	14F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	344	984	2,861	1	30,588	3,109	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	10F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	287	709	2,309	2	6,381	0,900	F	B
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	217	168	2,049	3	2,046	1,218	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	10F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	260	504	2,756	3	8,274	1,642	F	B
MOXRD02	25.VII.14	REDE	5F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	295	816	x	x	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	8F	<i>Megalancistrus barrae</i>	239	242	1,606	1	0,400	0,165	M	D
MOXRD02	25.VII.14	REDE	8F	<i>Megalancistrus barrae</i>	198	135	2,278	3	0,723	0,536	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	7F	<i>Megalancistrus barrae</i>	198	173	3,045	3	1,642	0,949	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	10F	<i>Megalancistrus barrae</i>	252	364	6,012	3	44,916	12,340	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	10F	<i>Megalancistrus barrae</i>	176	121	2,276	3	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	8S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	109	58	0,689	2	2,498	4,307	F	C
MOXRD02	25.VII.14	REDE	2F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	61	4	Vazio	0	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	131	42	Vazio	0	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	3F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	105	22	0,310	1	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	117	28	0,264	1	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	119	30	0,349	2	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	114	27	0,485	3	0,080	0,296	M	A
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	120	30	1,424	3	x		x	A
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	122	35	0,680	3	x		x	A
MOXRD02	25.VII.14	REDE	3F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	98	18	0,522	3	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	126	33	0,765	3	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	124	38	0,666	3	x		x	x
MOXRD02	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	127	41	0,574	3	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	112	23	0,695	2	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	145	17	0,590	3	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	12F	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	227	343	3,942	3	0,625	0,182	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	8S	<i>Hoplias lacerdae</i>	282	478	6,328	1	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	4S	<i>Hoplias malabaricus</i>	155	91	Vazio	0	3,441	3,781	F	C

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
MOXRD03	25.VII.14	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	191	144	4,697	3	0,656	0,456	F	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	6F	<i>Hypostomus alatus</i>	150	74	x	x	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	104	45	0,698	3	0,295	0,656	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	85	33	0,539	3	0,279	0,845	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	89	33	0,489	3	0,304	0,921	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	76	20	0,510	3	0,324	1,620	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	8S	<i>Metynnis maculatus</i>	103	54	1,156	2	0,087	0,161	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	6F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	176	106	0,936	1	0,183	0,173	M	A
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7S	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	235	292	2,697	3	0,100	0,034	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	7F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	215	200	2,196	3	0,514	0,257	M	B
MOXRD03	25.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	125	41	1,300	3	x		x	x
MOXRD03	25.VII.14	REDE	8S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	150	124	2,919	3	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	14	Vazio	0	0,483	3,450	F	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	9	Vazio	0	0,016	0,178	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	78	10	Vazio	0	0,037	0,370	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	10	Vazio	0	0,039	0,390	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	12	Vazio	0	0,050	0,417	M	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12	Vazio	0	0,061	0,508	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	93	12	vazio	0	0,698	5,817	F	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9	Vazio	0	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	13	Vazio	0	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11	0,162	1	0,022	0,200	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	11	0,167	1	0,023	0,209	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	11	0,168	1	0,042	0,382	M	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	76	9	0,076	1	0,036	0,400	M	D
P1RD01	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10	0,201	2	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	5F	<i>Hoplias malabaricus</i>	186	110	1,113	1	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	7F	<i>Metynnis lippincottianus</i>	95	38	0,852	3	0,071	0,187	M	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	10F	<i>Metynnis maculatus</i>	115	66	1,081	2	5,072	7,685	F	C
P1RD01	26.VII.14	REDE	10F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	140	95	Vazio	0	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	109	45	Vazio	0	x		x	x
P1RD01	26.VII.14	REDE	6S	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	145	114	1,257	1	3,350	2,939	F	C

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P1RD01	26.VII.14	REDE	7F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	171	196	2,564	1	8,670	4,423	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	4F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	170	46	Vazio	0	0,818	1,778	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	121	16,8	0,142	2	0,373	2,220	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	110	14,1	0,340	3	0,109	0,773	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	8S	<i>Astronotus ocellatus</i>	215	479	5,211	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	8S	<i>Astronotus ocellatus</i>	210	502	5,297	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12,8	vazio	0	0,032	0,250	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,3	Vazio	0	0,029	0,282	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	12,3	Vazio	0	0,038	0,309	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	9,7	Vazio	0	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	11,9	0,195	1	0,027	0,227	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	19	0,286	1	0,057	0,300	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	8,9	0,116	1	0,030	0,337	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	11,2	0,156	1	0,038	0,339	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12,4	0,153	1	0,052	0,419	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	11,5	0,216	1	0,051	0,443	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	92	12,2	0,230	1	0,080	0,656	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	9,1	0,075	1	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9,8	0,105	1	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	91	13,1	0,247	1	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	10,9	0,176	2	0,044	0,404	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	11,08	0,332	2	0,160	1,444	F	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	9,7	0,144	2	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	10,8	0,222	2	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	10,1	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	105	19	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	5S	<i>Cichla sp.</i>	260	474	Vazio	0	1,364	0,288	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	4S	<i>Crenicichla lepidota</i>	138	60	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2S	<i>Eigenmannia virescens</i>	180	15,2	0,226	2	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	52	18	0,223	3	0,044	0,244	M	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	152	21	0,175	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	142	15	x	x	x		x	x

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P1RD02	26.VII.14	REDE	7F	<i>Hoplias lacerdae</i>	234	213	Vazio	0	3,386	1,590	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	4S	<i>Hoplias malabaricus</i>	210	174	Vazio	0	11,252	6,467	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	14F	<i>Hypostomus alatus</i>	248	461	Vazio	0	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	12F	<i>Hypostomus alatus</i>	238	326	0,844	2	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	10F	<i>Hypostomus alatus</i>	195	181	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	2F	<i>Hypostomus alatus</i>	238	328	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	16F	<i>Megalancistrus barrae</i>	179	593	Vazio	0	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	14F	<i>Megalancistrus barrae</i>	261	479	1,174	2	0,995	0,208	F	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	10S	<i>Megalancistrus barrae</i>	212	297	3,497	3	1,065	0,359	F	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	12F	<i>Megalancistrus barrae</i>	151	92	2,664	3	2,936	3,191	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	14F	<i>Megalancistrus barrae</i>	243	361	5,753	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	14F	<i>Megalancistrus barrae</i>	291	638	x	x	2,605	0,408	F	D
P1RD02	26.VII.14	REDE	7F	<i>Megalancistrus barrae</i>	253	351	x	x	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	4S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	53	7	0,168	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	4S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	68	12	0,544	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	4S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	70	18	0,744	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	5S	<i>Metynnis lippincottianus</i>	77	18	0,480	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	6S	<i>Metynnis maculatus</i>	99	46	0,223	3	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	5S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	118	45	Vazio	0	0,102	0,227	F	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	12S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	220	450	Vazio	0	1,736	0,386	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	12S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	210	387	Vazio	0	1,880	0,486	M	C
P1RD02	26.VII.14	REDE	5S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	105	38	Vazio	0	x		M	B
P1RD02	26.VII.14	REDE	7S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	172	164	1,333	2	x		x	x
P1RD02	26.VII.14	REDE	7S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	168	157	4,219	3	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	124	21	Vazio	0	0,702	3,343	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	119	17	0,326	1	0,439	2,582	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	2F	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	140	28	0,393	1	1,092	3,900	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	6S	<i>Astronotus ocellatus</i>	122	100	Vazio	0	0,060	0,060	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	6S	<i>Astronotus ocellatus</i>	105	66	x	x	0,362	0,548	M	D
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	8,1	Vazio	0	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	95	13,7	Vazio	0	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	9,1	0,087	1	0,014	0,154	M	D



Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	11,7	0,110	1	0,025	0,214	M	D
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	10,1	0,173	1	0,023	0,228	M	D
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	13,0	0,203	1	0,55	4,231	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	89	12,0	0,115	1	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	91	13,1	0,185	1	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	13,6	0,197	2	0,025	0,184	M	D
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	10,2	0,170	2	0,028	0,275	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	11,7	0,229	2	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	4S	<i>Bryconops affinis</i>	95	15	0,285	3	0,075	0,500	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9,8	0,188	3	0,321	3,276	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	4S	<i>Cichla sp.</i>	130	53	0,849	2	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Cichla sp.</i>	74	7,5	x	x	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	2S	<i>Cichla sp.</i>	75	8,2	x	x	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Crenicichla lepidota</i>	170	125	Vazio	0	0,281	0,225	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	8F	<i>Hoplias malabaricus</i>	193	146	1,442	1	8,903	6,098	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	8F	<i>Metynnis lippincottianus</i>	114	59	1,570	3	0,281	0,476	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	8F	<i>Metynnis lippincottianus</i>	116	63	1,093	3	2,121	3,367	F	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	8F	<i>Metynnis lippincottianus</i>	82	23	0,655	3	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	6S	<i>Metynnis maculatus</i>	95	32	0,481	2	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	10F	<i>Metynnis maculatus</i>	137	122	1,997	3	0,347	0,284	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	4F	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	130	45	Vazio	0	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	7S	<i>Pygocentrus piraya</i>	127	91	1,828	3	0,033	0,036	M	A
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	90	25	0,180	1	0,076	0,304	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	8S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	139	86	1,173	2	0,079	0,092	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	12S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	212	324	3,090	2	0,552	0,170	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	99	32	1,201	2	0,066	0,206	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	4F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	91	23	0,265	2	0,062	0,270	M	A
P4RD02	24.VII.14	REDE	4S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	65	9	0,111	2	x		x	x
P4RD02	24.VII.14	REDE	7S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	115	55	0,832	3	0,029	0,053	M	A
P4RD02	24.VII.14	REDE	6S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	105	40	0,479	3	0,030	0,075	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	8S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	129	78	1,406	3	0,095	0,122	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Sternopygus macrurus</i>	395	146	1,542	2	9,617	6,587	F	C



Ponto	Data	Apetredo	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Sternopygus macrurus</i>	410	154	3,368	3	0,543	0,353	M	B
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	135	86	1,008	2	4,955	5,762	M	C
P4RD02	24.VII.14	REDE	5F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	159	110	1,793	2	6,435	5,850	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	149	36,7	Vazio	0	0,161	0,439	F	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	149	33,7	Vazio	0	0,626	1,858	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	133	33	Vazio	0	0,650	1,970	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	120	22	Vazio	0	1,195	5,432	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	140	34,3	Vazio	0	2,251	6,563	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	107	14	0,183	1	0,034	0,243	M	A
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	119	21	0,529	2	0,633	3,014	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	117	18	0,190	2	0,646	3,589	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	105	13	0,060	3	0,128	0,985	F	A
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	130	28	0,576	3	0,908	3,243	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	95	9	0,405	3	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	116	19	x	x	0,198	1,042	F	A
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	141	32,3	x	x	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	155	43,6	x	x	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Astyanax bimaculatus</i>	74	10,7	0,091	2	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	14	Vazio	0	0,040	0,286	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	15	Vazio	0	0,064	0,427	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	78	11	Vazio	0	0,058	0,527	F	D
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	12	Vazio	0	0,064	0,533	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	9	Vazio	0	0,051	0,567	F	D
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	100	18,9	Vazio	0	0,237	1,254	F	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	10	Vazio	0	0,190	1,900	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	14	Vazio	0	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	19,6	Vazio	0	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	114	20,3	Vazio	0	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	92	15	0,215	1	0,038	0,253	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	14	0,186	1	0,046	0,329	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	12	0,219	1	0,040	0,333	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	96	12	0,201	1	0,045	0,375	M	C

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	13	0,190	1	0,050	0,385	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	91	14	0,176	1	0,055	0,393	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	15	0,277	1	0,061	0,407	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	11	0,235	1	0,045	0,409	F	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	86	15	0,202	1	0,067	0,447	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	12	0,166	1	0,057	0,475	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10	0,143	1	0,050	0,500	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	79	13	0,287	1	0,070	0,538	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	16	0,158	1	0,093	0,581	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	12	0,198	1	0,071	0,592	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	116	21,8	0,286	1	0,140	0,642	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	82	13	0,267	1	0,090	0,692	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	87	14	0,160	1	0,104	0,743	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	83	12	0,159	1	0,090	0,750	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11	0,217	1	0,090	0,818	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	90	15	0,303	1	0,128	0,853	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	109	23,5	0,320	1	0,261	1,111	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	105	20,2	0,348	1	0,225	1,114	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	96	14	0,179	1	0,160	1,143	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	77	9	0,197	1	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	111	26,3	0,349	1	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	11	0,244	2	0,030	0,273	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	84	12	0,331	2	0,050	0,417	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	111	22,1	0,302	2	0,103	0,466	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	12	0,262	2	0,056	0,467	F	D
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	110	25,1	0,406	2	0,121	0,482	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	85	14	0,302	2	0,090	0,643	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	88	12	0,176	2	0,102	0,850	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	75	10	0,222	2	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	101	21,1	0,548	2	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	80	10	0,141	3	0,035	0,350	M	B
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Bryconops affinis</i>	115	26,3	0,517	3	0,271	1,030	F	C

Ponto	Data	Apetrecho	Malha	Espécie	C.P. (mm)	Peso (g)	Peso E	Repleção	Peso G	IGS	Sexo	Estágio
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Bryconops affinis</i>	81	10	0,278	3	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Eigenmannia virescens</i>	195	15,3	Vazio	0	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	200	170	Vazio	0	4,731	2,783	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	6S	<i>Hoplias malabaricus</i>	245	312	3,677	2	0,060	0,019	M	D
P4RD03	24.VII.14	REDE	6S	<i>Hoplias malabaricus</i>	214	173	1,479	2	4,060	2,347	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	5S	<i>Hoplias malabaricus</i>	195	128	1,225	2	8,748	6,834	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	2S	<i>Moenkhausia costae</i>	56	5	x	x	0,145	2,900	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	8F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	144	93	Vazio	0	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	3S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	70	9,7	0,153	1	x		x	x
P4RD03	24.VII.14	REDE	12S	<i>Serrasalmus brandtii</i>	244	639	4,725	2	0,854	0,134	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	8F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	138	86	1,246	2	0,160	0,186	M	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	8F	<i>Serrasalmus brandtii</i>	145	100	2,254	3	0,274	0,274	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	5S	<i>Sternopygus macrurus</i>	309	135	1,738	2	3,882	2,876	F	C
P4RD03	24.VII.14	REDE	10F	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	163	121	1,690	2	11,608	9,593	M	C

## 4. MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA

O presente relatório representa os resultados da 3ª campanha de amostragem realizada para o monitoramento limnológico dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso. Apresenta ainda, resultados de parâmetros limnológicos de campo e laboratório, referentes à 4ª campanha de amostragem, uma vez que neste relatório, os dados dessa última amostragem são apenas parciais. Os resultados completos serão apresentados no próximo relatório quadrimestral.

Dessa forma, serão apresentados, em separado, os resultados de cada um das amostragens realizadas.

### 4.1. 3ª CAMPANHA DE AMOSTRAGEM

#### 4.1.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS

A partir dos dados das planilhas de campo, foi elaborada a Tabela 4-1, apresentando uma breve descrição de cada um dos pontos amostrais.

As coletas de amostras de plâncton foram realizadas com o auxílio de redes de nylon (Monyl) de 20 µm de interstício para fitoplâncton e 35 µm de interstício para zooplâncton, através de arrastos horizontais (superfície) de 5 minutos e, arrastos verticais (amostragem composta de fundo e zona fótica). Todas as amostras planctônicas foram preservadas e identificadas conforme descrito na metodologia e transportadas ao laboratório para análise. Os resultados de quantificação do plâncton serão expressos em células por mililitro (cél/mL) para o fitoplâncton, e em indivíduos por metro cúbico (ind./m<sup>3</sup>) para o zooplâncton.

As Tabelas e Figuras constantes no presente item contêm os resultados das variáveis físicas, químicas e biológicas da água dos reservatórios do complexo Paulo Afonso, amostradas em junho de 2014, analisadas no campo e, posteriormente em laboratório, apresentando seus valores, amplitudes de variação na coluna d'água e variação espacial dentre as estações de amostragem.

Os valores nulos das variáveis analisadas em laboratório representam concentrações inferiores à precisão dos métodos empregados, ou seja, foram considerados como não detectável (ND).

**Tabela 4-1: Descrição dos pontos de amostragem do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MOX 01	S09°09.971' e W038°17.961'	21/06/2014	-	
MOX 02	S09°14.061' e W038°16.936'	22/06/2014	-	
MOX 03	S09°16.374' e W038°10.037'	23/06/2014	-	
MOX 04	S09°18.763' e W038°13.291'	23/06/2014	-	
MOX 05	S09°20.574' e W038°14.400'	18/06/2014	-	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MOX 06	S09°20.883' e W038°13.247'	18/06/2014	-	
MOX 07	S09°21.789' e W038°14.691'	18/06/2014	-	
MOX 08	S09°22.631' e W038°14.053'	18/06/2014	-	
PA 01	S09°22.160' e W038°12.922'	25/06/2014	-	
PA 02	S09°23.542' e W038°12.323'	25/06/2014	-	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
PA IV 01	S09°24.522' e W038°13.815'	20/06/2014	-	
PA IV 02	S09°24.825' e W038°12.911'	18/06/2014	-	
PA IV 03	S09°25.587' e W038°13.490'	20/06/2014	-	
PA IV 04	S09°25.890' e W038°14.752'	20/06/2014	-	
PA IV 05	S09°24.961' e W038°14.642'	20/06/2014	-	



#### 4.1.2. ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

##### 4.1.2.1. Temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD) e Gases Totais Dissolvidos (GTD)

Nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi observada variação entre as profundidades durante a campanha de amostragem em questão ( $p = 0,03796$ ). A temperatura da água variou significativamente entre as estações de amostragem, com  $p = 0,01852$ , apresentando valor mediano geral em torno dos 25°C (Erro! Fonte de referência não encontrada.). Resultados mais elevados foram observados entre MOX 07 e PAIV 05, com um tênue decaimento entre PA 01 e PA 02 (Figura 4-1).

Apesar da heterogeneidade da temperatura entre as profundidades, a concentração de oxigênio dissolvido não apresentou variações significativas verticalmente ( $p = 0,419017342$ ). A estação MOX 03 apresentou concentração mediana de 2,71 mg/L de O<sub>2</sub> ficando abaixo do limite de 5 mg/L de O<sub>2</sub>, estabelecido pela Resolução CONAMA N 357, de 17 de março de 2005, todas as demais estações apresentaram resultados que enquadraram-se acima (Tabela 4-3). Um percentual de saturação mínimo de 26,8% foi observado no ponto de fundo em MOX 03, e 105,9% de saturação foi atingido na superfície de PAIV 05 (Tabela 4-4), com um padrão horizontal com variações significativas ( $p = 3,5088E-09$ ).

Os gases totais dissolvidos variaram espacialmente ( $p = 0,002713269$ ), mas não verticalmente ( $p = 0,670838393$ ). Uma amplitude mediana de 6 mmHg, elevou a concentração mínima de 733 mmHg à 763 mmHg (Tabela 4-5). De forma geral, os percentuais de saturação foram elevados, com o valor mais alto em MOX 04 (Tabela 4-6 e Figura 4-3).

**Tabela 4-2: Valores da temperatura (°C) da água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	Temperatura (°C)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	25,08	25,04	25,09	0,03	0,05	25,1
MOX 02	25,30	25,20	25,07	0,12	0,23	25,2
MOX 03	25,61	-	25,32	0,21	0,29	25,5
MOX 04	25,24	25,06	24,90	0,17	0,34	25,1
MOX 05	25,20	25,11	25,04	0,08	0,16	25,1
MOX 06	25,20	25,06	23,75	0,80	1,45	25,1
MOX 07	25,80	25,57	25,58	0,13	0,23	25,6
MOX 08	25,33	25,41	25,30	0,06	0,11	25,3
PA 01	24,96	-	24,47	0,35	0,49	24,7
PA 02	25,03	-	24,75	0,20	0,28	24,9
PAIV 01	25,16	-	25,09	0,05	0,07	25,1



Temperatura (°C)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PAIV 02	25,45	25,33	25,29	0,08	0,16	25,3
PAIV 03	25,40	-	25,42	0,01	0,02	25,4
PAIV 04	25,68	25,26	25,07	0,31	0,61	25,3
PAIV 05	25,80	25,33	25,28	0,29	0,52	25,3
<b>Máximo</b>	<b>25,80</b>	<b>25,57</b>	<b>25,58</b>	<b>0,80</b>	<b>1,45</b>	<b>25,58</b>
<b>Mínimo</b>	<b>24,96</b>	<b>25,04</b>	<b>23,75</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>24,72</b>
<b>Mediana</b>	<b>25,30</b>	<b>25,23</b>	<b>25,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>	<b>25,20</b>

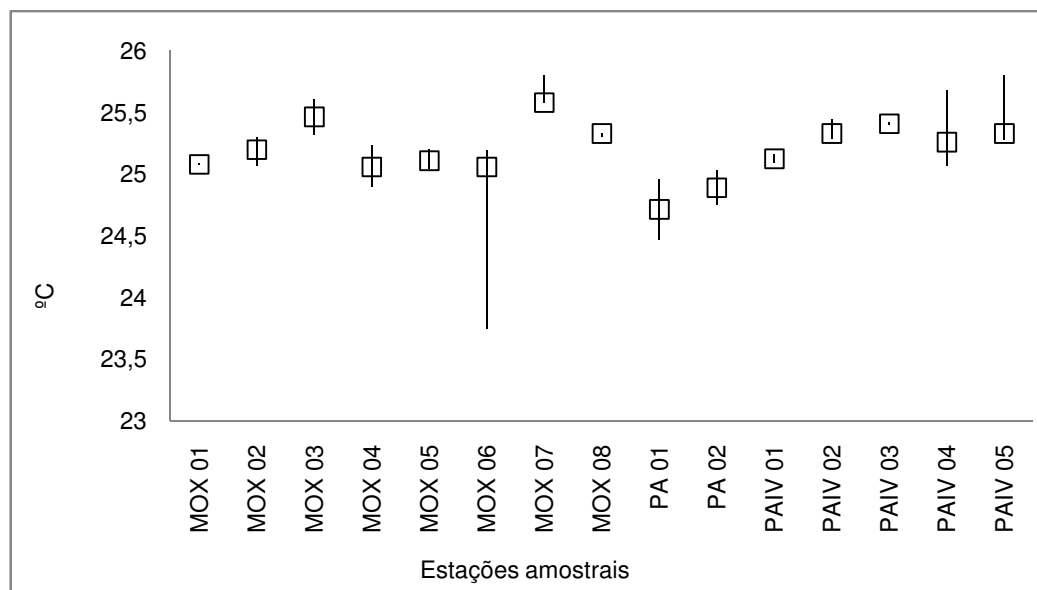


Figura 4-1: Variação da temperatura da água (°C) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-3: Valores da concentração de Oxigênio Dissolvido (mg/L O<sub>2</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Oxigênio Dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	6,85	6,83	6,83	0,01	0,02	6,83
MOX 02	7,10	6,94	6,88	0,11	0,22	6,94
MOX 03	3,28	-	2,14	0,81	1,14	2,71
MOX 04	7,18	6,75	6,39	0,40	0,79	6,75
MOX 05	6,92	6,98	6,99	0,04	0,07	6,98
MOX 06	7,04	7,08	7,33	0,16	0,29	7,08
MOX 07	6,86	6,86	6,82	0,02	0,04	6,86
MOX 08	7,06	7,11	6,98	0,07	0,13	7,06
PA 01	8,14	-	6,52	1,15	1,62	7,33
PA 02	7,47	-	7,15	0,23	0,32	7,31
PAIV 01	6,89	-	6,86	0,02	0,03	6,88
PAIV 02	7,12	7,06	6,95	0,09	0,17	7,06
PAIV 03	7,31	-	7,22	0,06	0,09	7,27
PAIV 04	8,31	7,40	6,50	0,91	1,81	7,40

Oxigênio Dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PAIV 05	8,43	7,94	7,54	0,45	0,89	7,94
<b>Máximo</b>	<b>8,43</b>	<b>7,94</b>	<b>7,54</b>	<b>1,15</b>	<b>1,81</b>	<b>7,94</b>
<b>Mínimo</b>	<b>3,28</b>	<b>6,75</b>	<b>2,14</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>2,71</b>
<b>Mediana</b>	<b>7,10</b>	<b>7,02</b>	<b>6,88</b>	<b>0,11</b>	<b>0,22</b>	<b>7,06</b>

Tabela 4-4: Valores da concentração de Oxigênio Dissolvido (% Sat.) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Oxigênio Dissolvido (% Sat.)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	85,0	84,8	84,8	0,12	0,20	84,80
MOX 02	88,6	86,2	85,3	1,71	3,30	86,20
MOX 03	41,2	-	26,8	10,18	14,40	34,00
MOX 04	89,6	84,0	79,2	5,21	10,40	84,00
MOX 05	86,1	86,7	86,8	0,38	0,70	86,70
MOX 06	87,5	88,0	88,8	0,66	1,30	88,00
MOX 07	86,4	86,4	85,6	0,46	0,80	86,40
MOX 08	88,1	88,9	87,8	0,57	1,10	88,10
PA 01	101,3	-	80,2	14,92	21,10	90,75
PA 02	92,9	-	88,5	3,11	4,40	90,70
PAIV 01	85,7	-	85,3	0,28	0,40	85,50
PAIV 02	89,0	88,2	86,7	1,17	2,30	88,20
PAIV 03	91,4	-	90,1	0,92	1,30	90,75
PAIV 04	104,3	92,8	80,9	11,70	23,40	92,80
PAIV 05	105,9	99,1	94,1	5,92	11,80	99,10
<b>Máximo</b>	<b>105,90</b>	<b>99,10</b>	<b>94,10</b>	<b>14,92</b>	<b>23,40</b>	<b>99,10</b>
<b>Mínimo</b>	<b>41,20</b>	<b>84,00</b>	<b>26,80</b>	<b>0,12</b>	<b>0,20</b>	<b>34,00</b>
<b>Mediana</b>	<b>88,60</b>	<b>87,35</b>	<b>85,60</b>	<b>1,17</b>	<b>2,30</b>	<b>88,00</b>

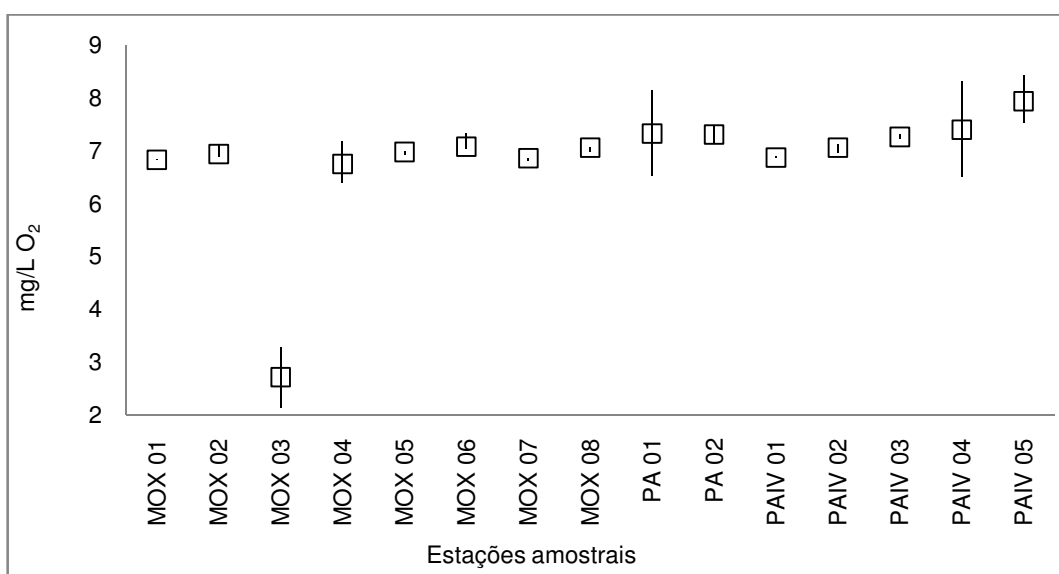


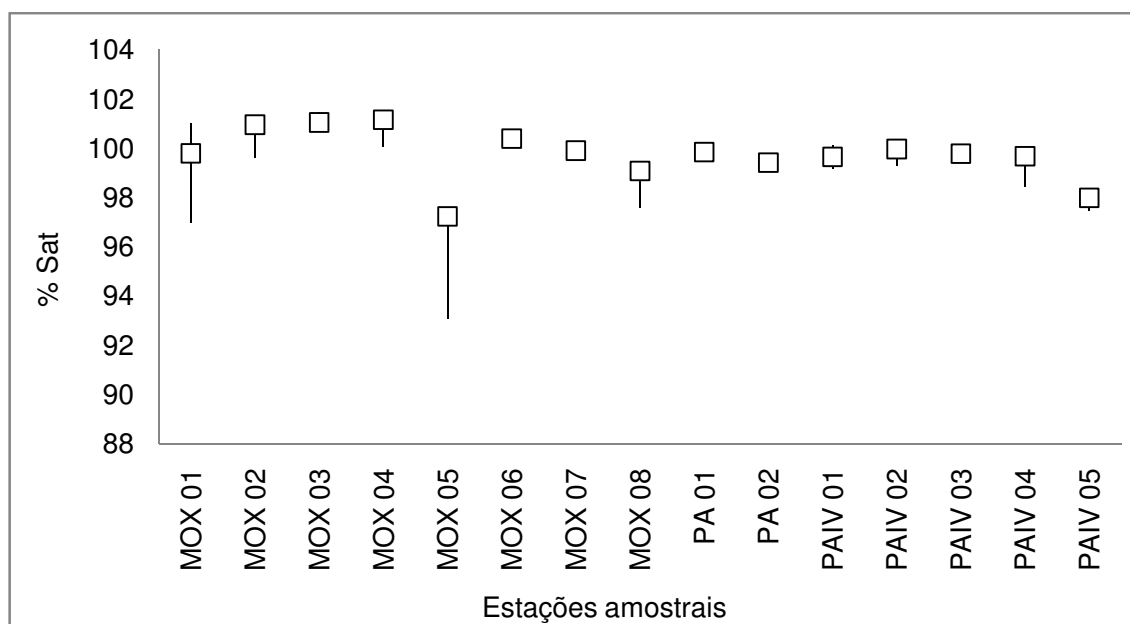
Figura 4-2: Variação do oxigênio dissolvido (mg/L O<sub>2</sub>) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

**Tabela 4-5: Valores da concentração de Gases Totais Dissolvidos (mmHg) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

<b>Gases Totais Dissolvidos (mmg Hg)</b>						
<b>Estações Amostrais</b>	<b>Superfície</b>	<b>Zona Fótica</b>	<b>Fundo</b>	<b>Desvio</b>	<b>Amplitude</b>	<b>Mediana</b>
MOX 01	734,0	743,0	764,0	15,4	30,0	743,0
MOX 02	733,0	732,0	743,0	6,1	11,0	733,0
MOX 03	732,0	-	738,0	4,2	6,0	735,0
MOX 04	734,0	733,0	742,0	4,9	9,0	734,0
MOX 05	794,0	757,0	763,0	19,9	37,0	763,0
MOX 06	739,0	741,0	739,0	1,2	2,0	739,0
MOX 07	743,0	742,0	742,0	0,6	1,0	742,0
MOX 08	758,0	744,0	747,0	7,4	14,0	747,0
PA 01	744,0	-	740,0	2,8	4,0	742,0
PA 02	745,0	-	744,0	0,7	1,0	744,5
PAIV 01	741,0	-	748,0	4,9	7,0	744,5
PAIV 02	745,0	739,0	740,0	3,2	6,0	740,0
PAIV 03	740,0	-	742,0	1,4	2,0	741,0
PAIV 04	751,0	736,0	742,0	7,5	15,0	742,0
PAIV 05	759,0	755,0	754,0	2,6	5,0	755,0
<b>Máximo</b>	<b>794,0</b>	<b>757,0</b>	<b>764,0</b>	<b>19,9</b>	<b>37,0</b>	<b>763,0</b>
<b>Mínimo</b>	<b>732,0</b>	<b>732,0</b>	<b>738,0</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>733,0</b>
<b>Mediana</b>	<b>743,0</b>	<b>741,5</b>	<b>742,0</b>	<b>4,2</b>	<b>6,0</b>	<b>742,0</b>

**Tabela 4-6: Valores da porcentagem de Gases Totais Dissolvidos (% sat.) na água da superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

<b>Gases Totais Dissolvidos (%)</b>						
<b>Estações Amostrais</b>	<b>Superfície</b>	<b>Zona Fótica</b>	<b>Fundo</b>	<b>Desvio</b>	<b>Amplitude</b>	<b>Mediana</b>
MOX 01	101,01	99,80	96,97	2,08	4,05	99,80
MOX 02	100,96	101,09	99,61	0,82	1,49	100,96
MOX 03	101,45	-	100,65	0,57	0,81	101,05
MOX 04	101,16	101,29	100,08	0,66	1,21	101,16
MOX 05	93,06	98,05	97,24	2,67	4,98	97,24
MOX 06	100,39	100,12	100,39	0,16	0,27	100,39
MOX 07	99,77	99,91	99,91	0,08	0,13	99,91
MOX 08	97,60	99,49	99,08	1,00	1,89	99,08
PA 01	99,58	-	100,12	0,38	0,54	99,85
PA 02	99,35	-	99,49	0,10	0,14	99,42
PAIV 01	100,12	-	99,18	0,67	0,94	99,65
PAIV 02	99,30	100,11	99,97	0,43	0,81	99,97
PAIV 03	99,92	-	99,65	0,19	0,27	99,78
PAIV 04	98,46	100,49	99,68	1,02	2,03	99,68
PAIV 05	97,45	97,99	98,12	0,36	0,68	97,99
<b>Máximo</b>	<b>101,45</b>	<b>101,29</b>	<b>100,65</b>	<b>2,67</b>	<b>4,98</b>	<b>101,16</b>
<b>Mínimo</b>	<b>93,06</b>	<b>97,99</b>	<b>96,97</b>	<b>0,08</b>	<b>0,13</b>	<b>97,24</b>
<b>Mediana</b>	<b>99,77</b>	<b>100,01</b>	<b>99,65</b>	<b>0,57</b>	<b>0,81</b>	<b>99,80</b>



**Figura 4-3: Variação da porcentagem de gases totais dissolvidos (% sat.) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.2.2. pH, Dureza e Alcalinidade

O pH expressa a concentração hidrogeniônica, indicando acidez ou alcalinidade. De forma geral, o pH em lagos apresenta valores entre 7,00 e 9,00, com característica alcalina. Esses valores são utilizados como referência pela Resolução CONAMA N 357, de 17 de março de 2005.

Na amostragem realizada em junho de 2014 nos reservatórios do complexo Paulo Afonso, os resultados para o pH estiveram dentro da faixa estabelecida pela legislação, tendendo a neutralidade, com exceção da estação MOX 03, com 6,64 (Tabela 4-7). Os valores ao longo do reservatório foram significativos ( $p = 4,14196E-09$ ), porém sem impacto nas profundidades ( $p = 0,7226$ ) (Figura 4-4).

Dureza e alcalinidade são parâmetros relacionados à dinâmica do carbono no ambiente aquático. A baixa concentração de carbonatos corresponde a baixos valores de dureza, enquanto que o carbono inorgânico é evidenciado através da alcalinidade. Ambas influenciadas pelo pH.

Dureza nas estações amostrais apresentou valor mediano máximo de 37,62 mg/L  $CaCO_3$ , oscilando ao longo do reservatório e sem variações significativas entre as profundidades ( $p = 0,915133$ ) mas com diferença significativa entre as estações ( $p = 0,004867$ ) (Tabela 4-8 e Figura 4-5).

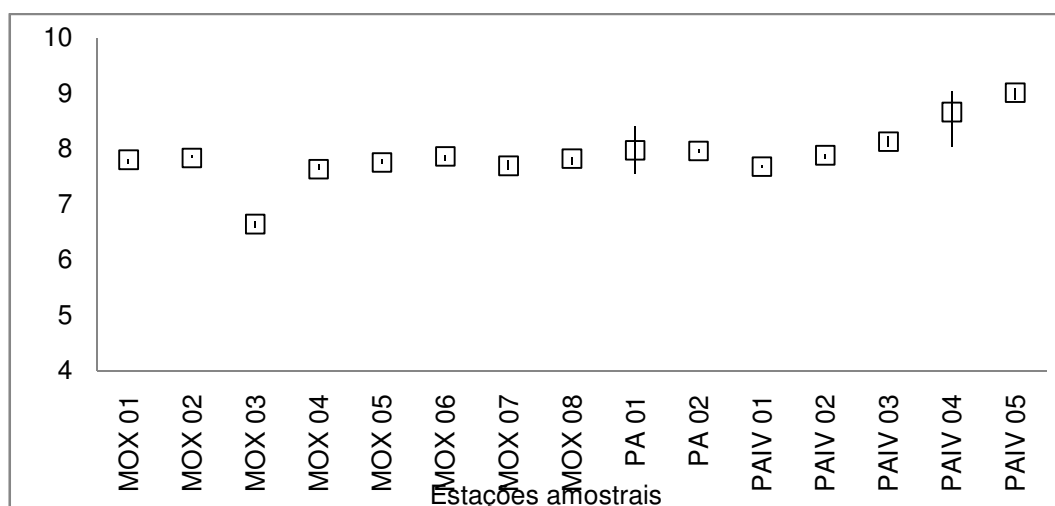


Os resultados medianos da alcalinidade variaram de 28,05 mg/L CaCO<sub>3</sub> na superfície, a 27,83 mg/L CaCO<sub>3</sub> no fundo (

Tabela 4-9). A concentração mais alta foi evidenciada na estação MOX 03 (Figura 4-6). Variações significativas foram evidenciadas entre as estações ( $p = 7,53373E-09$ ), porém com uniformidade entre as profundidades ( $p = 0,8410$ ).

**Tabela 4-7: Valores de pH na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	pH					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	7,72	7,81	7,80	0,05	0,09	7,80
MOX 02	7,83	7,81	7,88	0,04	0,07	7,83
MOX 03	6,70	-	6,58	0,08	0,12	6,64
MOX 04	7,71	7,63	7,61	0,05	0,10	7,63
MOX 05	7,72	7,75	7,81	0,05	0,09	7,75
MOX 06	7,79	7,86	7,89	0,05	0,10	7,86
MOX 07	7,62	7,69	7,79	0,09	0,17	7,69
MOX 08	7,72	7,82	7,85	0,07	0,13	7,82
PA 01	8,40	-	7,54	0,61	0,86	7,97
PA 02	7,99	-	7,93	0,04	0,06	7,96
PAIV 01	7,65	-	7,70	0,04	0,05	7,68
PAIV 02	7,82	7,88	7,90	0,04	0,08	7,88
PAIV 03	8,03	-	8,22	0,13	0,19	8,13
PAIV 04	9,04	8,66	8,04	0,50	1,00	8,66
PAIV 05	9,08	9,01	8,87	0,11	0,21	9,01
<b>Máximo</b>	<b>9,08</b>	<b>9,01</b>	<b>8,87</b>	<b>0,61</b>	<b>1,00</b>	<b>9,01</b>
<b>Mínimo</b>	<b>6,70</b>	<b>7,63</b>	<b>6,58</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>	<b>6,64</b>
<b>Mediana</b>	<b>7,79</b>	<b>7,82</b>	<b>7,85</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>7,83</b>

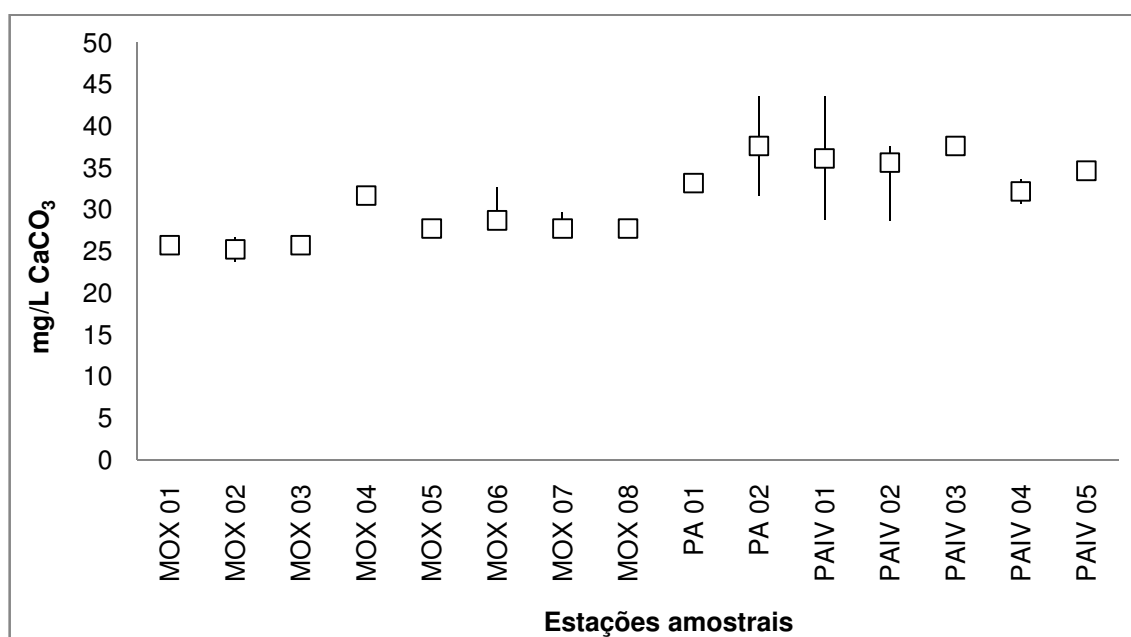


**Figura 4-4: Variação de pH na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Tabela 4-8: Valores da Dureza (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o

**Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

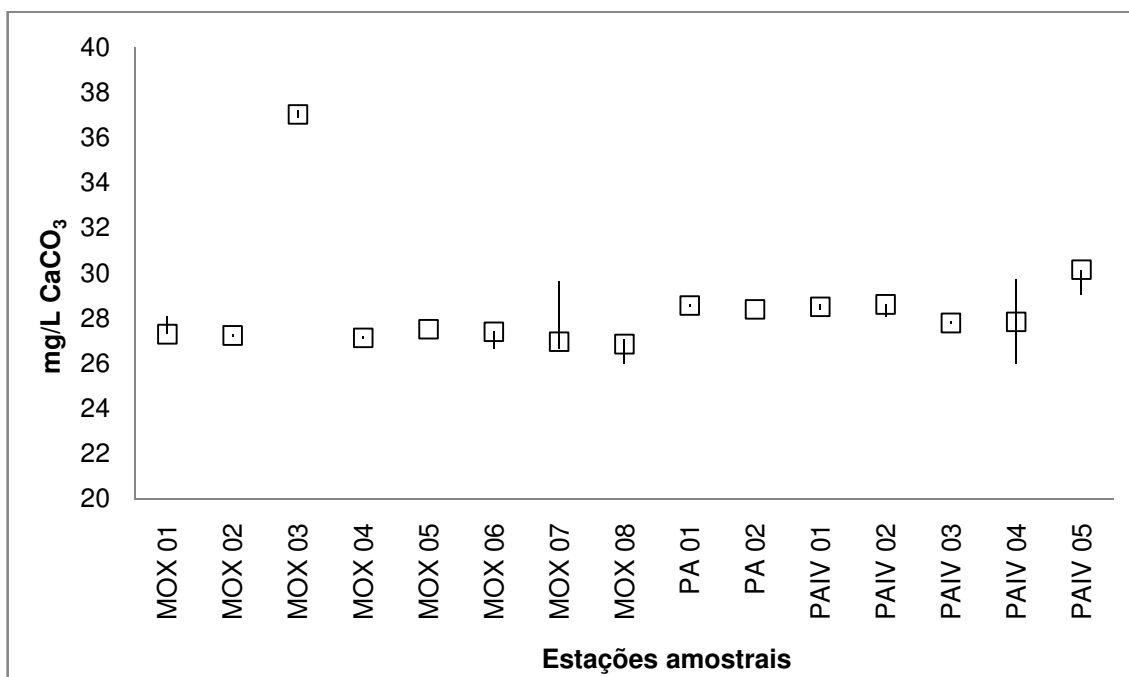
Dureza (mg/L CaCO <sub>3</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	25,74	27,72	25,74	1,14	1,98	25,74
MOX 02	23,76	-	26,73	2,10	2,97	25,25
MOX 03	25,74	-	25,74	0,00	0,00	25,74
MOX 04	32,67	-	30,69	1,40	1,98	31,68
MOX 05	27,72	27,72	27,72	0,00	0,00	27,72
MOX 06	32,67	28,71	28,71	2,29	3,96	28,71
MOX 07	26,73	27,72	29,70	1,51	2,97	27,72
MOX 08	27,72	30,69	27,72	1,71	2,97	27,72
PA 01	32,67	-	33,66	0,70	0,99	33,17
PA 02	31,68	-	43,56	8,40	11,88	37,62
PAIV 01	43,56	-	28,71	10,50	14,85	36,14
PAIV 02	28,71	35,64	37,62	4,68	8,91	35,64
PAIV 03	37,62	-	37,62	0,00	0,00	37,62
PAIV 04	33,66	-	30,69	2,10	2,97	32,18
PAIV 05	33,66	34,65	35,64	0,99	1,98	34,65
<b>Máximo</b>	<b>43,56</b>	<b>35,64</b>	<b>43,56</b>	<b>10,50</b>	<b>14,85</b>	<b>37,62</b>
<b>Mínimo</b>	<b>23,76</b>	<b>27,72</b>	<b>25,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25,25</b>
<b>Mediana</b>	<b>31,68</b>	<b>28,71</b>	<b>29,70</b>	<b>1,51</b>	<b>2,97</b>	<b>31,68</b>



**Figura 4-5: Variação da Dureza (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

**Tabela 4-9: Valores da Alcalinidade (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Alcalinidade (mg/L CaCO <sub>3</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	28,05	26,84	27,28	0,61	1,21	27,28
MOX 02	27,28	-	27,17	0,08	0,11	27,23
MOX 03	36,85	-	37,18	0,23	0,33	37,02
MOX 04	27,06	-	27,17	0,08	0,11	27,12
MOX 05	27,50	27,72	27,50	0,13	0,22	27,50
MOX 06	26,62	27,83	27,39	0,61	1,21	27,39
MOX 07	29,59	26,95	26,62	1,63	2,97	26,95
MOX 08	25,96	26,84	27,06	0,58	1,10	26,84
PA 01	28,60	-	28,49	0,08	0,11	28,55
PA 02	28,38	-	28,38	0,00	0,00	28,38
PAIV 01	28,60	-	28,38	0,16	0,22	28,49
PAIV 02	28,60	28,60	28,05	0,32	0,55	28,60
PAIV 03	27,72	-	27,83	0,08	0,11	27,78
PAIV 04	25,96	-	29,70	2,64	3,74	27,83
PAIV 05	29,04	30,58	30,14	0,79	1,54	30,14
<b>Máximo</b>	<b>36,85</b>	<b>30,58</b>	<b>37,18</b>	<b>2,64</b>	<b>3,74</b>	<b>37,02</b>
<b>Mínimo</b>	<b>25,96</b>	<b>26,84</b>	<b>26,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,84</b>
<b>Mediana</b>	<b>28,05</b>	<b>27,72</b>	<b>27,83</b>	<b>0,23</b>	<b>0,33</b>	<b>27,78</b>



**Figura 4-6: Variação da Alcalinidade (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



#### 4.1.2.3. Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Salinidade e Cloretos

Condutividade elétrica, sólidos dissolvidos, salinidade e concentração de cloretos são parâmetros relacionados às concentrações de sais, ácidos e bases dissolvidos na água.

Nos reservatórios do complexo Paulo Afonso a condutividade elétrica apresentou valores de condutância entre 70 e 85  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , com mediana geral de 73,95  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Tabela 4-10). Apenas a estação MOX 03 exibiu valores acima da faixa amostrada, com 126,80  $\mu\text{S}/\text{cm}$  na superfície e 128,30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no fundo (Figura 4-7). Esse pico de condutividade proporcionou significância entre as estações ( $p = 9,60724\text{E}-32$ ), porém uniformidade entre as profundidades ( $p = 0,80345$ ).

O agrupamento de todos os sais e compostos iônicos presentes na água são representados pelos sólidos totais dissolvidos. De acordo com a Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, o limite máximo para esse parâmetro é de 500 mg/L em águas classe 2. Os resultados obtidos na presente amostragem atendem ao estabelecido pela legislação. A concentração máxima obtida foi de 83,30 mg/L, no fundo da estação MOX 03 (Tabela 4-11). Os demais resultados oscilaram entre 46 e 55 mg/L, caracterizando uma diferença significativa entre as estações ( $p = 2,89658\text{E}-30$ ), mas não entre as profundidades ( $p = 0,7844$ ) (Figura 4-8).

A salinidade variou entre 0,02 e 0,03, comprovando a classificação de água doce para o reservatório (Tabela 4-12). Apenas a estação MOX 03 exibiu valores acima da faixa amostrada, com 0,05 na superfície e 0,06 no fundo. Esse pico de salinidade proporcionou significância entre as estações ( $p = 4,98267\text{E}-18$ ), porém uniformidade entre as profundidades ( $p = 0,8455770$ ).

Os resultados para as concentrações de cloretos atenderam o limite máximo de 250 mg/L Cl, estabelecido pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005. O valor máximo registrado foi de 18,80 mg/L Cl na estação MOX 03 (

Tabela 4-13). Entre as estações se observou variação significativa ( $p = 2,40125\text{E}-09$ ), porém sem variação entre as profundidades ( $p = 0,959024375$ ) (Figura 4-9).

**Tabela 4-10: Valores da Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	72,40	74,90	74,50	1,34	2,50	74,50
MOX 02	74,20	73,90	74,10	0,15	0,30	74,10
MOX 03	126,80	-	128,30	1,06	1,50	127,55
MOX 04	73,20	72,90	73,40	0,25	0,50	73,20

Condutividade elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 05	74,00	73,70	74,80	0,57	1,10	74,00
MOX 06	73,40	73,30	73,00	0,21	0,40	73,30
MOX 07	73,80	73,70	73,50	0,15	0,30	73,70
MOX 08	73,70	73,70	74,00	0,17	0,30	73,70
PA 01	74,10	-	75,00	0,64	0,90	74,55
PA 02	73,70	-	73,60	0,07	0,10	73,65
PAIV 01	74,20	-	73,70	0,35	0,50	73,95
PAIV 02	73,50	73,20	73,30	0,15	0,30	73,30
PAIV 03	73,40	-	73,60	0,14	0,20	73,50
PAIV 04	85,40	84,30	83,50	0,95	1,90	84,30
PAIV 05	83,50	83,80	84,30	0,40	0,80	83,80
<b>Máximo</b>	<b>126,80</b>	<b>84,30</b>	<b>128,30</b>	<b>1,34</b>	<b>2,50</b>	<b>127,55</b>
<b>Mínimo</b>	<b>72,40</b>	<b>72,90</b>	<b>73,00</b>	<b>0,07</b>	<b>0,10</b>	<b>73,20</b>
<b>Mediana</b>	<b>73,80</b>	<b>73,70</b>	<b>74,00</b>	<b>0,25</b>	<b>0,50</b>	<b>73,95</b>

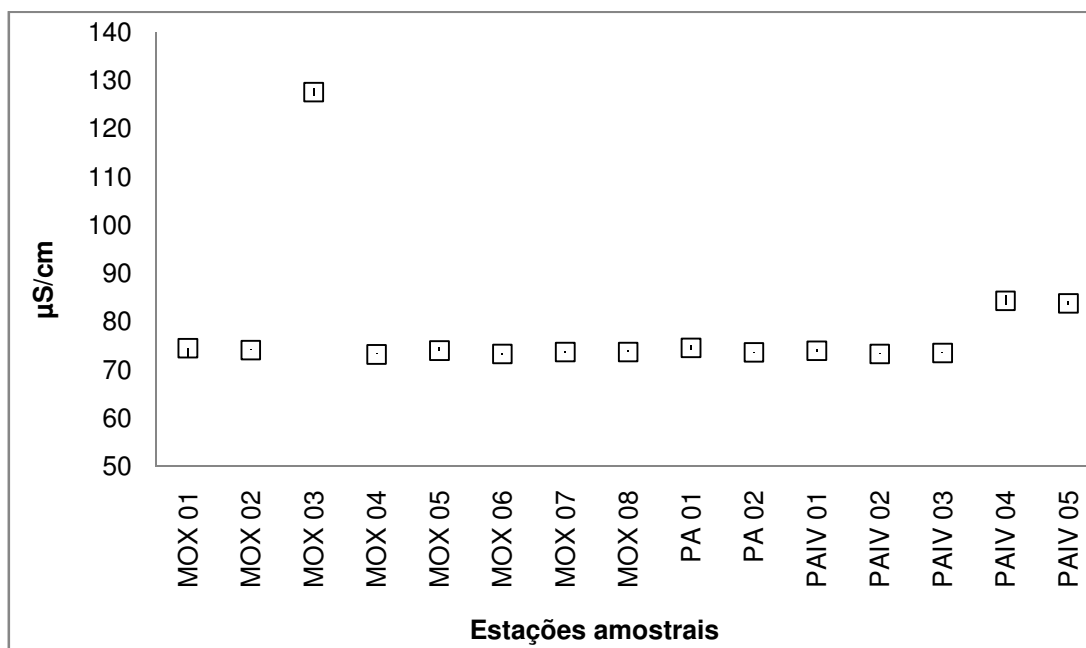


Figura 4-7: Variação da Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ ) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-11: Valores dos Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	48,00	48,00	47,70	0,17	0,30	48,00
MOX 02	47,40	47,30	47,30	0,06	0,10	47,30
MOX 03	81,20	-	83,30	1,48	2,10	82,25
MOX 04	47,00	46,80	46,80	0,12	0,20	46,80

Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 05	47,30	47,00	47,90	0,46	0,90	47,30
MOX 06	47,00	47,10	48,30	0,72	1,30	47,10
MOX 07	47,30	47,00	47,10	0,15	0,30	47,10
MOX 08	47,00	47,30	47,10	0,15	0,30	47,10
PA 01	47,60	-	48,20	0,42	0,60	47,90
PA 02	47,10	-	47,20	0,07	0,10	47,15
PAIV 01	47,20	-	47,10	0,07	0,10	47,15
PAIV 02	47,10	47,00	47,00	0,06	0,10	47,00
PAIV 03	47,00	-	47,20	0,14	0,20	47,10
PAIV 04	54,70	53,80	53,70	0,55	1,00	53,80
PAIV 05	53,50	53,60	53,50	0,06	0,10	53,50
<b>Máximo</b>	<b>81,20</b>	<b>53,80</b>	<b>83,30</b>	<b>1,48</b>	<b>2,10</b>	<b>82,25</b>
<b>Mínimo</b>	<b>47,00</b>	<b>46,80</b>	<b>46,80</b>	<b>0,06</b>	<b>0,10</b>	<b>46,80</b>
<b>Mediana</b>	<b>47,30</b>	<b>47,20</b>	<b>47,30</b>	<b>0,15</b>	<b>0,30</b>	<b>47,15</b>

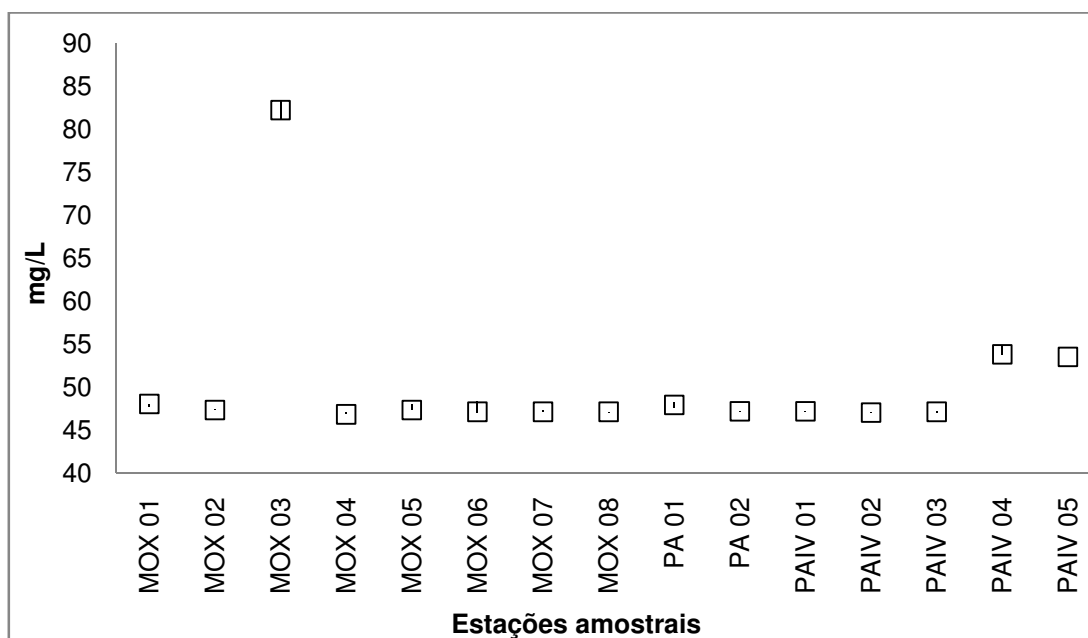


Figura 4-8: Variação dos Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

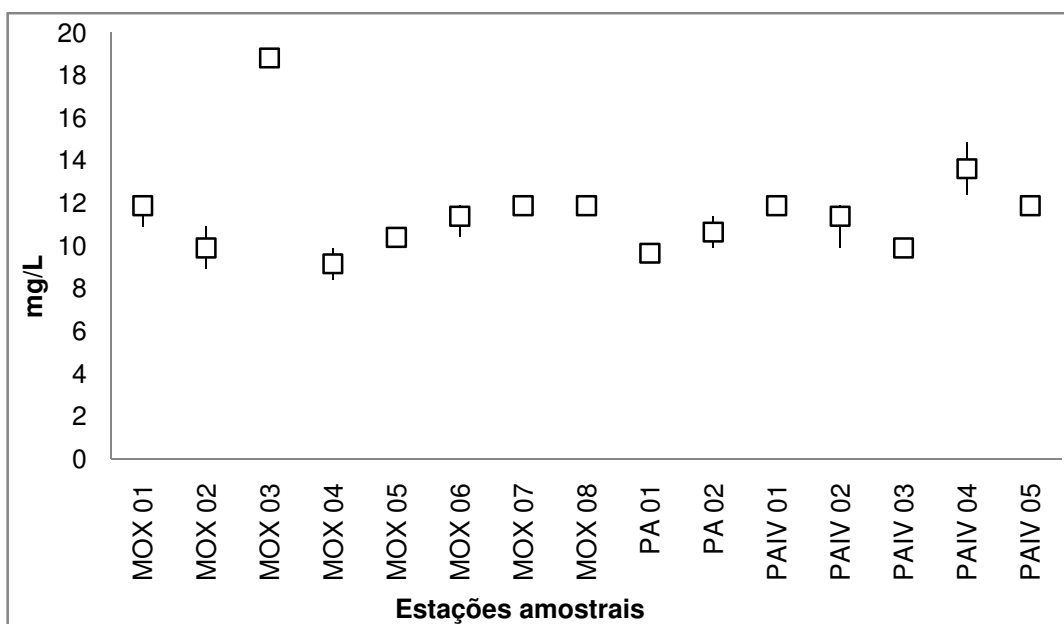
Tabela 4-12: Valores de Salinidade na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Salinidade						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
MOX 02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
MOX 03	0,05	-	0,06	0,01	0,01	0,06
MOX 04	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
MOX 05	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
MOX 06	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02

Salinidade						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 07	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
MOX 08	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
PA 01	0,02	-	0,02	0,00	0,00	0,02
PA 02	0,02	-	0,02	0,00	0,00	0,02
PAIV 01	0,02	-	0,02	0,00	0,00	0,02
PAIV 02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
PAIV 03	0,02	-	0,02	0,00	0,00	0,02
PAIV 04	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,03
PAIV 05	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	0,03
<b>Máximo</b>	<b>0,05</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,06</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>

Tabela 4-13: Valores da concentração de Cloretos (mg/L Cl) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Cloretos (mg/L Cl)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	11,88	11,88	10,89	0,57	0,99	11,88
MOX 02	10,89	-	8,91	1,40	1,98	9,90
MOX 03	18,80	-	18,80	0,00	0,00	18,80
MOX 04	8,41	-	9,90	1,05	1,48	9,15
MOX 05	10,39	9,90	10,39	0,29	0,49	10,39
MOX 06	10,39	11,38	11,88	0,76	1,48	11,38
MOX 07	11,88	11,88	11,38	0,29	0,49	11,88
MOX 08	11,88	11,88	11,38	0,29	0,49	11,88
PA 01	9,40	-	9,90	0,35	0,49	9,65
PA 02	9,90	-	11,38	1,05	1,48	10,64
PAIV 01	11,88	-	11,88	0,00	0,00	11,88
PAIV 02	11,88	11,38	9,90	1,03	1,98	11,38
PAIV 03	9,90	-	9,90	0,00	0,00	9,90
PAIV 04	14,85	-	12,37	1,75	2,47	13,61
PAIV 05	11,88	12,37	11,88	0,29	0,49	11,88
<b>Máximo</b>	<b>18,80</b>	<b>12,37</b>	<b>18,80</b>	<b>1,75</b>	<b>2,47</b>	<b>18,80</b>
<b>Mínimo</b>	<b>8,41</b>	<b>9,90</b>	<b>8,91</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,15</b>
<b>Mediana</b>	<b>11,88</b>	<b>11,88</b>	<b>11,38</b>	<b>0,35</b>	<b>0,49</b>	<b>11,38</b>



**Figura 4-9: Variação da concentração de Cloretos (mg/L Cl) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.2.4. *Transparência, Zona Fóptica e Turbidez.*

A profundidade mínima nas estações amostrais durante a terceira campanha de amostragem foi de 3,5m em MOX 03, e máxima de 20m em PAIV 02. A transparência da coluna d'água variou de 1,5m a 3,5m, com uma zona fóptica máxima de 9m de extensão. Apesar da estação MOX 03 apresentar o maior valor para o disco de Secchi, 3,5m, a zona fóptica foi mais extensa nas estações MOX 01 e MOX 02 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

A quantidade de material em suspensão na coluna d'água, expressa pela Turbidez, apresentou resultado máximo de 5,5 NTU na superfície da estação MOX 02, abaixo do limite de 100 NTU, determinado pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Não foi observada variação significativa entre as profundidades ( $p = 0,293210096$ ). Contudo, o decaimento dos valores ao longo das estações foi significativo entre elas ( $p = 0,005818239$ )**Erro! Fonte de referência não encontrada..**

**Tabela 4-14: Valores da transparência do disco de Secchi (m) e profundidade da zona fóptica (m), nas estações de monitoramento limnológico com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estação	Profundidade (m)	Secchi	Zona Fóptica
---------	------------------	--------	--------------

Estação	Profundidade (m)	Secchi	Zona Fótica
MOX 01	29,35	5,50	16,50
MOX 02	17,92	4,50	13,50
MOX 03	1,89	1,89	1,89
MOX 04	16,26	5,50	16,50
MOX 05	12,21	5,40	12,21
MOX 06	29,31	5,00	15,00
MOX 07	11,62	4,80	11,62
MOX 08	14,91	5,00	15,00
PA 01	6,23	5,50	6,23
PA 02	7,31	5,00	7,31
PAIV 01	6,23	5,50	6,23
PAIV 02	15,36	5,50	15,36
PAIV 03	4,31	4,31	4,31
PAIV 04	11,26	1,10	3,30
PAIV 05	8,44	1,20	3,60
Máximo	29,35	5,50	16,50
Mínimo	1,89	1,10	1,89
Mediana	11,62	5,00	11,62

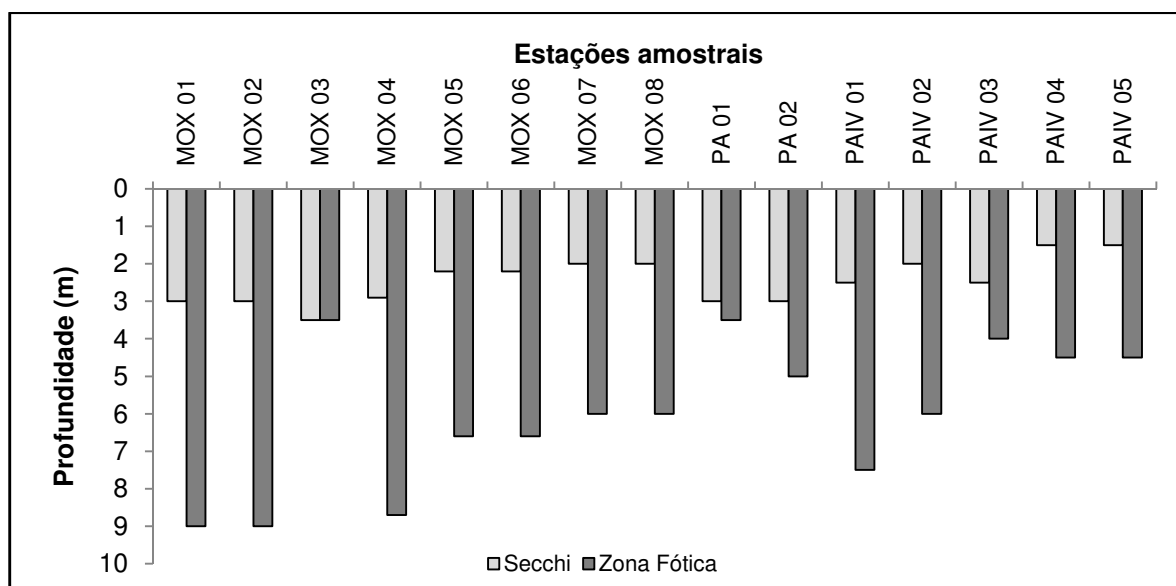


Figura 4-10: Variação da transparência do disco de Secchi e profundidade da zona fótica nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-15: Valores da Turbidez da água nas estações dos Reservatórios do complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Turbidez (NTU)						
Estações amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	2,40	1,80	1,20	0,60	1,20	1,80

Turbidez (NTU)						
Estações amostrais	Superfície	Zona Fóptica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 02	5,50	3,50	1,80	1,85	3,70	3,50
MOX 03	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00
MOX 04	3,30	0,70	0,50	1,56	2,80	0,70
MOX 05	0,70	0,50	1,00	0,25	0,50	0,70
MOX 06	0,90	0,80	1,10	0,15	0,30	0,90
MOX 07	2,20	1,60	1,50	0,38	0,70	1,60
MOX 08	3,50	0,90	1,70	1,33	2,60	1,70
PA 01	1,10	-	1,60	0,35	0,50	1,35
PA 02	2,10	-	0,30	1,27	1,80	1,20
PAIV 01	0,80	-	5,10	3,04	4,30	2,95
PAIV 02	3,50	0,50	1,90	1,50	3,00	1,90
PAIV 03	4,90	-	4,80	0,07	0,10	4,85
PAIV 04	5,00	4,20	1,80	1,67	3,20	4,20
PAIV 05	5,00	4,40	3,60	0,70	1,40	4,40
<b>Máximo</b>	<b>5,50</b>	<b>4,40</b>	<b>5,10</b>	<b>3,04</b>	<b>4,30</b>	<b>4,85</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Mediana</b>	<b>2,40</b>	<b>1,25</b>	<b>1,60</b>	<b>0,70</b>	<b>1,40</b>	<b>1,70</b>

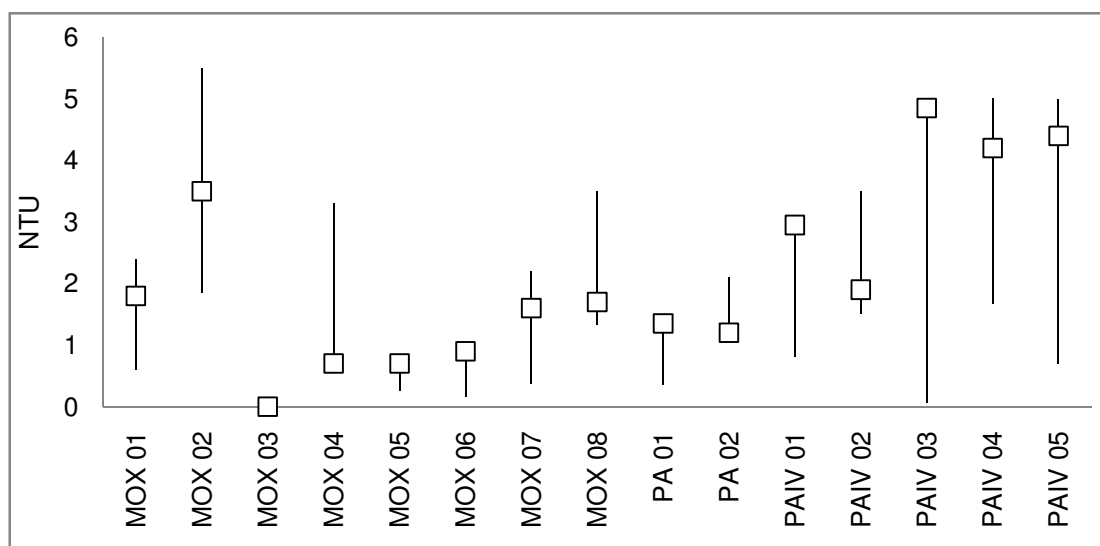


Figura 4-11: Variação da Turbidez (NTU) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

#### 4.1.2.5. Nitrogênio amoniacal, nitrato e nitrito

As formas nitrogenadas são importantes na constituição física e regulação fisiológica dos organismos aquáticos, sendo o nitrogênio indispensável para esses organismos. O nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato são as formas absorvíveis pelos organismos, por isso, sua medida auxilia na indicação da qualidade da água.

O nitrogênio amoniacal, forma de aferição para amônia e íon amônio, além de constituírem uma das formas nitrogenadas mais importantes para absorção pelos

produtores primários, influencia no ciclo do oxigênio na coluna d'água. Os resultados encontrados para a amostragem em questão apresentou valores detectáveis apenas no fundo das estações PAIV 03 com 0,37 mg/L e na superfície da estação PAIV 04 com 0,25 mg/L, as demais estações apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação, sendo consideradas ausentes (Tabela 4-16). Para águas com valores de pH entre 7,5 e 8,0, como no caso das amostras em questão, a Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, recomenda uma concentração inferior a 2,0 mg/L. Assim, os resultados obtidos estiveram de acordo com a legislação para águas classificadas como classe 2.

O nitrato, outra forma importante de assimilação pelos produtores primários no ambiente aquático, apresenta limite máximo estabelecido pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, de 10,0 mg/L. Os resultados obtidos nas amostragens realizadas em junho de 2014 estiveram abaixo do limite, com mediana geral de 0,11 mg/L (Tabela 4-17). Não foi percebida variação significativa entre as profundidades ( $p = 0,93598$ ), contudo um declínio considerável entre as estações ( $p = 2,11943E-05$ ) pode ser observado (Figura 4-12).

A segunda melhor forma nitrogenada de assimilação pelos produtores primários é o nitrito. A Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, estabelece um limite máximo de 1,0 mg/L. A concentração máxima encontrada para as estações amostradas foi de 0,077 mg/L, no fundo de MOX 04, estando portanto, abaixo dos limites estabelecido. A estação PAIV 05 apresentou as menores concentrações (

Tabela 4-18). Não foram observadas diferenças significativas entre as profundidades ( $p = 0,83332$ ). Ao longo do reservatório as concentrações de nitrito apresentaram um declínio significativo ( $p = 1,07352E-07$ ) (Figura 4-13).

**Tabela 4-16: Valores do Nitrogênio Amoniacal (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

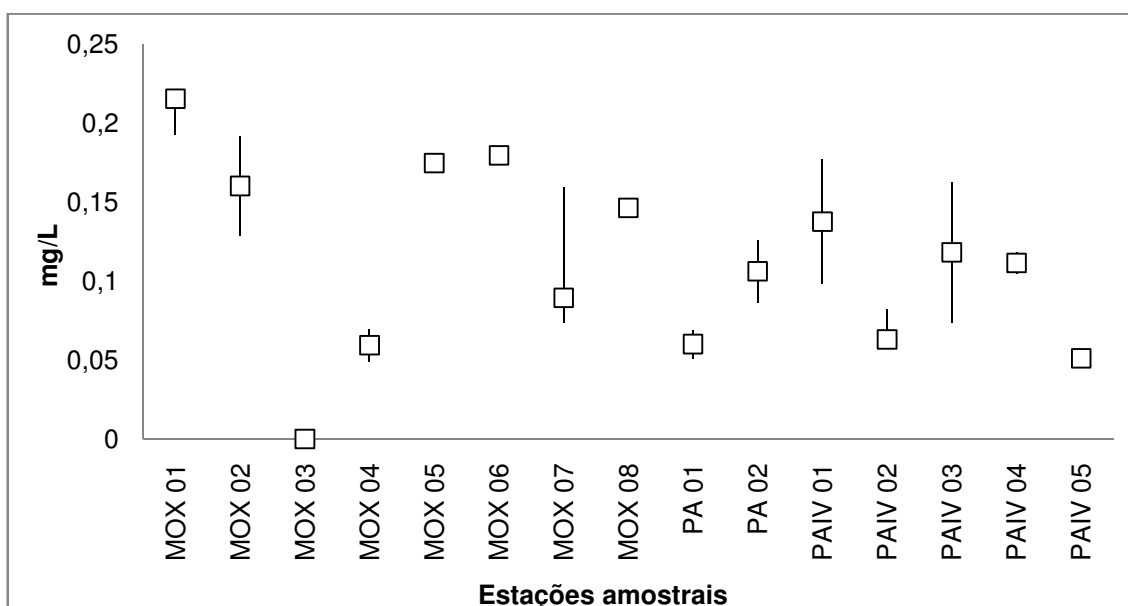
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	ND	ND	ND	-	-	-
MOX 02	ND	-	ND	-	-	-
MOX 03	ND	-	ND	-	-	-
MOX 04	ND	-	ND	-	-	-
MOX 05	ND	ND	ND	-	-	-
MOX 06	ND	ND	ND	-	-	-
MOX 07	ND	ND	ND	-	-	-
MOX 08	ND	ND	ND	-	-	-
PA 01	ND	-	ND	-	-	-
PA 02	ND	-	ND	-	-	-
PAIV 01	ND	-	ND	-	-	-
PAIV 02	ND	ND	ND	-	-	-



Nitrogênio Amoniacal (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PAIV 03	ND	-	0,37	-	-	0,37
PAIV 04	0,25	-	ND	-	-	0,25
PAIV 05	ND	ND	ND	-	-	-
<b>Máximo</b>	<b>0,25</b>	<b>-</b>	<b>0,37</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,25</b>	<b>-</b>	<b>0,37</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,25</b>	<b>-</b>	<b>0,37</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Tabela 4-17: Valores do Nitrato (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

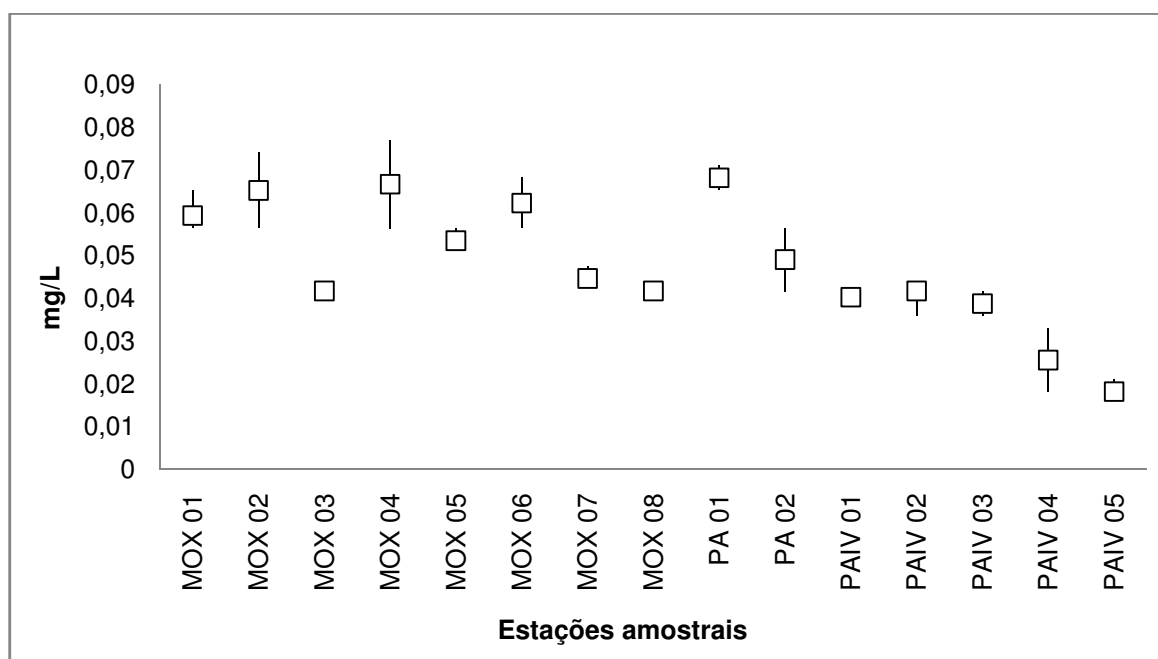
Nitrato (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,1926	0,2154	0,2168	0,0136	0,0242	0,2154
MOX 02	0,1917	-	0,1287	0,0445	0,0630	0,1602
MOX 03	-	-	-	-	-	-
MOX 04	0,0695	-	0,0492	0,0144	0,0203	0,0594
MOX 05	0,1748	0,1784	0,1705	0,0040	0,0079	0,1748
MOX 06	0,1795	0,1755	0,1804	0,0026	0,0050	0,1795
MOX 07	0,0736	0,0894	0,1592	0,0455	0,0856	0,0894
MOX 08	0,1470	0,1350	0,1463	0,0067	0,0120	0,1463
PA 01	0,0510	-	0,0691	0,0128	0,0181	0,0601
PA 02	0,1260	-	0,0863	0,0281	0,0397	0,1061
PAIV 01	0,0982	-	0,1770	0,0557	0,0788	0,1376
PAIV 02	0,0571	0,0630	0,0820	0,0130	0,0248	0,0630
PAIV 03	0,1626	-	0,0736	0,0629	0,0890	0,1181
PAIV 04	0,1183	-	0,1045	0,0097	0,0138	0,1114
PAIV 05	0,0533	0,0510	0,0506	0,0015	0,0027	0,0510
<b>Máximo</b>	<b>0,1926</b>	<b>0,2154</b>	<b>0,2168</b>	<b>0,0629</b>	<b>0,0890</b>	<b>0,2154</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,0510</b>	<b>0,0510</b>	<b>0,0492</b>	<b>0,0015</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,0510</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,1222</b>	<b>0,1350</b>	<b>0,1166</b>	<b>0,0133</b>	<b>0,0222</b>	<b>0,1148</b>



**Figura 4-12: Variação do Nitrato (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

**Tabela 4-18: Valores do Nitrito (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Nitrito (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,056	0,059	0,065	0,004	0,009	0,059
MOX 02	0,056	-	0,074	0,012	0,018	0,065
MOX 03	0,042	-	0,042	0,000	0,000	0,042
MOX 04	0,056	-	0,077	0,015	0,021	0,067
MOX 05	0,056	0,045	0,053	0,006	0,012	0,053
MOX 06	0,056	0,062	0,068	0,006	0,012	0,062
MOX 07	0,045	0,045	0,048	0,002	0,003	0,045
MOX 08	0,042	0,048	0,042	0,003	0,006	0,042
PA 01	0,065	-	0,071	0,004	0,006	0,068
PA 02	0,056	-	0,042	0,010	0,015	0,049
PAIV 01	0,042	-	0,039	0,002	0,003	0,040
PAIV 02	0,036	0,042	0,042	0,003	0,006	0,042
PAIV 03	0,042	-	0,036	0,004	0,006	0,039
PAIV 04	0,033	-	0,018	0,010	0,015	0,026
PAIV 05	0,018	0,015	0,021	0,003	0,006	0,018
<b>Máximo</b>	<b>0,065</b>	<b>0,062</b>	<b>0,077</b>	<b>0,015</b>	<b>0,021</b>	<b>0,068</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,018</b>	<b>0,015</b>	<b>0,018</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,018</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,045</b>	<b>0,045</b>	<b>0,042</b>	<b>0,004</b>	<b>0,006</b>	<b>0,045</b>



**Figura 4-13: Variação do Nitrito (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



*3º Relatório Quadrimestral 2013/2014 - Relatório 1C*  
*Programa de Monitoramento dos Ecossistemas*  
*Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo*  
*Afonso*



#### 4.1.2.6. Fósforo total, fosfato total e fósforo inorgânico

O fósforo é um dos principais fatores limitantes nos ecossistemas aquáticos, é encontrado em menores concentrações que o carbono e nitrogênio e participa dos processos fundamentais dos seres vivos.

O acompanhamento dos níveis de fósforo total é fundamental para o controle da eutrofização dos ambientes aquáticos. Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 estabelece uma concentração de até 0,030 mg/L, em ambientes lênticos e, até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários. As concentrações de fósforo total nas estações MOX 03 e MOX 04 apresentou valores medianos acima do recomendado com 0,053 mg/L e 0,060 mg/L respectivamente, as demais estações dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso atenderam ao que preconiza a legislação (Tabela 4-19). Não foi observada oscilação significativa ( $p = 0,424986$ ) dos valores para fósforo total ao longo do reservatório. Entre as profundidades de coletas as variações não foram significativas ( $p = 0,208325$ ) (Figura 4-14).

O fosfato total é a principal forma de fósforo assimilável pelos organismos aquáticos. As concentrações registradas para os reservatórios do Complexo Paulo Afonso foram baixas, com mediana geral de 0,00284 mg/L (Tabela 4-20). Para esse parâmetro, os valores não variaram significativamente entre as profundidades ( $p = 0,7106835$ ). Entre as estações foi observado oscilações significativas ( $p = 0,00290$ ) (Figura 4-15).

Encontrado adsorvido em partículas ou livre no ambiente aquático, o fósforo inorgânico é a forma de fósforo não associada à matéria viva. Os resultados obtidos para essa forma evidenciam concentrações menores que as apresentadas para o fósforo total e valores próximos a fosfato total, com uma mediana geral de 0,0028 mg/L (Tabela 4-21). As variações das concentrações ao longo do reservatório foram significativas ( $p = 0,00029768$ ) porem, não variou significativamente entre as profundidades ( $p = 0,430583$ ) (Figura 4-16).

**Tabela 4-19: Valores do Fósforo total (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Fósforo Total (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,015	0,014	ND	0,001	0,001	0,015
MOX 02	0,014	-	0,054	0,028	0,040	0,034
MOX 03	0,016	-	0,089	0,052	0,073	0,053
MOX 04	0,014	-	0,106	0,065	0,092	0,060
MOX 05	0,017	0,021	0,019	0,002	0,004	0,019
MOX 06	0,013	0,016	0,015	0,002	0,003	0,015
MOX 07	0,017	0,018	0,014	0,002	0,004	0,017
MOX 08	ND	0,012	0,014	0,001	0,002	0,013

Fósforo Total (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PA 01	ND	-	0,039	-	0,000	0,039
PA 02	0,015	-	0,026	0,008	0,011	0,021
PAIV 01	0,013	-	0,014	0,001	0,001	0,014
PAIV 02	0,011	0,014	0,015	0,002	0,004	0,014
PAIV 03	0,015	-	0,012	0,002	0,003	0,014
PAIV 04	0,079	-	0,017	0,044	0,062	0,048
PAIV 05	0,015	0,014	0,016	0,001	0,002	0,015
<b>Máximo</b>	<b>0,079</b>	<b>0,021</b>	<b>0,106</b>	<b>0,065</b>	<b>0,092</b>	<b>0,060</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,011</b>	<b>0,012</b>	<b>0,012</b>	<b>0,001</b>	<b>0,000</b>	<b>0,013</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,015</b>	<b>0,014</b>	<b>0,017</b>	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>	<b>0,017</b>

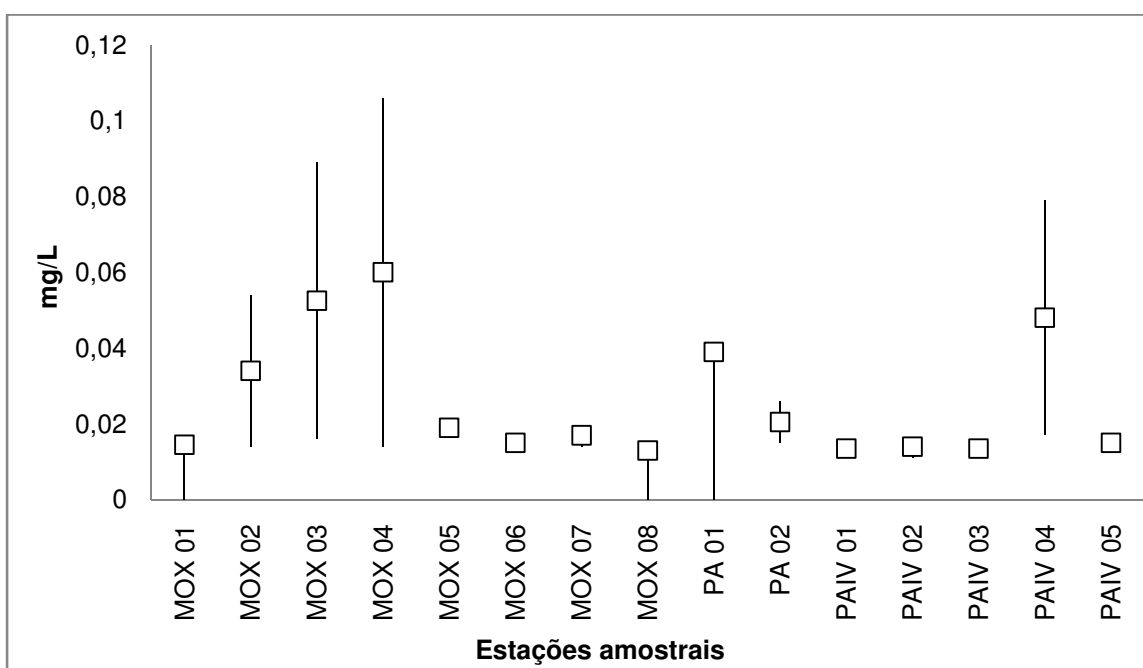


Figura 4-14: Variação do Fósforo total (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-20: Valores do Fosfato total (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Fosfato Total (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,00273	0,00270	0,00270	0,00002	0,00003	0,00270
MOX 02	0,00270	-	0,00292	0,00016	0,00023	0,00281
MOX 03	0,00287	-	0,00292	0,00004	0,00006	0,00290
MOX 04	0,00287	-	0,00292	0,00004	0,00006	0,00290
MOX 05	0,00281	0,00284	0,00292	0,00006	0,00011	0,00284
MOX 06	0,00290	0,00281	0,00287	0,00004	0,00008	0,00287
MOX 07	0,00290	0,00284	0,00287	0,00003	0,00006	0,00287
MOX 08	0,00278	0,00301	0,00284	0,00012	0,00023	0,00284
PA 01	0,00292	-	0,00318	0,00018	0,00025	0,00305

Fosfato Total (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PA 02	0,00281	-	0,00290	0,00006	0,00008	0,00285
PAIV 01	0,00292	-	0,00278	0,00010	0,00014	0,00285
PAIV 02	0,00281	0,00290	0,00284	0,00004	0,00008	0,00284
PAIV 03	0,00270	-	0,00287	0,00012	0,00017	0,00278
PAIV 04	0,00281	-	0,00250	0,00022	0,00031	0,00266
PAIV 05	0,00250	-	0,00250	0,00000	0,00000	0,00250
<b>Máximo</b>	<b>0,00292</b>	<b>0,00301</b>	<b>0,00318</b>	<b>0,00022</b>	<b>0,00031</b>	<b>0,00305</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,00250</b>	<b>0,00270</b>	<b>0,00250</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00250</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,00281</b>	<b>0,00284</b>	<b>0,00287</b>	<b>0,00006</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00284</b>

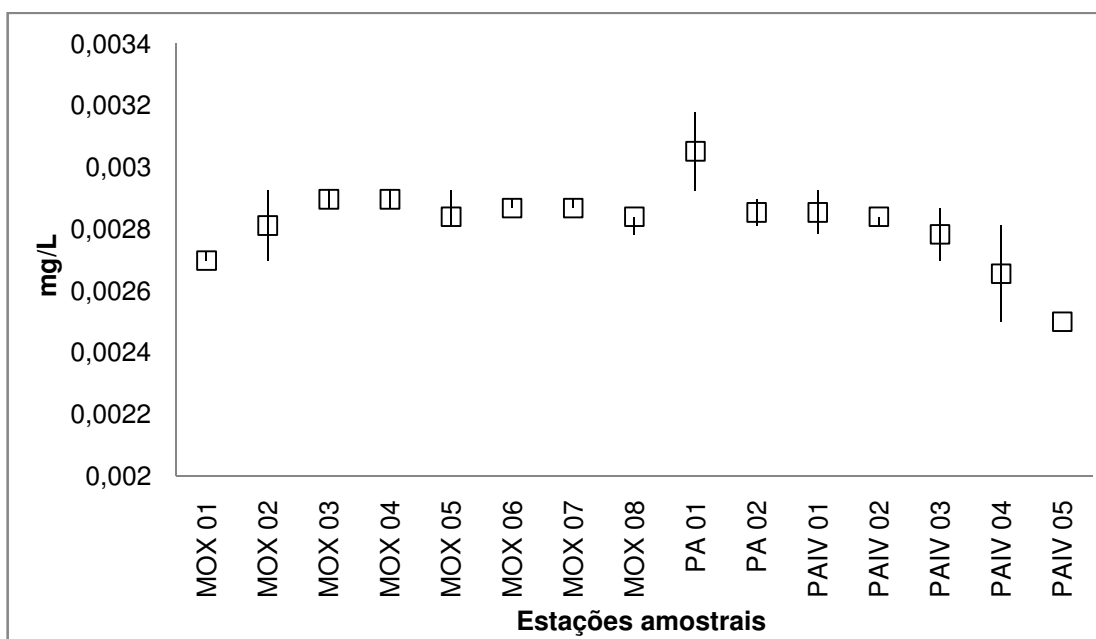
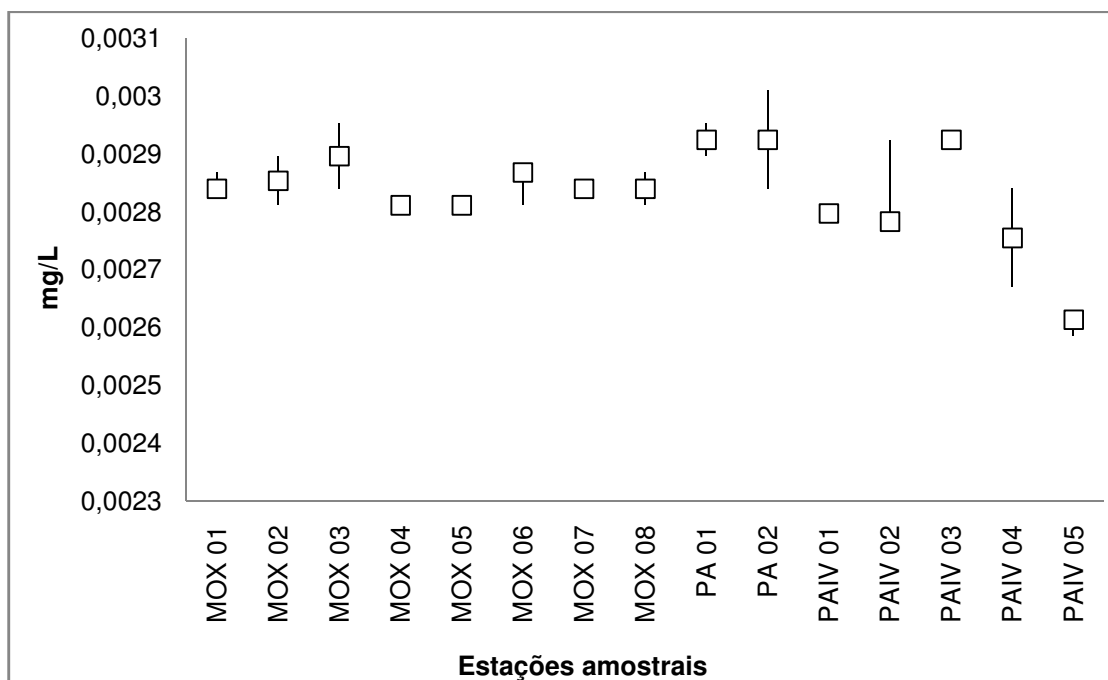


Figura 4-15: Variação do Fosfato total (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-21: Valores do Fósforo inorgânico (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Fósforo Inorgânico (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0028	0,0028	0,0029	0,0000	0,0000	0,0028
MOX 02	0,0028	-	0,0029	0,0001	0,0001	0,0029
MOX 03	0,0028	-	0,0030	0,0001	0,0001	0,0029
MOX 04	0,0028	-	0,0028	0,0000	0,0000	0,0028
MOX 05	0,0028	0,0028	0,0028	0,0000	0,0000	0,0028
MOX 06	0,0028	0,0029	0,0029	0,0001	0,0001	0,0029
MOX 07	0,0028	0,0027	0,0028	0,0001	0,0001	0,0028
MOX 08	0,0028	0,0028	0,0029	0,0000	0,0001	0,0028
PA 01	0,0029	-	0,0030	0,0000	0,0001	0,0029
PA 02	0,0030	-	0,0028	0,0001	0,0002	0,0029
PAIV 01	0,0028	-	0,0028	0,0000	0,0000	0,0028

Fósforo Inorgânico (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PAIV 02	0,0028	0,0028	0,0029	0,0001	0,0001	0,0028
PAIV 03	0,0029	-	0,0029	0,0000	0,0000	0,0029
PAIV 04	0,0028	-	0,0027	0,0001	0,0002	0,0028
PAIV 05	0,0026	0,0026	0,0026	0,0000	0,0000	0,0026
<b>Máximo</b>	<b>0,0030</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0030</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0029</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,0026</b>	<b>0,0026</b>	<b>0,0026</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0026</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,0028</b>	<b>0,0028</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0028</b>



**Figura 4-16: Variação do Fósforo inorgânico (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.2.7. DBO e Coliformes

A Demanda Bioquímica do Oxigênio (DBO<sub>5/20</sub>) apresentou resultados inferiores ao limite de 5 mg/L O<sub>2</sub>, indicado Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, nas estações MOX 04, PA 02 e PAIV 01 (Tabela 4-22).

Os resultados para as análises dos coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* apresentaram resultados abaixo do limite estabelecido pelas Resoluções do CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005, e Nº 274, de 29 de novembro de 2000, em todas as estações de amostragem (Tabela 4-23).

**Tabela 4-22: Valor da DBO<sub>5/20</sub> (mg/L O<sub>2</sub>) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostras	mg/L O <sub>2</sub>
MOX 04	1,0
PA 02	1,0
PAIV 01	4,0

**Tabela 4-23: Presença de Coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* na água das estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostras	Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	<i>Escherichia coli</i> (NMP/100mL)
MOX 04	2x10 <sup>1</sup>	<1,8
PA 02	<1,8	<1,8
PAIV 01	4,9x10 <sup>2</sup>	2x10 <sup>1</sup>

#### 4.1.2.8. Resíduos de Agrotóxicos

As análises de substâncias organohalogenadas, organocloradas e organofosforadas nas amostras de água e sedimento nos reservatórios PAIV e Moxotó apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação (2 µg/L) do método empregado, sendo consideradas ausentes (Tabela 4-24).

**Tabela 4-24: Presença de agrotóxicos (Organohalogenados, Organoclorados e Organofosforados) nas estações de monitoramento limnológico dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostras	Resultado (µg/L)	Resultado (µg/L)
	Água	Sedimento
PA IV 04	ND	ND
MOX 04	ND	ND

ND = Não Detectado

#### 4.1.2.9. Óleos e graxas

Amostras de água para análise de óleos e graxas foram coletadas em seis estações nos Reservatórios do complexo Paulo Afonso. As estações monitoradas apresentaram resultados positivos para o parâmetro óleos e graxas. O maior valor encontrado foi na estação PA OG 04 com 0,0137 mg/L. nas demais estações os resultados foram inferior a 0,028 mg/L. Porém, em todas as estações, a presença nas amostras não foi visualizada, atendendo portanto, a Resolução CONAMA N° 357 de 17 de março de 2005, com resultados virtualmente ausentes (Tabela 4-25).

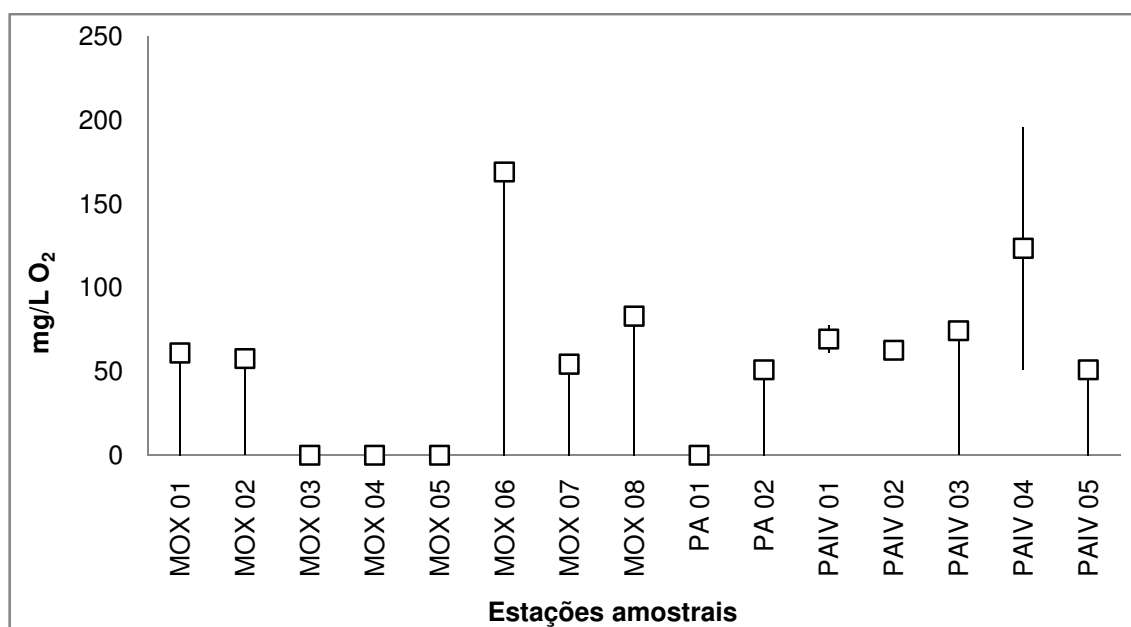


**Tabela 4-25: Valores de Óleos e Graxas (mg/L) na água das estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	Óleos e Graxas (mg/L)
MO OG 01	0,0010
MO OG 02	0,0014
MO OG 03	0,0027
PA OG 02	0,0025
PA OG 03	0,0008
PA OG 04	0,0137

#### 4.1.2.10. DQO

A DQO nos reservatórios do complexo Paulo Afonso oscilou entre as estações de amostragem, porém sem variação entre as estações (Figura 4-17). Contudo, os resultados apontaram variação entre as profundidades ( $p = 0,00077$ ). As medianas mínima e máxima variaram de 51 mg/L a 169 mg/L. As estações MOX 03, MOX 04, MOX 05 e PA 01 as concentrações de DQO foram inferiores à precisão dos métodos empregados, ou seja, foram considerados como não detectável.



**Figura 4-17: Variação da DQO (mg/L) água das estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

**Tabela 4-26: Valores de DQO (mg/L) na água na superfície, Zona Fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

DQO (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	ND	ND	61,00	-	0,00	61,00
MOX 02	57,70	-	ND	-	0,00	57,70
MOX 03	ND	-	ND	-	0,00	-
MOX 04	ND	-	ND	-	0,00	-
MOX 05	ND	ND	ND	-	0,00	-
MOX 06	ND	231,00	107,00	87,68	124,00	169,00
MOX 07	54,30	ND	ND	-	0,00	54,30
MOX 08	ND	83,00	ND	-	0,00	83,00
PA 01	ND	-	ND	-	0,00	-
PA 02	ND	-	51,00	-	0,00	51,00
PAIV 01	77,70	-	61,00	11,81	16,70	69,35
PAIV 02	61,00	ND	64,30	2,33	3,30	62,65
PAIV 03	74,30	-	ND	-	0,00	74,30
PAIV 04	51,00	-	196,00	102,53	145,00	123,50
PAIV 05	ND	ND	51,00	-	0,00	51,00
<b>Máximo</b>	<b>77,70</b>	<b>231,00</b>	<b>196,00</b>	<b>102,53</b>	<b>145,00</b>	<b>169,00</b>
<b>Mínimo</b>	<b>51,00</b>	<b>83,00</b>	<b>51,00</b>	<b>2,33</b>	<b>0,00</b>	<b>51,00</b>
<b>Mediana</b>	<b>59,35</b>	<b>157,00</b>	<b>61,00</b>	<b>49,74</b>	<b>0,00</b>	<b>62,65</b>

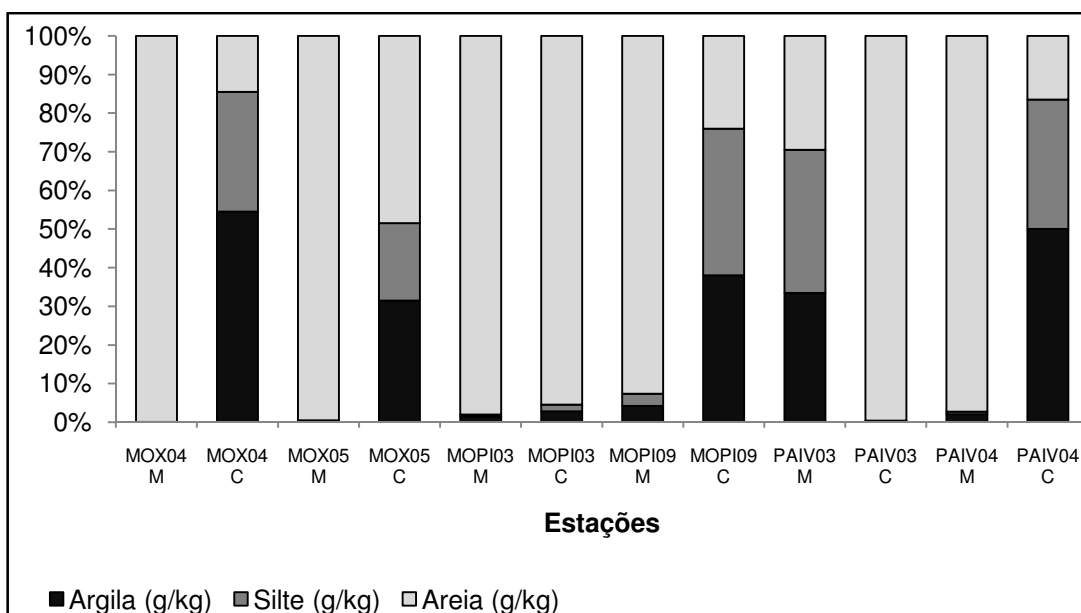
#### 4.1.3. ANÁLISE DO SEDIMENTO

##### 4.1.3.1. Composição granulométrica do sedimento

De forma geral, o sedimento das estações amostrais nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso apresentou frações superiores de areia (Tabela 4-27 e Figura 4-18).

**Tabela 4-27: Valores da composição granulométrica (g/kg) de cada estação de coleta no sedimento nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	Argila (g/kg)	Silte (g/kg)	Areia (g/kg)
MOX04 M	1,0	0,0	999,0
MOX04 C	545,0	310,0	145,0
MOX05 M	4,0	1,0	995,0
MOX05 C	315,0	200,0	485,0
MOPI03 M	15,0	5,0	980,0
MOPI03 C	28,0	18,0	955,0
MOPI09 M	42,0	32,0	927,0
MOPI09 C	380,0	380,0	240,0
PAIV03 M	335,0	370,0	295,0
PAIV03 C	3,0	1,0	996,0
PAIV04 M	21,0	6,0	974,0
PAIV04 C	500,0	335,0	165,0



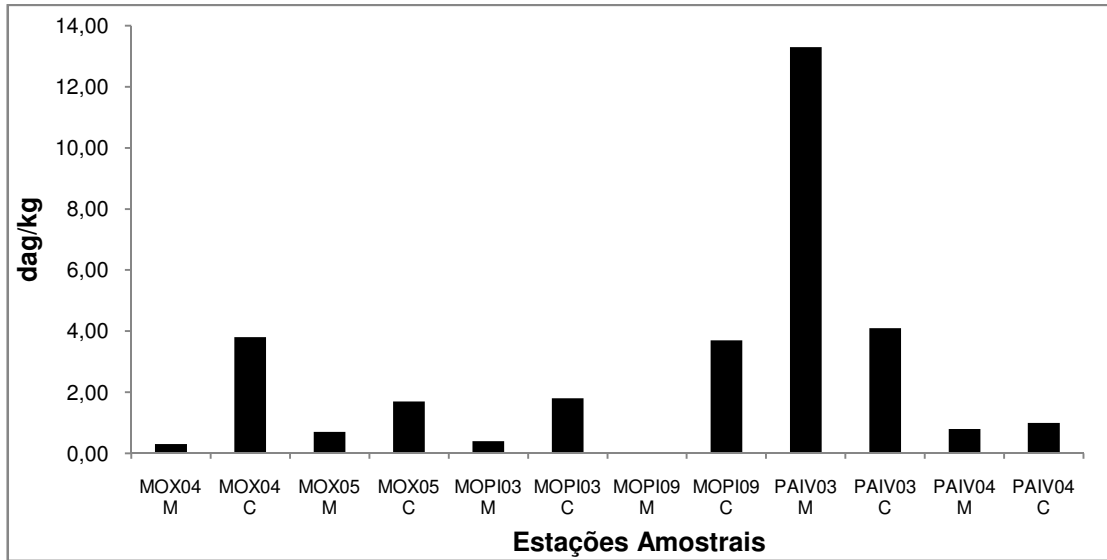
**Figura 4-18: Composição granulométrica de cada estação de coleta no sedimento nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.3.2. Conteúdo de matéria orgânica e concentrações de nitrogênio e fósforo total

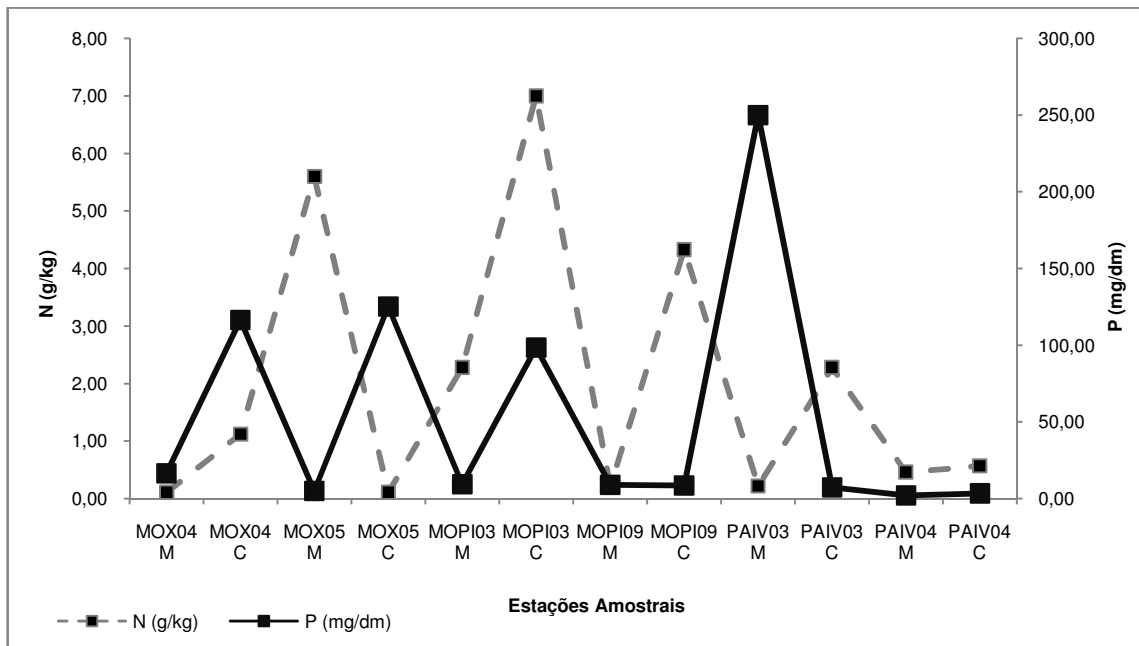
A estação PAIV03 apresentou as concentrações máximas para matéria orgânica (M.O.) no sedimento, a saber: 13,30 dag/kg na margem (Tabela 4-28). Nas demais estações as concentração registradas foram inferiores a 5,00 dag/kg (Figura 4-19). Nesse ponto também foi possível detectar as concentrações máximas de fósforo (Figura 4-20). Vale ressaltar que para essa amostragem as concentrações de fósforo apresentaram resultados em escala menor que as concentrações de nitrogênio, que variaram de 0,11 g/kg a 7,00 g/kg.

**Tabela 4-28: Concentrações de Fósforo (g/kg), Nitrogênio (mg/dm) e Matéria Orgânica (M. O.) (dag/kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	N (g/kg)	P (mg/dm)	M.O. (dag/kg)
MOX04 M	0,11	16,53	0,30
MOX04 C	1,12	116,40	3,80
MOX05 M	5,60	5,00	0,70
MOX05 C	0,11	125,10	1,70
MOPI03 M	2,28	9,40	0,40
MOPI03 C	7,00	98,40	1,80
MOPI09 M	0,22	9,00	0,00
MOPI09 C	4,33	8,60	3,70
PAIV03 M	0,22	249,90	13,30
PAIV03 C	2,28	7,30	4,10
PAIV04 M	0,46	2,10	0,80
PAIV04 C	0,57	3,40	1,00



**Figura 4-19: Concentração de Matéria Orgânica (dag/kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



**Figura 4-20: Concentrações de Fósforo (mg/dm) e Nitrogênio (dag/Kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.4. ANÁLISES BIOLÓGICAS

##### 4.1.4.1. Clorofila a e feofitina

A clorofila é o principal pigmento fotossintetizante para a produção primária nos ecossistemas aquáticos, sendo sua medida utilizada na avaliação da biomassa em ambientes aquáticos. Os resultados de clorofila-a e feofitina nas estações de amostragem para o monitoramento limnológico no reservatório Itaparica apresentaram concentrações inferiores a 1 µg/L (Tabela 4-29).

**Tabela 4-29: Concentração de clorofila-a (µg/L) e feofitina (µg/L) na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014. ND = Não Detectado.**

Estações Amostrais		Clorofila (µg/L)	Feofitina (µg/L)
MOX 01	S	0,00080	ND
	ZF	0,00134	ND
	F	ND	ND
MOX 02	S	0,00187	ND
	ZF	-	-
	F	0,00027	ND
MOX 03	S	0,00053	ND
	ZF	-	-
	F	0,00294	ND
MOX 04	S	0,00107	ND
	ZF	-	-
	F	ND	ND
MOX 05	S	0,00160	ND
	ZF	0,00187	ND
	F	0,00134	ND
MOX 06	S	ND	ND
	ZF	0,00134	ND
	F	0,00053	ND
MOX 07	S	0,00374	ND
	ZF	0,00187	ND
	F	0,00267	ND
MOX 08	S	0,00107	ND
	ZF	0,00107	ND
	F	0,00053	ND
PA 01	S	0,00053	ND
	ZF	-	-
	F	0,00107	ND
PA 02	S	ND	ND
	ZF	-	-
	F	0,00031	ND
PAIV 01	S	0,00134	ND
	ZF	-	-
	F	0,00053	ND
PAIV 02	S	0,00241	ND
	ZF	0,00053	ND
	F	0,00027	ND

Estações Amostrais	Clorofila (µg/L)	Feoftina (µg/L)
PAIV 03	S	ND
	ZF	-
	F	0,00107
PAIV 04	S	0,01337
	ZF	-
	F	0,01215
PAIV 05	S	0,00882
	ZF	0,03698
	F	0,01025
<b>Máximo</b>	<b>0,00241</b>	-
<b>Mínimo</b>	<b>0,00027</b>	-
<b>Mediana</b>	<b>0,00053</b>	-

#### 4.1.4.2. Fitoplâncton

A flora fitoplanctônica para os pontos amostrados nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso esteve representada por 51 táxons infragenéricos. A maior riqueza de espécies foi encontrada para as Chlorophyta, com 22 táxons, correspondendo a 43% dos táxons infragenéricos identificados. Estas foram seguidas por Cyanophyta (21%), Bacillariophyta (16%) e Dinophyta (14%) (Figura 4-21). Os demais grupos de microalgas corresponderam a 6% do total de táxons identificados.

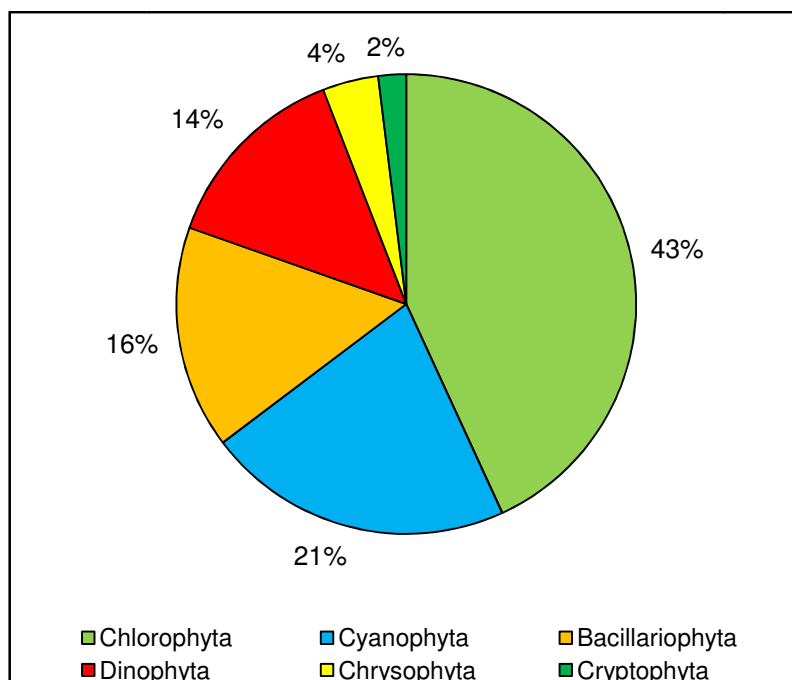
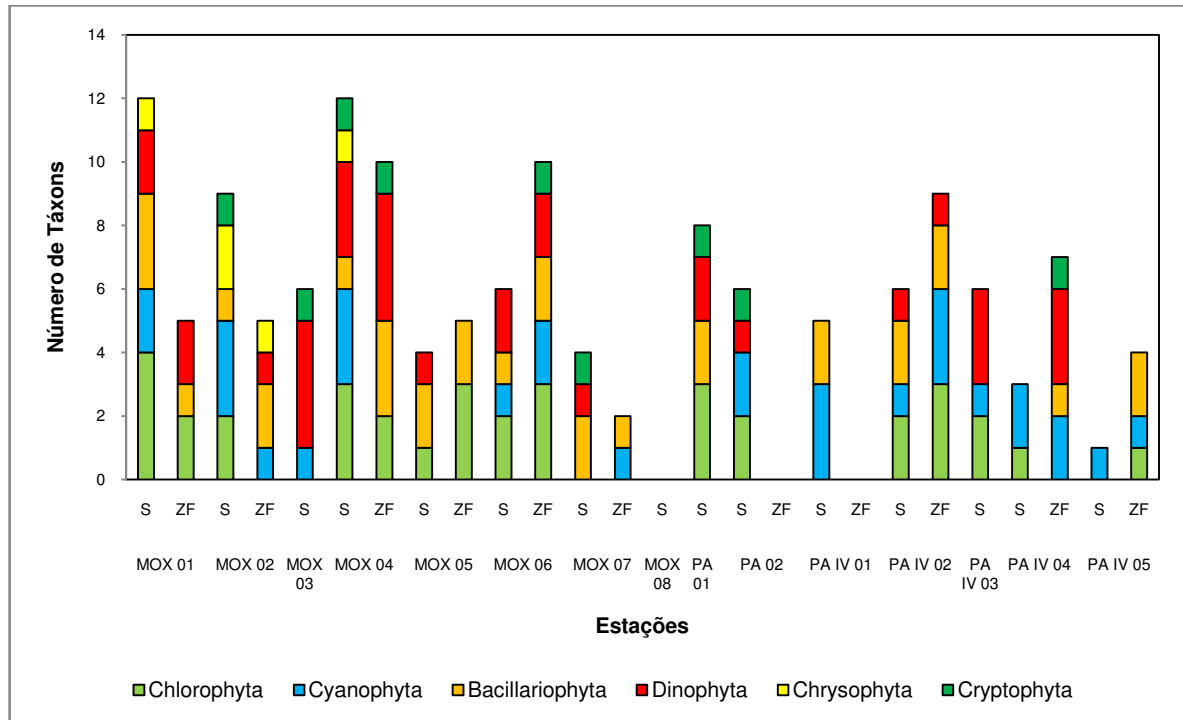


Figura 4-21: Percentual de táxons de organismos fitoplanctônicos por Divisão nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.

No reservatório Moxotó, as estações MOX 03 e MOX 02 contribuíram com maior número de táxons, 15 e 12, respectivamente. No Complexo de reservatórios PAIV 01 se destacou com 10 táxons (Figura 4-22).



**Figura 4-22: Distribuição do número de táxons de organismos fitoplanctônicos por Divisão nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em abril de 2014.**

Com relação a densidade dos organismos, o reservatório Moxotó apresentou concentrações celulares inferiores a 200.000 células/mL, com densidade máxima de 183.670 células/mL na superfície da estação MOX 02 (Figura 4-23). A densidade fitoplanctônica nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, com exceção dos reservatórios PA 01 e PA 02 e da estação PAIV 01, foi acima de 100.000 células/m (Tabela 4-30, Tabela 4-31, Tabela 4-32 e Tabela 4-33). Nas estações com elevadas densidades, a cianobactéria (Cyanophyta) potencialmente produtora de toxina, *Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenayya & Subba Raju (Cyanobacteria), foi a espécie responsável pela abundância e dominância do grupo (Figura 4-24).

Quanto à diversidade e equitabilidade dos organismos, as estações MOX 01, MOX 06 e MOX04 apresentaram maiores valores para o índice. Contudo, a distribuição de organismos nessas estações não ocorreu de forma equitativa. As estações MOX 05, MOX 07, PA IV 04 e PA IV 05 apresentaram melhor equitabilidade nas amostras (Figura 4-25).

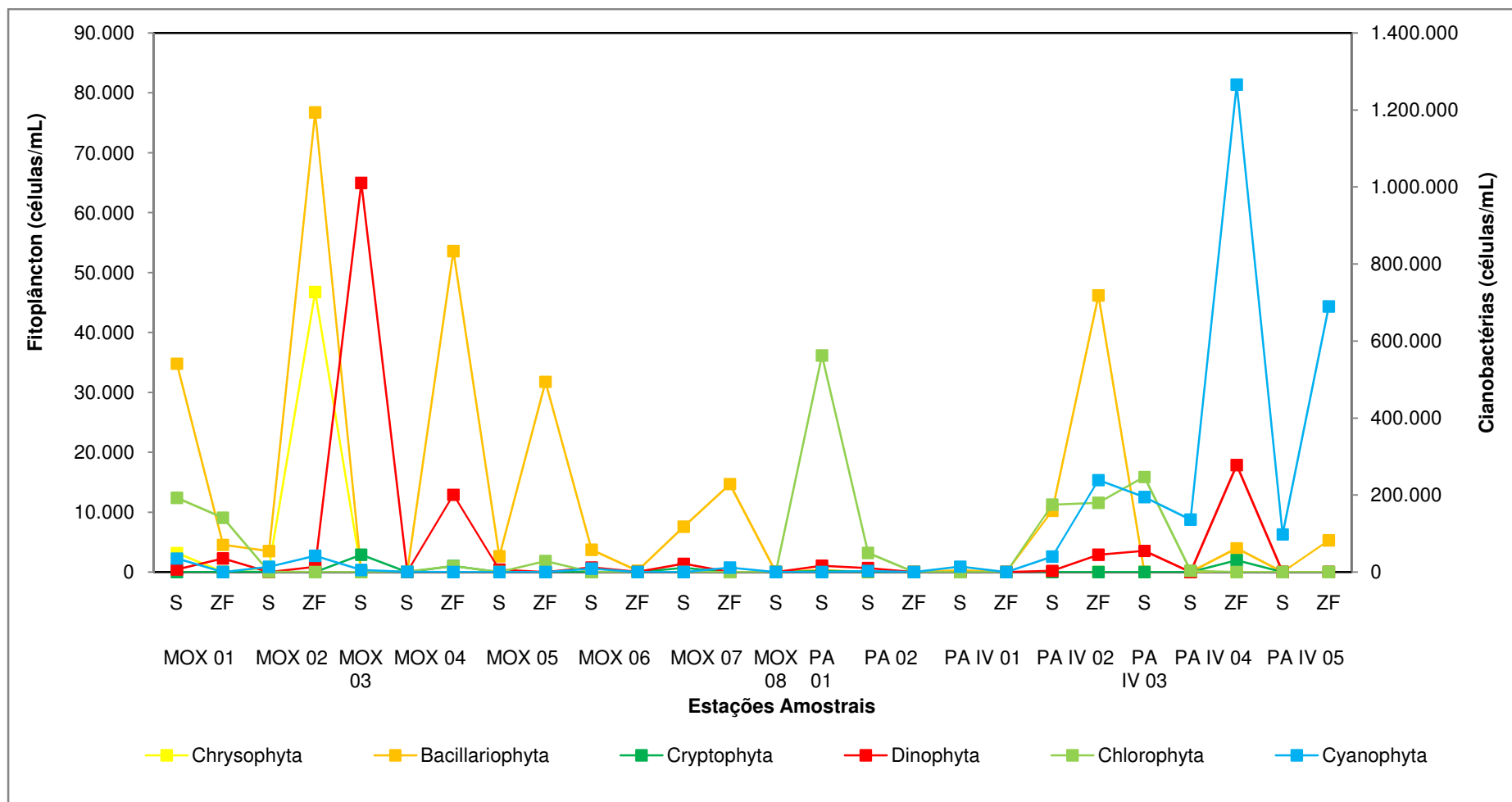


Figura 4-23: Variação da densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.



**Tabela 4-30: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações amostrais	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S
<b>Cyanophyta</b>														
<i>Anabaena crassa</i>	0	0	0	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	42328	0	0	0	0	0	8870	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	0	9581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus dispersus</i>	4837	0	256	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	3801	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis</i> sp.	30234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	5772	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	0	0	370	0	0	0	0	0	0	11905	0
<i>Lyngbya limnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>35.072</b>	<b>0</b>	<b>13.637</b>	<b>42.328</b>	<b>5.772</b>	<b>676</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8.870</b>	<b>147</b>	<b>0</b>	<b>11.905</b>	<b>0</b>
<b>Chrysophyta</b>														
<i>Dinobryon</i> sp.	3175	0	703	46737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mallomonas</i> sp.	0	0	32	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.175</b>	<b>0</b>	<b>735</b>	<b>46.737</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Bacillariophyta</b>														
<i>Aulacoseira granulata</i>	19652	4535	3513	75838	0	0	25794	2346	25641	3735	37	6901	14683	0
<i>Eunotia camelus</i>	151	0	0	882	0	0	0	276	0	0	0	690	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	14966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	0	0	0
<i>Synedra ulna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	26786	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	27	0	0	6105	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella stelligera</i>	0	0	0	0	0	0	992	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>34.769</b>	<b>4.535</b>	<b>3.513</b>	<b>76.720</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>53.571</b>	<b>2.622</b>	<b>31.746</b>	<b>3.735</b>	<b>236</b>	<b>7.591</b>	<b>14.683</b>	<b>0</b>
<b>Cryptophyta</b>														
<i>Cryptomonas</i> sp.	0	0	32	0	2886	5	992	0	0	0	16	690	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>2.886</b>	<b>5</b>	<b>992</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>690</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Dinophyta</b>														
<i>Gymnodinium</i> sp.	151	1134	0	0	0	21	992	0	0	467	0	0	0	0
<i>Ceratium furcoides</i>	302	1134	0	882	50505	11	9921	0	0	0	5	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	8658	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	414	0	311	26	1380	0	0

**Tabela 4-31: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações amostrais	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S
<b>Táxons</b>														
<b>Dinophyta</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp. 4	0	0	0	0	5772	0	992	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp.5	0	0	0	0	0	5	992	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chlorophyta</b>	454	2.268	0	882	66.378	38	12.897	414	0	778	31	1.380	0	0
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eutetramorus planctonicus</i>	10884	6803	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon acuelatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kischneriella lunaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium convolutum</i>	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	1512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum tetras</i>	0	0	32	0	0	0	0	0	611	0	0	0	0	0
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1221	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptachantum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
<i>Staurastrum tortum</i>	0	0	0	0	0	0	992	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	2.268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.582</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29.915</b>	<b>7.158</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>83.598</b>	<b>4.535</b>	<b>17.885</b>	<b>165.785</b>	<b>5.772</b>	<b>708</b>	<b>53.571</b>	<b>2.622</b>	<b>61.661</b>	<b>19.763</b>	<b>383</b>	<b>7.591</b>	<b>26.587</b>	<b>0</b>

**Tabela 4-32: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações amostrais PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03	PA IV 04		PA IV 05	
	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	
<b>Cyanophyta</b>													
<i>Anabaena crassa</i>	0	0	0	0	0	0	43290	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	6761	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus dispersus</i>	0	774	0	1470	0	0	11544	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	0	0	0	0	183983	194885	129376	1248016	97907	689594	
<i>Microcystis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	0	0	0	0	0	40185	0	0	0	0	0	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17857	0	0	0
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	5879	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya limnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	6958	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2.710</b>	<b>0</b>	<b>14.109</b>	<b>0</b>	<b>40.185</b>	<b>238.817</b>	<b>194.885</b>	<b>136.334</b>	<b>1.265.873</b>	<b>97.907</b>	<b>689.594</b>	
<b>Chrysophyta</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dinobryon</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mallomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Bacillariophyta</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i>	0	0	0	147	0	9243	45455	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia camelus</i>	176	0	0	0	0	0	722	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3968	0	1764	
<i>Synedra ulna</i>	176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>spiralis</i>	0	0	0	0	0	1005	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella stelligera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella</i> sp.	0	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	3527
<b>SUBTOTAL</b>	<b>353</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>294</b>	<b>0</b>	<b>10.247</b>	<b>46.176</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.968</b>	<b>0</b>	<b>5.291</b>	
<b>Cryptophyta</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptomonas</i> sp.	176	97	0	0	0	0	0	0	0	1984	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>176</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.984</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

**Tabela 4-33: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações amostrais	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03	PA IV 04		PA IV 05	
	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	
<b>Dinophyta</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gymnodinium</i> sp.	882	678	0	0	0	0	0	0	882	0	0	0	0
<i>Ceratium furcoides</i>	0	0	0	0	0	0	201	2886	882	0	9921	0	0
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp. 3	176	0	0	0	0	0	0	0	1764	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5952	0	0
<i>Cosmarium</i> sp.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1984	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chlorophyta</b>	1.058	678	0	0	0	0	201	2.886	3.527	0	17.857	0	0
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eutetramorus planctonicus</i>	0	0	0	0	0	0	11252	8658	5291	0	0	0	0
<i>Gonatozygon acuelatum</i>	176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kischneriella lunaris</i>	705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	35273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium convolutum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	2886	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum tetras</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0	3097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptachantum</i>	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum tortum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	0	0	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	10.582	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.494</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>353</b>	<b>2.710</b>	<b>0</b>	<b>14.403</b>	<b>0</b>	<b>50.432</b>	<b>291.486</b>	<b>194.885</b>	<b>136.334</b>	<b>1.269.841</b>	<b>97.907</b>	<b>694.885</b>	

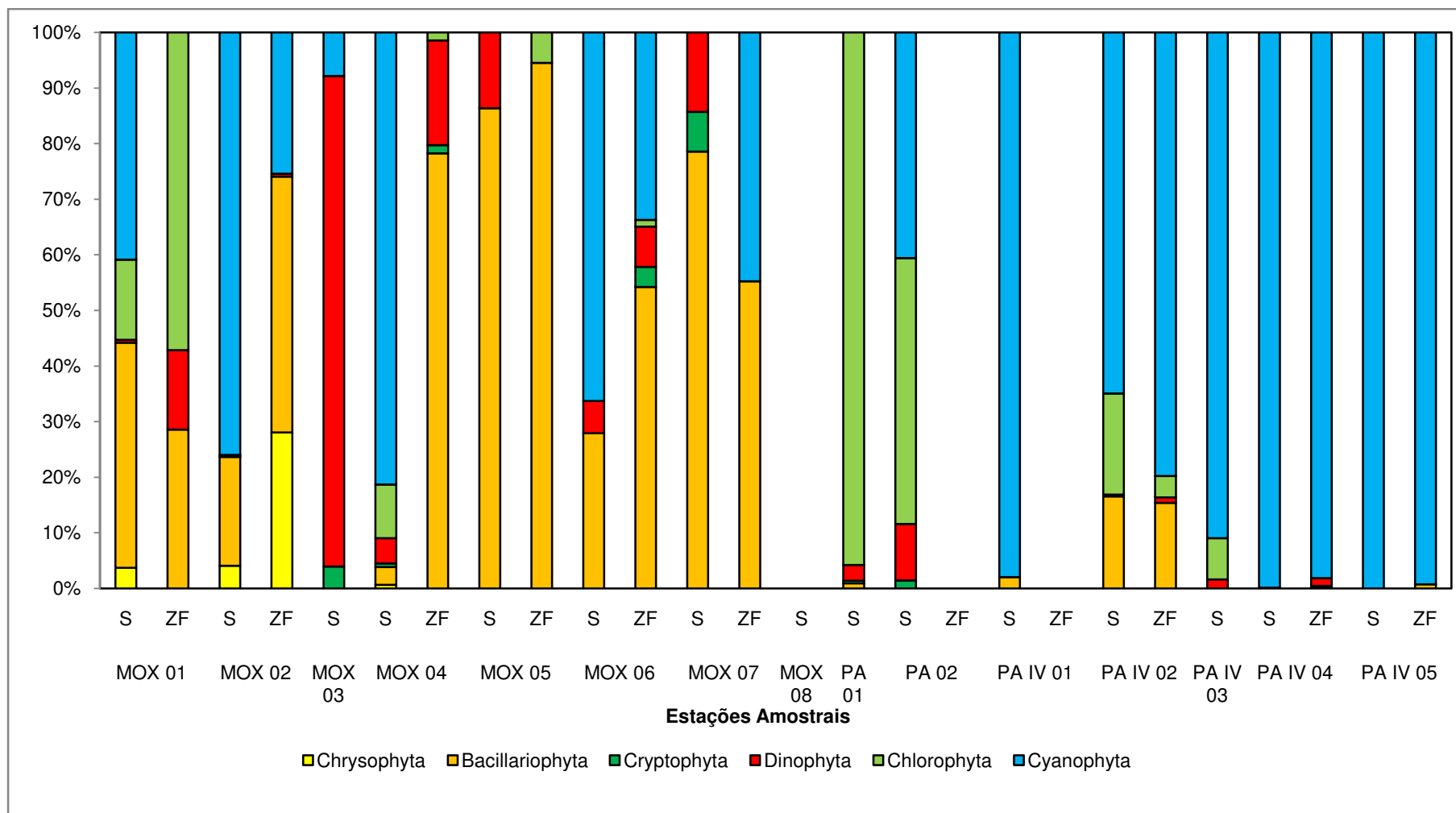
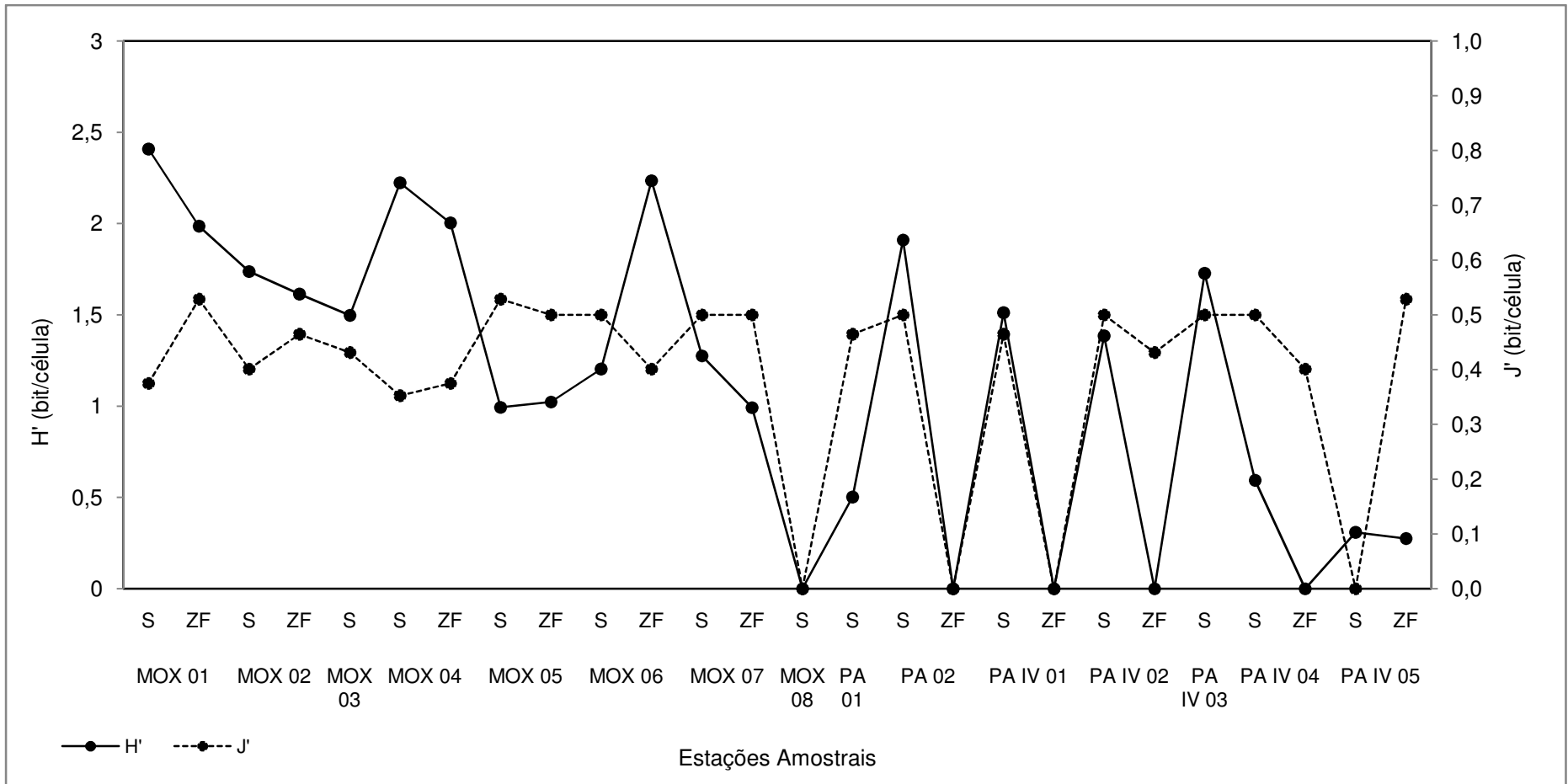


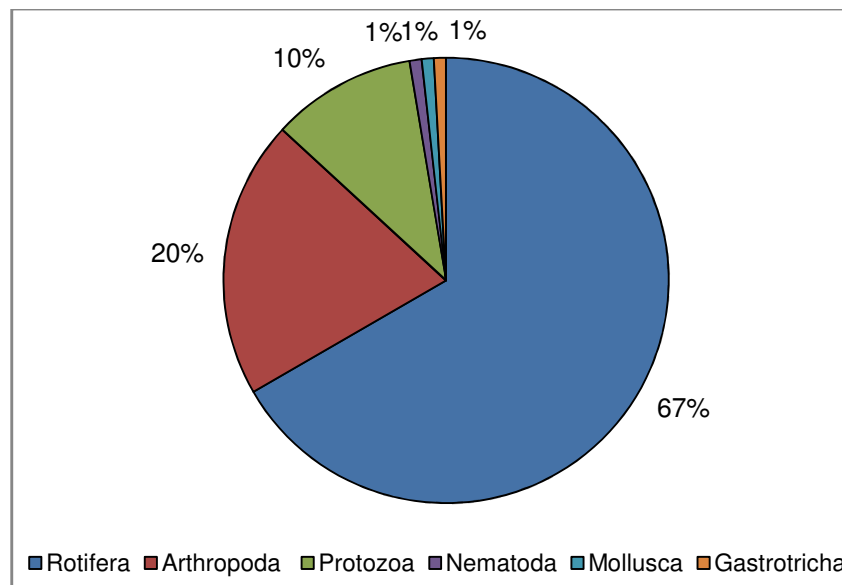
Figura 4-24: Abundância relativa (%) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.



**Figura 4-25: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') do fitoplâncton nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

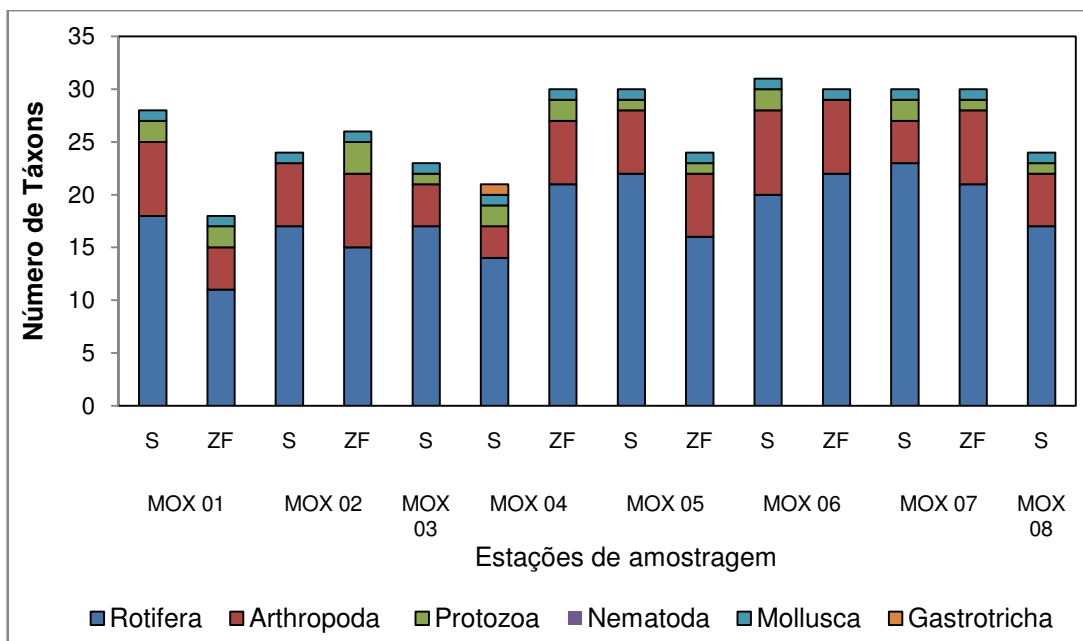
#### 4.1.4.3. Zooplâncton

A comunidade zooplanctônica dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi constituída por 114 táxons infragenéricos distribuídos em seis filios: Rotifera, com 76 táxons (67%), Arthropoda, com 23 táxons (20%), Protozoa, com 12 táxons (10%), Nematoda, Mollusca e Gastrotricha com apenas um táxon (1%) (Figura 4-26).

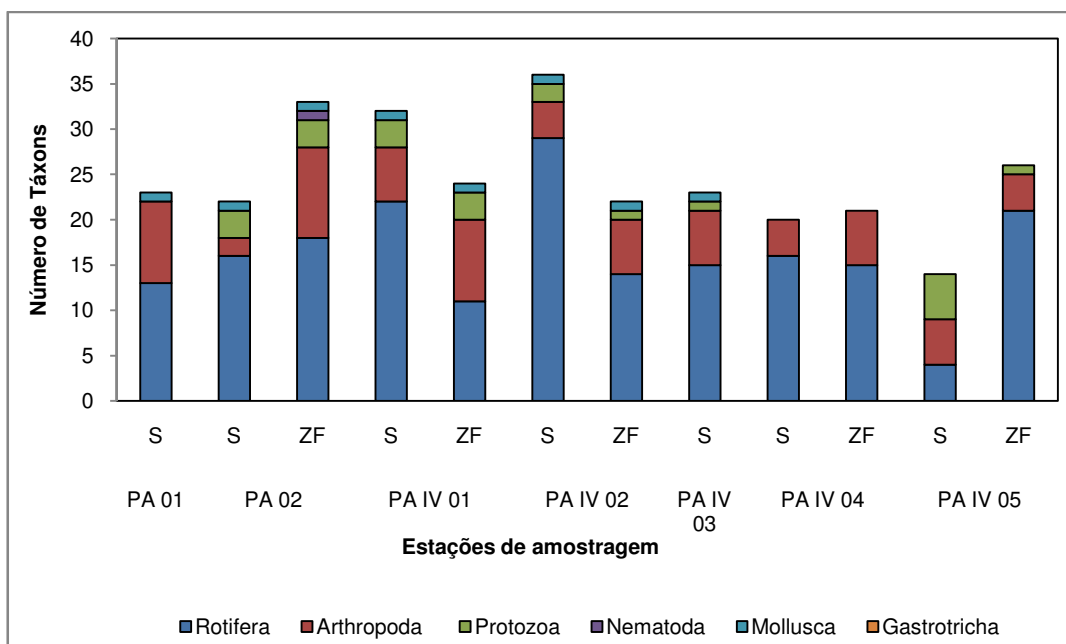


**Figura 4-26: Percentual de táxons de organismos zooplanctônicos por filo nas estações de monitoramento da limnológica nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Com relação à distribuição do número de táxons nas estações de amostragem, valores mais elevados de riqueza foram observados nas estações MOX 06 e MOX 07 registrando 61 e 60 táxons, respectivamente (Figura 4-27). Em MOX 03, PA 01, PAIV 03 foram encontrados os menores registros, com 23 táxons cada (Figura 4-28).



**Figura 4-27: Distribuição do número de táxons de organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



**Figura 4-28: Distribuição do número de táxons de organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



Um total de 393.621 indivíduos/m<sup>3</sup> foram contabilizados. Rotifera apresentou maior contribuição, 359.795 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido por Arthropoda, com 27.584 indivíduos/m<sup>3</sup>. O filo Protozoa, contribuiu com 1.399 indivíduos/m<sup>3</sup>, Mollusca representado apenas por organismos no estágio de veliger, com 4.837 indivíduos/m<sup>3</sup>, Nematoda e Gastrothicha, com menor contribuição, apresentando 4 e 2 indivíduos/m<sup>3</sup>, respectivamente.

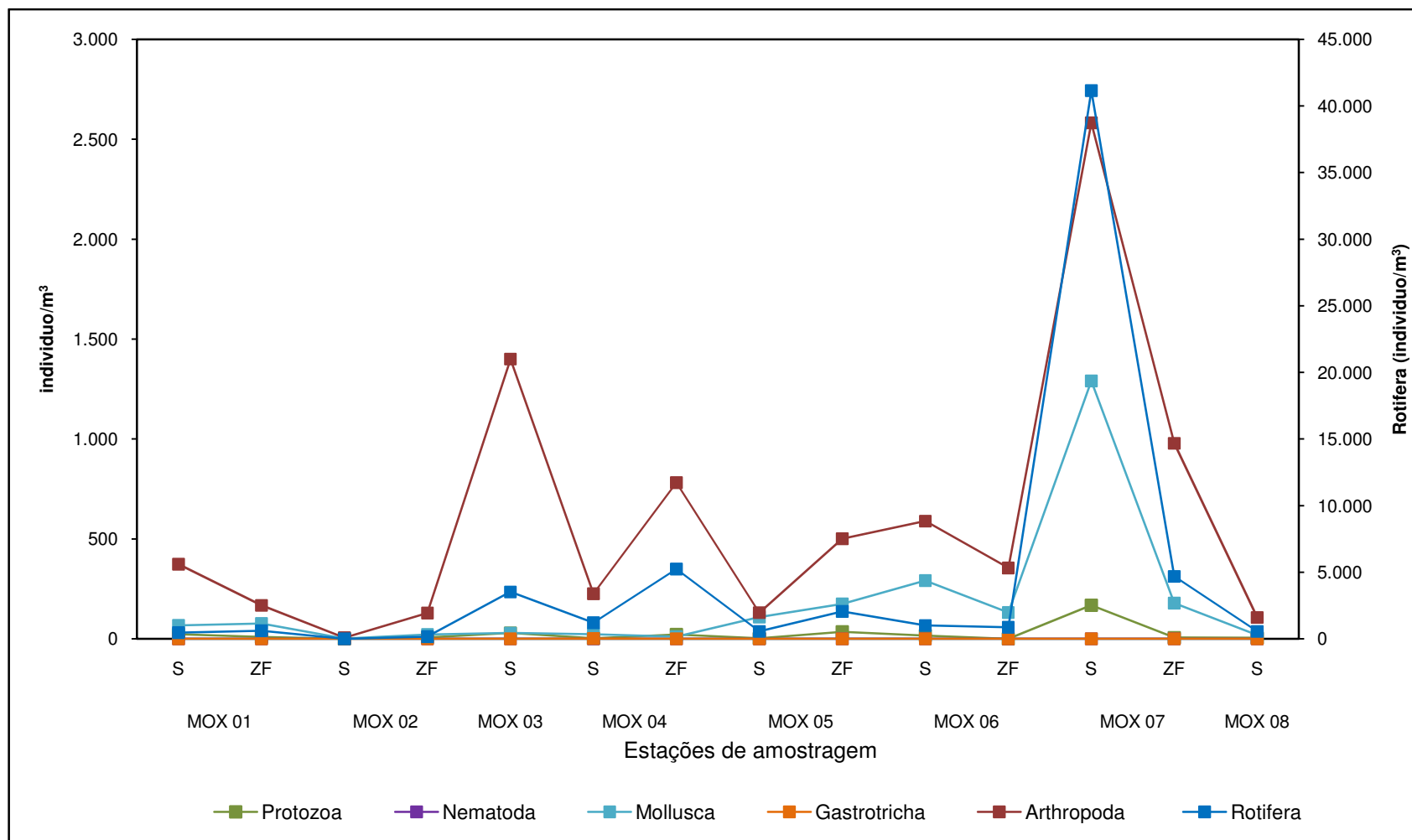
As estações PAIV 05 e MOX 07 apresentaram as densidades mais expressivas, com 257.850 indivíduos/m<sup>3</sup> e 51.067 indivíduos/m<sup>3</sup>, respectivamente, enquanto que as estações PA IV 02 com 132 indivíduos/m<sup>3</sup> e MOX 02 com 350 indivíduos/m<sup>3</sup>, apresentaram as menores densidade (Figura 4-29Figura 4-29 e Figura 4-30).

O rotífero (Rotifera) *Trochosphaera* sp. foi o táxon quantificado com maior expressividade, 126.576 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido por *Keratella cochlearis* e *Keratella cochlearis irregularis*, com 67.884 indivíduos/m<sup>3</sup> e 42.179 indivíduos/m<sup>3</sup>, respectivamente (Tabela 4-34 a

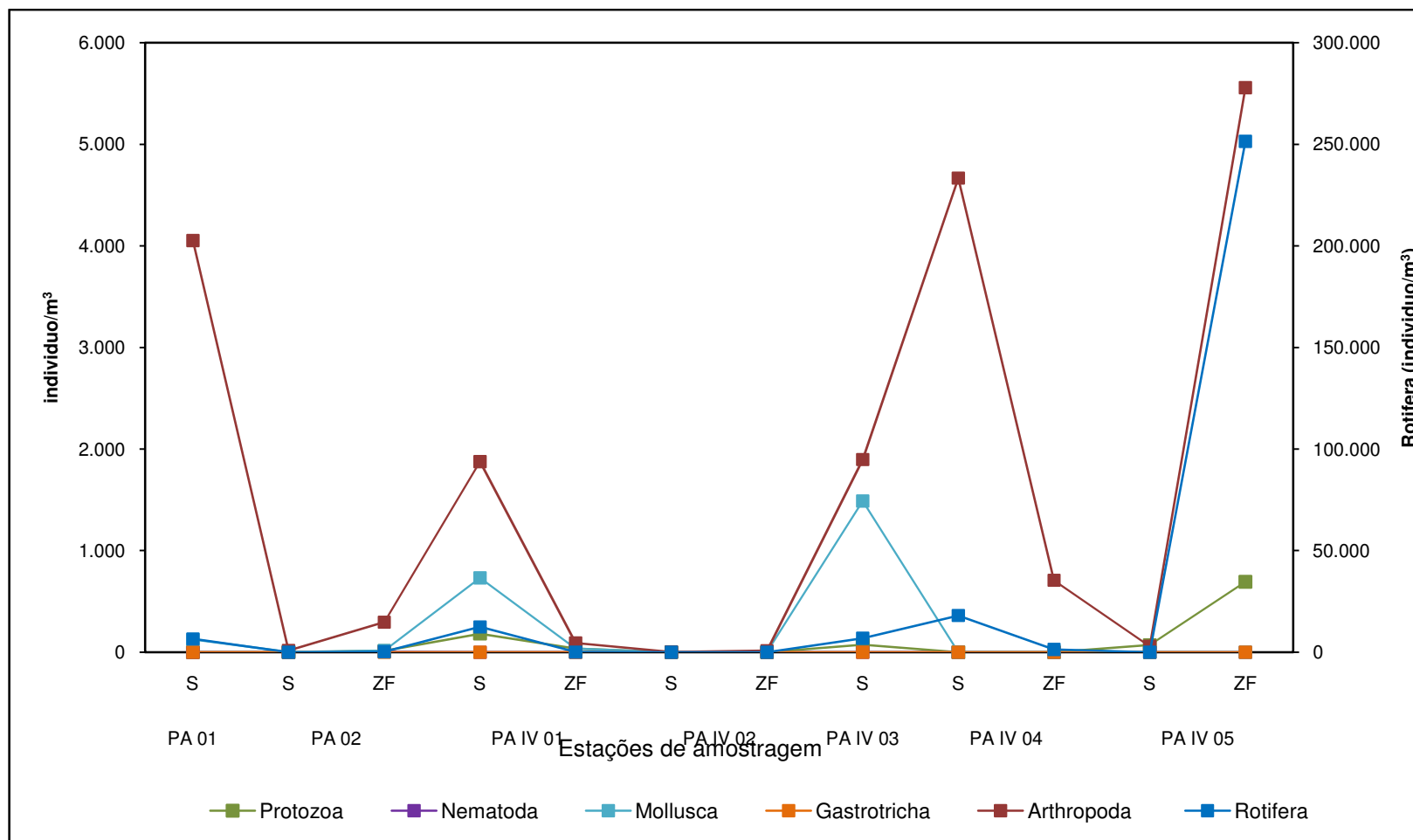
Tabela 4-41). O táxon que apresentou maior contribuição para o filo Arthropoda, foi náuplio, estágio juvenil de copepoda, com 16.182 indivíduos/m<sup>3</sup>.

A abundância relativa revela a dominância dos rotíferos (Figura 4-31), pode-se observar que em PA 02 zona fótica Arthropoda foi mais expressivo e em PAIV 05 superfície Rotifera dividiu ambiente com Arthropoda e Protozoa (Figura 4-32).

A diversidade, assim como a abundância relativa, é influenciada pela densidade dos organismos nas amostras. Apenas nas estações MOX 04 e PAIV 04, ambas amostras de superfície, o índice de diversidade (H') foi considerado baixo ( $\leq 2$ ), enquanto que nas demais estações, a elevação da diversidade acima de 3, atribuiu para o ambiente uma classificação de alta diversidade, com distribuição equitativa (Figura 4-33 e Figura 4-34).



**Figura 4-29: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



**Figura 4-30: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

**Tabela 4-34: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações	MOX 01		MOX 02		MOX 03		MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
		S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	
<b>Protozoa</b>																
<i>Arcella</i> sp.		3	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centropyxis aculeata</i>		0	5	0	3	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
<i>Centropyxis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	
<i>Centropyxis spinosa</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Codonella</i> sp.		0	0	0	0	29	0	11	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Diffugia corona</i>		19	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	6	0	
<i>Diffugia</i> sp.		0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
<i>Euglypha filifera</i>		0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lesquereusia modesta</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	0	0	
<i>Lesquereusia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Tintinnopsis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Vorticella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	11	0	35	0	0	0	0	0	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>168</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
<b>Rotífera</b>																
<i>Anuraeopsis fissa</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	
<i>Anuraeopsis</i> sp.		0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ascomorpha ecaudis</i>		0	0	0	0	0	13	298	8	47	6	25	674	128	0	
<i>Ascomorpha ovalis</i>		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
<i>Ascomorpha</i> sp.		16	0	3	2	233	0	154	34	82	105	33	786	38	10	
<i>Asplanchna herrickii</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Asplanchna</i> sp.		0	0	0	0	0	2	33	0	175	0	0	0	0	15	
<i>Asplanchnopus</i> sp.		0	0	0	47	0	13	0	0	0	0	0	56	0	5	
<i>Brachionus angularis</i>		0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus dolabratus</i>		0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus falcatus</i>		0	0	0	0	58	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
<i>Cephalodella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Collotheca</i> sp.		22	53	0	2	0	60	143	0	23	0	25	0	32	5	
<i>Collotheca tenuilobata</i>		26	0	0	0	0	0	0	2	0	22	8	0	0	0	
<i>Colurella</i> sp.		0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Conochilus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Conochilus unicornis</i>		0	0	1	23	58	25	66	10	140	50	116	1.067	77	20	
<i>Euchlanis dilatata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euchlanis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia camasecla</i>		13	5	0	3	0	0	11	4	0	6	8	0	0	2	
<i>Filinia longiseta</i>		0	0	0	0	58	0	0	2	0	0	0	56	6	2	
<i>Filinia</i> sp.		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0	
<i>Filinia terminalis</i>		0	0	0	2	29	0	0	0	0	0	8	0	0	0	
<i>Gastropus</i> sp.		0	10	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	

**Tabela 4-35: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações	MOX 01		MOX 02		MOX 03		MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
		S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	
<i>Gastropus stylifer</i>		19	0	1	0	0	0	55	2	0	17	66	562	134	0	
<i>Harringia rousseleti</i>		0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Harringia</i> sp.		19	0	0	0	0	0	0	2	0	22	0	112	0	0	
<i>Hexarthra intermedia</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	7	
<i>Hexarthra mira</i>		0	0	0	0	0	0	0	8	0	33	8	0	13	0	
<i>Hexarthra</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	56	0	0	
<i>Keratella americana</i>		6	34	0	0	29	0	44	0	35	0	8	168	51	0	
<i>Keratella cochlearis</i>		198	120	2	33	1.751	507	1.731	192	280	187	74	14.656	909	186	
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>		0	0	0	0	175	0	22	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella lenzi</i>		0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella</i> sp.		0	48	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella tropica</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	
<i>Lecane bulla</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
<i>Lecane lunaris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane nana</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
<i>Lecane</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	112	0	0	
<i>Lecane stichaea</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lepadella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus sericus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Mytilina</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Plationus patulus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ploesoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	2.039	0	0	0	8	0	0	0	
<i>Ploesoma truncatum</i>		6	0	0	10	0	0	22	14	105	17	25	168	38	12	
<i>Polyarthra</i> sp.		0	34	0	0	58	0	0	14	432	39	0	112	2.605	0	
<i>Polyarthra vulgaris</i>		16	0	2	37	146	559	0	0	82	66	141	12.242	0	142	
<i>Pompholyx</i> sp.		0	0	0	0	146	0	22	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Pompholyx triloba</i>		0	0	0	0	29	0	0	71	0	0	0	0	0	0	
<i>Proales</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	
<i>Proales theodora</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Proalinopsis caudatus</i>		0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	
<i>Proalinopsis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	
<i>Ptygura libera</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ptygura</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Rotaria</i> sp.		0	0	0	2	0	0	22	0	12	11	0	0	0	5	
<i>Sinatherina ariprespres</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sinatherina</i> sp.		10	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	13	0	
<i>Sinatherina spinosa</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	
<i>Synchaeta pectinata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	

**Tabela 4-36: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações		MOX 01		MOX 02		MOX 03		MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S
<i>Synchaeta</i> sp.	0	0	0	5	88	10	231	89	58	110	124	2.078	275	24			
<i>Synchaeta stylata</i>	6	0	1	0	292	0	0	0	0	0	8	281	0	0			
<i>Testudinella patina</i>	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Testudinella</i> sp.	3	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	56	0	0			
<i>Trichocerca capucina</i>	0	0	0	2	0	0	11	0	12	0	0	0	45	0			
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	2	0	7	22	0	0	0	0	0	0	2			
<i>Trichocerca gracilis</i>	0	0	0	3	0	20	11	0	0	0	0	0	0	24			
<i>Trichocerca pusilla</i>	70	0	0	0	321	0	22	16	0	50	17	449	0	0			
<i>Trichocerca rattus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Trichocerca similis</i>	16	0	0	0	0	0	0	2	0	17	17	225	13	0			
<i>Trichocerca</i> sp.	3	19	0	0	0	0	0	24	58	0	17	112	64	0			
<i>Trichotria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Trochosphaera</i> sp.	19	288	0	0	0	0	176	53	514	226	99	7.019	141	100			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>477</b>	<b>619</b>	<b>11</b>	<b>173</b>	<b>3.531</b>	<b>1.225</b>	<b>5.247</b>	<b>567</b>	<b>2.066</b>	<b>1.009</b>	<b>876</b>	<b>41.161</b>	<b>4.698</b>	<b>566</b>			
<b>Nematoda</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
<b>Mollusca</b>																	
Veliger	67	77	1	22	29	23	11	109	175	292	132	1.292	179	20			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>67</b>	<b>77</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>109</b>	<b>175</b>	<b>292</b>	<b>132</b>	<b>1.292</b>	<b>179</b>	<b>20</b>			
<b>Gastrotricha</b>																	
<i>Chaetonotus</i> sp.	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
<b>Arthropoda</b>																	
<b>Acari</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>Ostracoda</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>Copepoda</b>																	
<i>Argyrodiaptomus</i> sp.	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	0	56	0	10			
<i>Atheyella</i> sp.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Copepodito	29	34	1	3	29	3	0	18	82	55	25	112	26	2			
<i>Mesocyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Naúplio	323	115	4	102	1.284	217	694	73	327	298	190	2.358	870	69			
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	0	0	7	0	0	11	0	0	0	0	0	26	0			
<i>Notodiaptomus incompositus</i>	3	0	0	0	0	0	22	4	12	0	8	0	26	0			
<i>Notodiaptomus</i> sp.	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	0	0	0	3	29	0	11	0	12	0	0	0	0	0			
<i>Paracyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Thermocyclops</i> sp.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>Cladocera</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Bosmina hagmanni</i>	10	0	0	2	0	0	11	10	0	44	8	0	6	5			

**Tabela 4-37: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08
		S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S
<i>Bosmina longirostris</i>		0	5	0	0	0	0	0	2	0	11	0	0	0	0
<i>Bosmina</i> sp.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>		0	0	1	10	58	7	33	24	58	160	91	0	19	22
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	0	0
<i>Ceriodaphnia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Daphnia gessneri</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	0	0	0
<i>Moina</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	12	11	0	0	6	0
<i>Simocephalus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>		<b>374</b>	<b>168</b>	<b>6</b>	<b>130</b>	<b>1.401</b>	<b>227</b>	<b>783</b>	<b>132</b>	<b>502</b>	<b>590</b>	<b>355</b>	<b>2.583</b>	<b>979</b>	<b>108</b>
<b>TOTAL</b>		<b>941</b>	<b>874</b>	<b>19</b>	<b>332</b>	<b>4.989</b>	<b>1.479</b>	<b>6.063</b>	<b>810</b>	<b>2.778</b>	<b>1.907</b>	<b>1.364</b>	<b>45.204</b>	<b>5.863</b>	<b>698</b>



**Tabela 4-38: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Táxons	Estações	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
		S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF		
<b>Protozoa</b>															
<i>Arcella</i> sp.		0	0	0	92	21	0	0	74	0	0	5	0		
<i>Centropyxis aculeata</i>		0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	27	0		
<i>Centropyxis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Centropyxis spinosa</i>		0	0	4	46	3	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Codonella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0		
<i>Diffugia corona</i>		0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	694		
<i>Diffugia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0		
<i>Euglypha filifera</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Lesquereusia modesta</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Lesquereusia</i> sp.		0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0		
<i>Tintinnopsis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Vorticella</i> sp.		0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>183</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>694</b>		
<b>Rotifera</b>															
<i>Anuraeopsis fissa</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Anuraeopsis</i> sp.		0	0	0	1.419	3	0	0	0	0	265	0	10.417		
<i>Ascomorpha ecaudis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Ascomorpha ovalis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Ascomorpha</i> sp.		292	2	9	0	6	0	5	818	77	0	0	694		
<i>Asplanchna herrickii</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Asplanchna</i> sp.		0	0	0	92	0	0	0	37	19	0	0	0		
<i>Asplanchnopus</i> sp.		1.044	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0		
<i>Brachionus angularis</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Brachionus dolabratus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	154	0	0	694		
<i>Brachionus falcatus</i>		0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Cephalodella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Collotheca</i> sp.		42	0	4	46	9	1	0	0	768	48	0	0		
<i>Collotheca tenuilobata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Colurella</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Conochilus</i> sp.		0	0	0	366	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Conochilus unicornis</i>		752	3	38	0	0	1	1	298	230	96	0	2.778		
<i>Euchlanis dilatata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0		
<i>Euchlanis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	694		
<i>Filinia camasecla</i>		0	0	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Filinia longiseta</i>		0	0	4	46	0	0	1	223	0	0	0	2.083		
<i>Filinia</i> sp.		0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Filinia terminalis</i>		42	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	3.472		
<i>Gastropus</i> sp.		0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0		

**Tabela 4-39: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

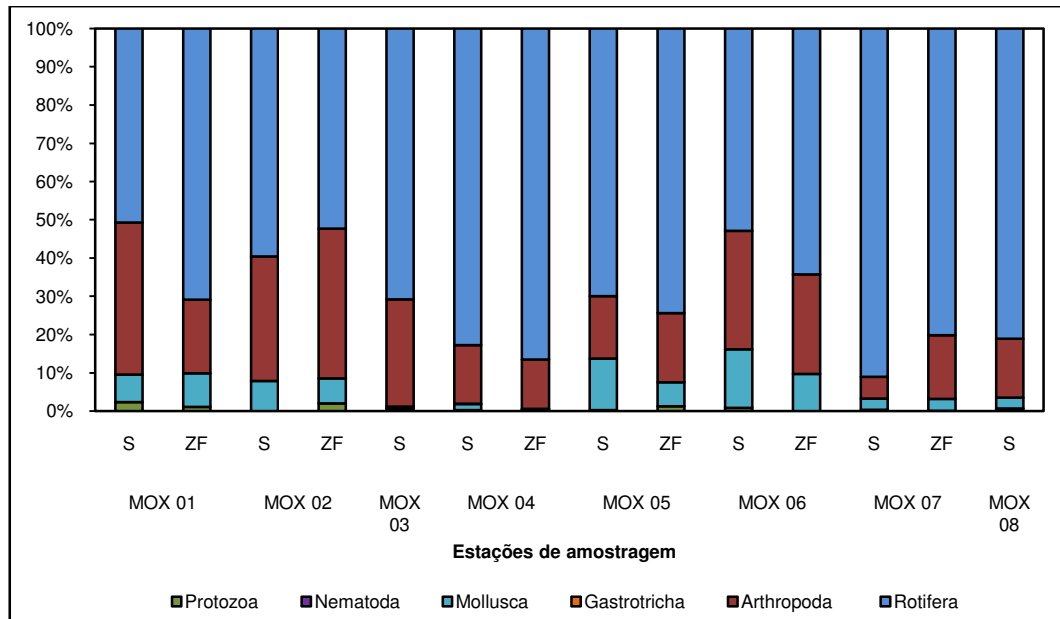
Táxons	Estações	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
		S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<i>Gastropus stylifer</i>		0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	12	0	1.389	
<i>Harringia rousseleti</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	37	1.152	0	0	0	
<i>Harringia</i> sp.		0	0	4	92	3	0	0	0	0	0	0	0	8.333	
<i>Hexarthra intermedia</i>		0	0	0	0	0	0	1	37	0	0	0	0	0	
<i>Hexarthra mira</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hexarthra</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella americana</i>		42	1	0	229	0	1	1	37	154	192	0	7.639		
<i>Keratella cochlearis</i>		3.091	12	136	2.839	18	14	19	1.302	12.346	180	16	27.083		
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>		0	0	4	0	0	0	0	0	0	289	22	41.667		
<i>Keratella lenzi</i>		0	0	0	46	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella</i> sp.		42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella tropica</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane bulla</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	
<i>Lecane lunaris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane nana</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane</i> sp.		0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane stichaea</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lepadella</i> sp.		0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus sericus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	
<i>Mytilina</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Plationus patulus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ploesoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ploesoma truncatum</i>		0	0	4	0	0	1	223	38	0	0	0	0	0	
<i>Polyarthra</i> sp.		0	0	4	1.511	15	11	0	0	0	72	0	694		
<i>Polyarthra vulgaris</i>		1.086	6	0	0	0	4	1.414	346	12	0	9.722			
<i>Pompholyx</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Pompholyx triloba</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Proales</i> sp.		0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Proales theodora</i>		0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Proalynopsis caudatus</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Proalynopsis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Ptygura libera</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	
<i>Ptygura</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.083		
<i>Rotaria</i> sp.		42	0	0	0	0	0	0	77	48	0	0	0	0	
<i>Sinantherina ariprespres</i>		0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sinantherina</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sinantherina spinosa</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Synchaeta pectinata</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Tabela 4-40: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

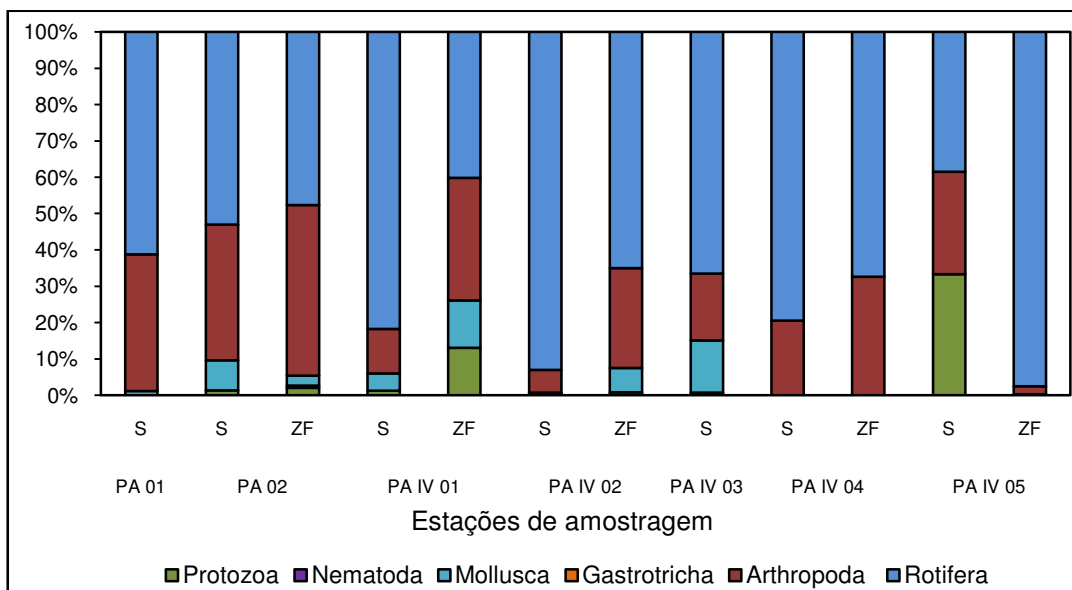
Táxons	Estações		PA 02			PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03	PA IV 04		PA IV 05	
	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF		
<i>Synchaeta</i> sp.	0	0	13	0	24	22	2	260	0	0	0	0		
<i>Synchaeta stylata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.083		
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Testudinella</i> sp.	0	0	0	412	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Trichocerca capucina</i>	0	0	9	137	21	3	0	0	614	24	0	2.083		
<i>Trichocerca cylindrica</i>	42	0	0	0	0	0	1	37	154	0	0	0		
<i>Trichocerca gracilis</i>	42	1	9	0	0	0	0	1.190	1.920	0	0	0		
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	9.028		
<i>Trichocerca rattus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Trichocerca similis</i>	0	0	4	46	0	0	1	0	0	120	0	2.083		
<i>Trichocerca</i> sp.	0	0	0	1.786	0	1	0	0	0	36	0	2.778		
<i>Trichotria</i> sp.	0	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Trochosphaera</i> sp.	42	0	30	2.976	6	4	2	893	0	60	38	113.889		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6.600</b>	<b>26</b>	<b>302</b>	<b>12.500</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>40</b>	<b>6.882</b>	<b>18.107</b>	<b>1.467</b>	<b>81</b>	<b>251.389</b>		
<b>Nematoda</b>	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Mollusca</b>														
Veliger	125	4	17	733	36	0	4	1.488	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>125</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>733</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1.488</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Gastrotricha</b>														
<i>Chaetonotus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Arthropoda</b>														
<b>Acari</b>	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Ostracoda</b>	0	0	0	0	15	0	1	0	0	0	0	694		
<b>Copepoda</b>														
<i>Argyrodiaptomus</i> sp.	125	0	0	0	0	0	1	186	77	0	5	0		
<i>Atheyella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Copepodito	42	0	9	321	9	0	2	112	0	0	11	694		
<i>Mesocyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Naúplio	2.548	14	170	1.145	36	3	7	818	4.032	469	16	0		
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	167	0	9	46	3	0	0	37	0	0	0	694		
<i>Notodiaptomus incompositus</i>	0	0	13	137	6	0	0	0	0	12	5	0		
<i>Notodiaptomus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	42	0	13	46	3	0	0	0	0	24	0	0		
<i>Paracyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Thermocyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Cladocera</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Bosmina hagmanni</i>	0	0	9	0	0	0	1	149	0	24	0	0		

**Tabela 4-41: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

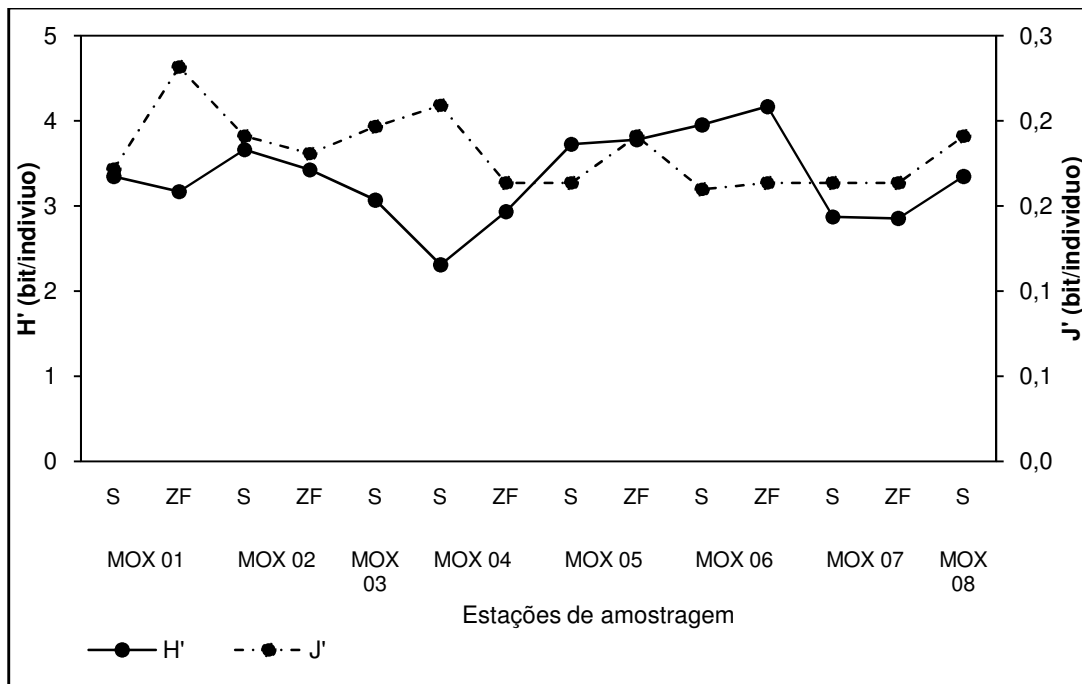
Táxons	Estações	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
		S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<i>Bosmina longirostris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina</i> sp.		0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>		919	4	51	183	6	1	6	595	538	168	22	3.472		
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>		125	0	9	0	0	0	0	0	19	12	0	0		
<i>Ceriodaphnia</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Daphnia gessneri</i>		42	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Diaphanosoma</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Moina</i> sp.		42	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Simocephalus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>4.052</b>	<b>18</b>	<b>298</b>	<b>1.877</b>	<b>92</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>1.897</b>	<b>4.666</b>	<b>709</b>	<b>60</b>	<b>5.556</b>		
<b>TOTAL</b>		<b>10.777</b>	<b>49</b>	<b>634</b>	<b>15.293</b>	<b>274</b>	<b>70</b>	<b>62</b>	<b>10.342</b>	<b>22.773</b>	<b>2.177</b>	<b>211</b>	<b>257.639</b>		



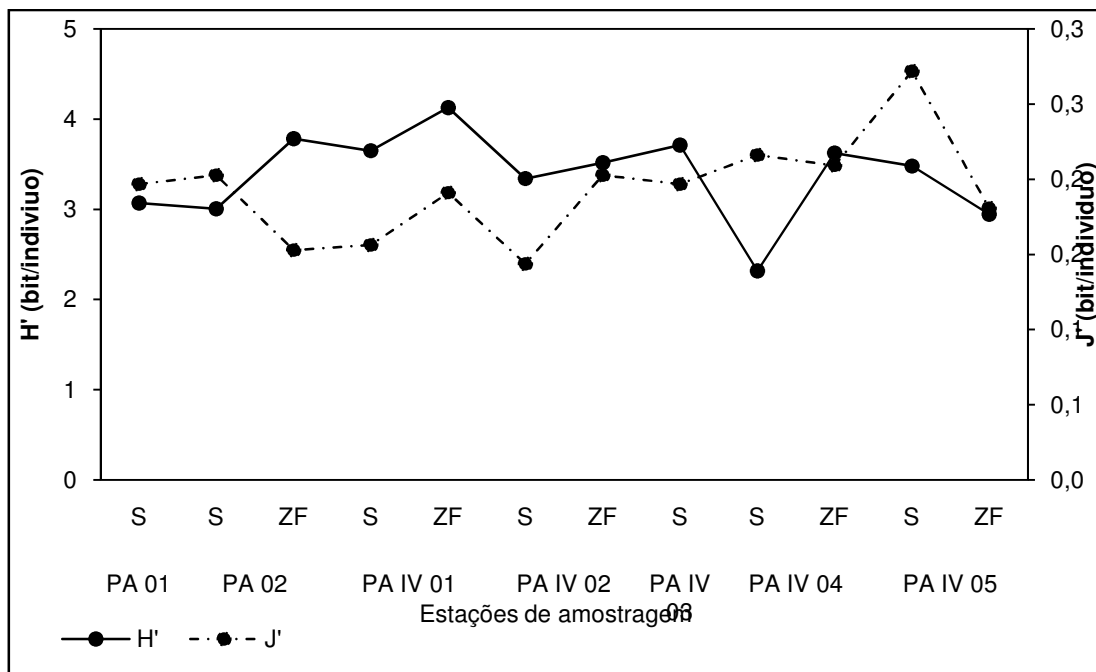
**Figura 4-31: Abundância relativa (%) dos organismos zooplancctônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



**Figura 4-32: Abundância relativa (%) dos organismos zooplancctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



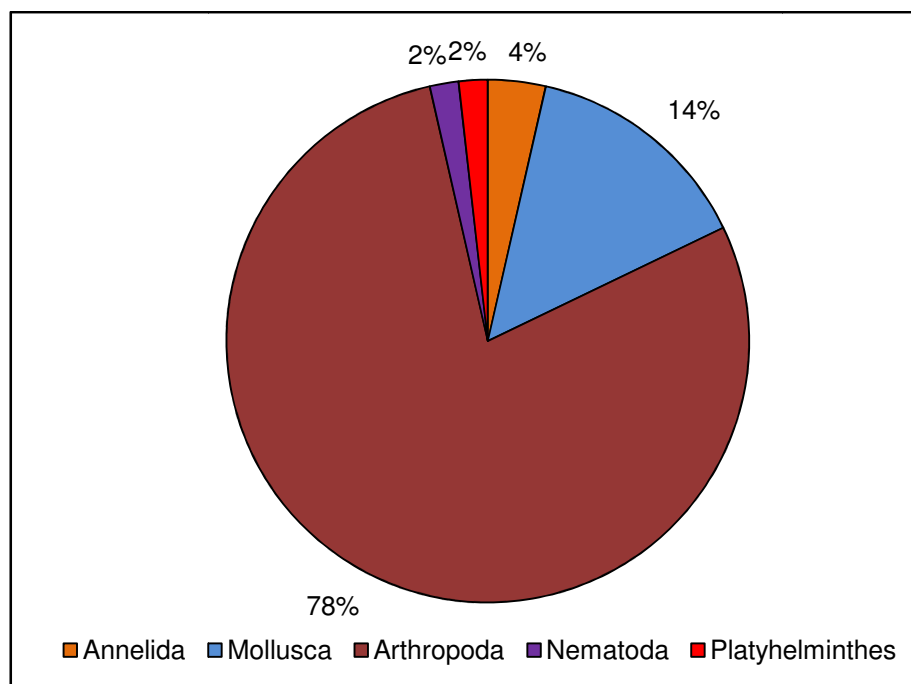
**Figura 4-33: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico MOX01 a MOX08, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



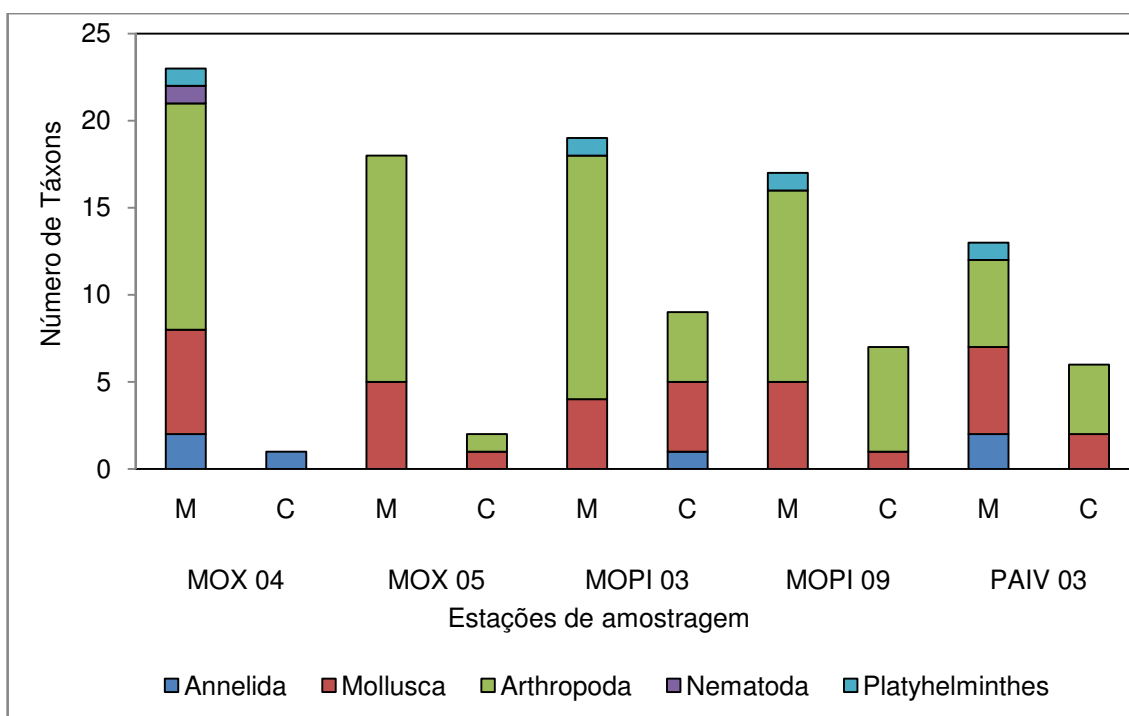
**Figura 4-34: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico PA01 a PAIV05, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

#### 4.1.4.4. Macroinvertebrados bentônicos

Nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foram coletados 56 indivíduos pertencentes a 5 grupos. O filo Arthropoda ocorreu com maior riqueza, 44 táxons (78%), seguido por Mollusca, com 8 táxons (14%) e Annelida, com dois táxons (4%) (Figura 4-35). Platyhelminthes e Nematoda contribuíram apenas com um táxon (2%). As estações MO PI 03 e MO PI 09 registraram a maior riqueza, com total de 28 e 24 táxons, respectivamente (Figura 4-36)



**Figura 4-35: Percentual de táxons de organismos zoobentônicos por filo nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

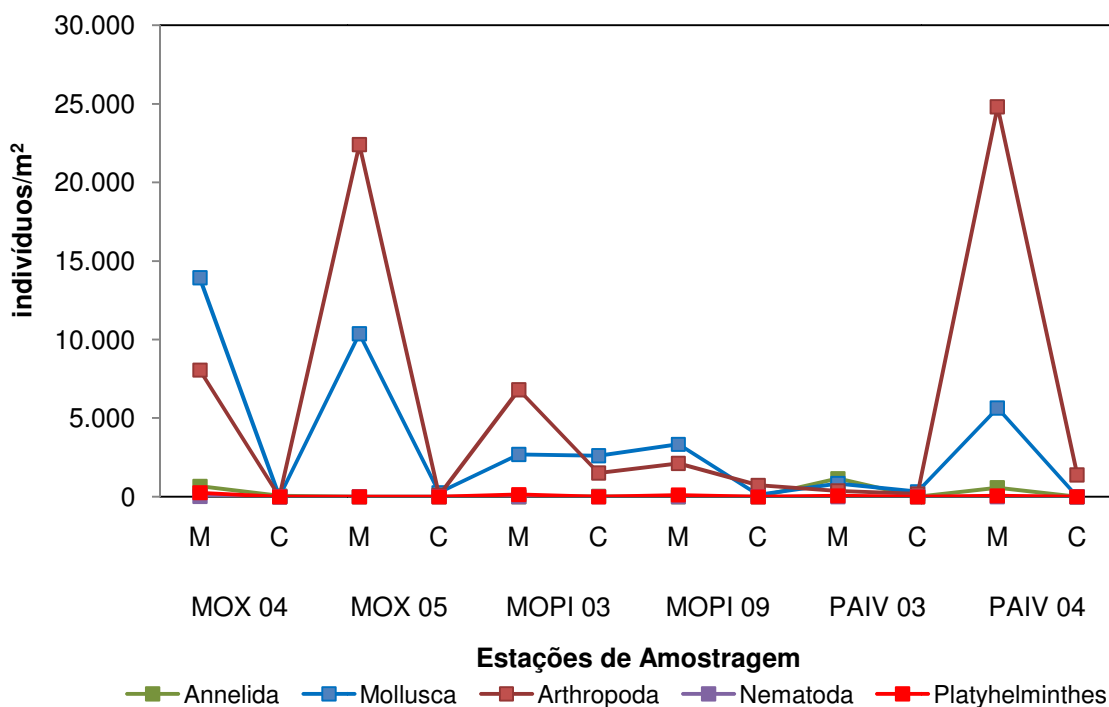


**Figura 4-36: Distribuição do número de táxons de organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

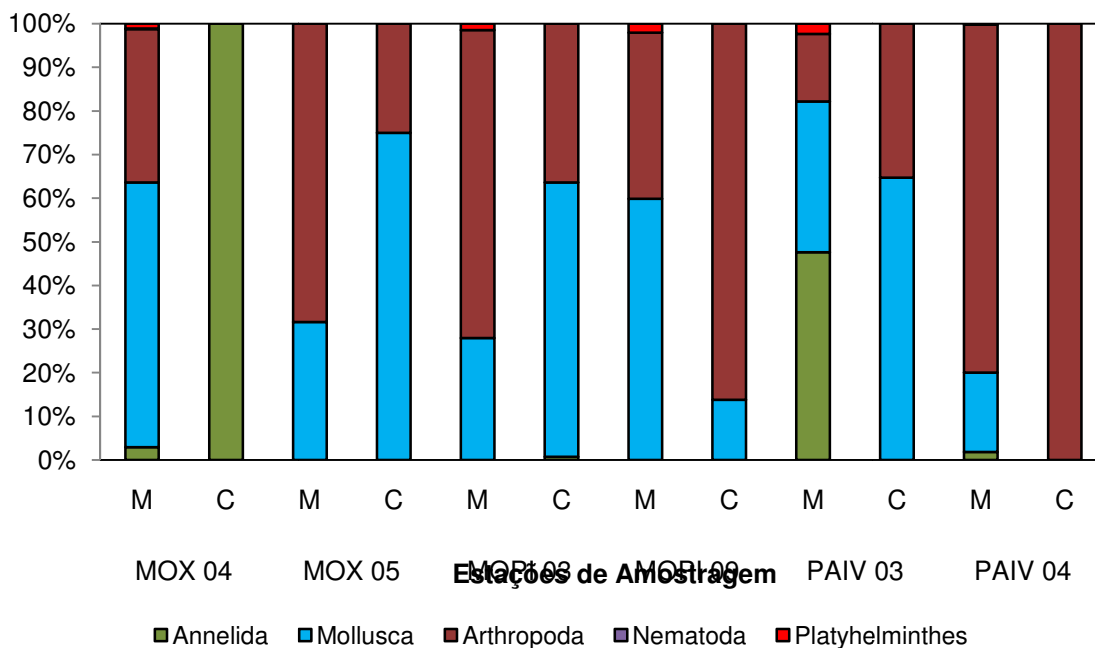
Um total de 111.768 indivíduos/m<sup>2</sup> foram contabilizados, sendo o filo Arthropoda o mais representativo em termos de densidade, com 68.464 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguido pelo filo Mollusca, com 40.145 indivíduos/m<sup>2</sup>. Ostracoda (Arthropoda) foi o táxon quantificado com maior expressividade, apresentando 27.043 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguido pelo Mollusca *Melanooides tuberculatus*, 26.609 indivíduos/m<sup>2</sup>. A estação MOX 05 apresentou densidade mais elevada, 33,130 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguida por PAIV 04, com 32.493 indivíduos/m<sup>2</sup>.

A dominância dos grupos, refletida pela abundância relativa, variou na maior parte das estações entre os grupos Mollusca e Arthropoda, exceto nas estações MOX 04 centro e PAIV 03 margem, onde Annelida foi dominante. Arthropoda dominou nas estações MOX 05 e MO PI 03, ambas na margem, MO PI 09 no centro e na estação PA IV 04. Mollusca sobressaiu em MOX 04 e MO PI 09 na margem, MOX 05, MO PI 03 e PA IV 03, ambas no centro.





**Figura 4-37: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>2</sup>) dos organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**



**Figura 4-38: Abundância relativa (%) dos organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Com relação aos índices de diversidade e equitabilidade, apenas as estações MOX 05, MO PI 03, MO PI 09 e PA IV 04 (margem) apresentaram uma alta diversidade (>3). Nas estações MOX 05 e PA IV 04 houve uma melhor distribuição dos táxons nas amostras, refletida por valores mais elevados de equitabilidade entre as estações.

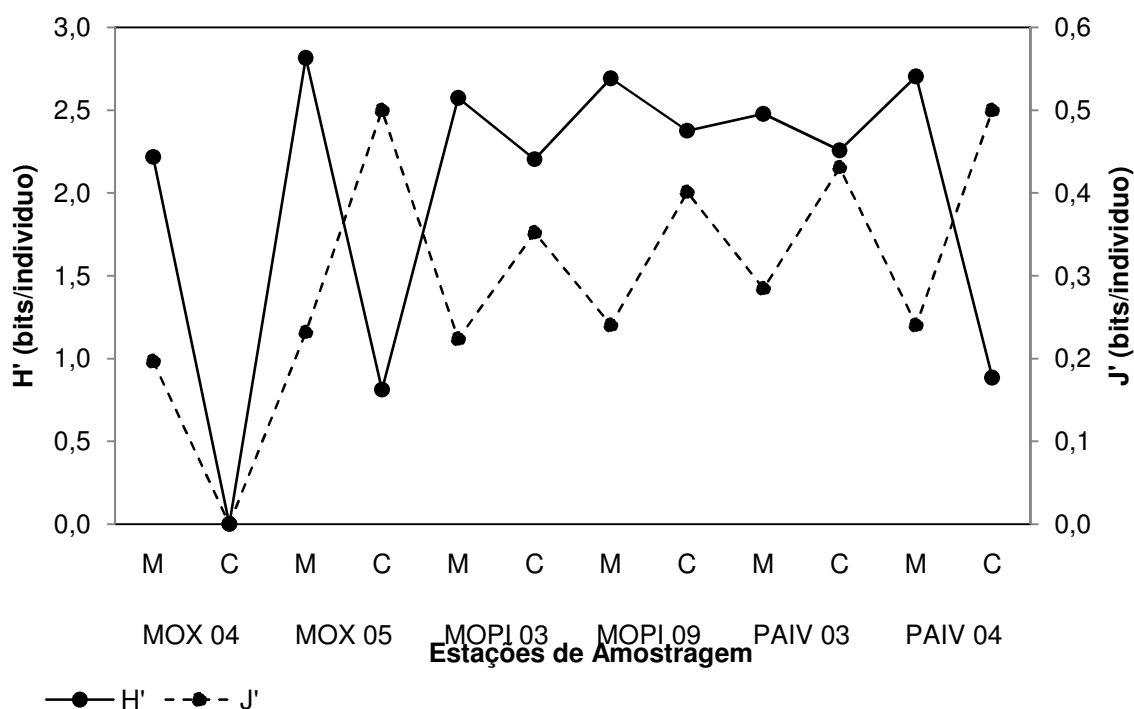


Figura 4-39: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') dos organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.

Tabela 4-42: Densidade (indivíduo/m<sup>2</sup>) dos táxons componentes da comunidade zoobentônica nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014. M = Margem e C = Centro.

Táxons	Estações		MOX 04		MOX 05		MOPI 03		MOPI 09		PAIV 03		PAIV 04	
	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
<b>Annelida</b>														
Hirudinida	290	0	0	0	0	29	0	0	29	0	0	0	0	0
Oligochaeta	377	58	0	0	0	0	0	0	1.130	0	580	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>667</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.159</b>	<b>0</b>	<b>580</b>	<b>0</b>		
<b>Mollusca</b>														
<b>Bivalvia</b>														
<i>Corbicula fluminea</i>	493	0	6.638	261	0	0	145	116	145	0	203	0		
<b>Gastropoda</b>														
<i>Melanoides tuberculatus</i>	12.899	0	522	0	2.493	1.942	2.638	0	551	145	5.420	0		
<i>Aylacostoma</i> sp.	116	0	1.710	0	0	29	464	0	58	0	0	0		
<i>Asolene spixii</i>	29	0	29	0	87	435	29	0	29	0	0	0		
<i>Biomphalaria straminea</i>	348	0	1.478	0	87	203	58	0	58	174	29	0		
<i>Pomacea lineata</i>	58	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>13.942</b>	<b>0</b>	<b>10.377</b>	<b>261</b>	<b>2.696</b>	<b>2.609</b>	<b>3.333</b>	<b>116</b>	<b>841</b>	<b>319</b>	<b>5.652</b>	<b>0</b>		
<b>Arthropoda</b>														
<b>Chelicerata</b>														
Acari	87	0	9.188	0	174	0	29	0	0	29	1.246	0		

Táxons	Estações	MOX 04		MOX 05		MOPI 03		MOPI 09		PAIV 03		PAIV 04	
		M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
<b>Crustacea</b>													
Ostracoda		5.188	0	7.594	0	4.261	696	551	290	87	58	7.159	1.159
<b>Insecta</b>													
Ephemeroptera		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caenidae		319	0	2.928	0	377	0	290	0	0	58	1.014	0
Baetidae		957	0	1.043	0	116	0	406	0	203	0	232	0
Diptera													
Ceratopogonidae		0	0	319	0	29	0	0	0	29	0	58	0
Chironomidae													
Chironominae													
<i>Chironomus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0
<i>Dicrotendipes</i> sp.		232	0	0	0	29	696	29	0	29	0	3.652	116
<i>Dicrotendipes</i> sp. 2		0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fissimentum</i> sp.		29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Goeldichironomus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.681	0
<i>Parachironomus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0
<i>Parachironomus</i> cayapo		0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0
<i>Polypedilum</i> sp.		145	0	0	0	29	0	29	0	0	0	0	0
<i>Saetheria</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0
<i>Tanytarsus</i> sp.		696	0	0	0	261	0	116	0	0	0	0	87
Chironominae N.l.		0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0
Orthocladiinae													
<i>Cricotopus</i> sp.		0	0	580	0	754	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thienemanniella</i> sp.		0	0	174	0	145	0	0	0	0	0	0	0
Tanypodinae													
<i>Coelotanypus</i> sp.		0	0	0	87	0	0	0	232	0	0	0	0
<i>Djalmabatista pulchra</i>		0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0
<i>Djalmabatista</i> sp.		29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Larsia</i> sp.		87	0	29	0	406	58	0	0	0	0	0	29
Tanypodinae N.l.		0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0
Odonata													
Gomphidae		232	0	174	0	29	0	580	0	0	0	232	0
Libellulidae		29	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0
Hemiptera													
Belostomatidae		0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	58	0
Corixidae		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
Naucoridae		0	0	232	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trichoptera													
Hydroptilidae		0	0	0	0	145	0	0	0	0	0	29	0
Leptoceridae		29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polycentropodidae		0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0
Pulpa		0	0	0	0	58	0	29	0	0	0	1.420	0
<b>SUBTOTAL</b>		<b>8.058</b>	<b>0</b>	<b>22.406</b>	<b>87</b>	<b>6.812</b>	<b>1.507</b>	<b>2.116</b>	<b>725</b>	<b>377</b>	<b>174</b>	<b>24.812</b>	<b>1.391</b>
<b>Nematoda</b>		<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SUBTOTAL</b>		<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Platyhelminthes</b>		<b>261</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>
<b>SUBTOTAL</b>		<b>261</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>22.957</b>	<b>58</b>	<b>32.783</b>	<b>348</b>	<b>9.652</b>	<b>4.145</b>	<b>5.565</b>	<b>841</b>	<b>2.435</b>	<b>493</b>	<b>31.101</b>	<b>1.391</b>

#### 4.1.5. PERFIS DAS VARIÁVEIS

Devido ao baixo nível do reservatório, os perfis das variáveis limnológicas foram tomados a partir da profundidade 4,0 m até a profundidade de 16,0 m (Tabela 4-43 a Tabela 4-47).

Em todas as estações os resultados foram semelhantes verticalmente.

Apesar da baixa profundidade das estações, o que em muitos casos pode favorecer a concentração de nutrientes, todos os parâmetros apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, exceto

pelos valores de fósforo total nas estações MOX 02, na profundidade 16,0 m (0,054 mg/L), MOX 04, na profundidade 16,0 m (0,103 mg/L), PA 01, na profundidade 2,0 m (0,054 mg/L) e PA IV 04, na profundidade 0,0 m (0,079 mg/L).

A resolução CONAMA n° 357/2005 estabelece o limite de fósforo total de 0,030 mg/L em ambientes lênticos e 0,050 mg/L em ambientes intermediários para águas doces de classe 2.

**Tabela 4-43: Perfil de variáveis para a estação MOX 02 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

MOX 02		Profundidade (m)													
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
Temperatura	°C	25,30	25,28	25,24	25,28	25,22	25,32	25,28	25,21	25,17	25,12	25,10	25,08	25,07	25,07
pH	-	7,83	7,79	7,82	7,86	7,83	7,88	7,84	7,84	7,83	7,81	7,79	7,79	7,81	7,88
Condutividade elétrica	µS/cm	74,20	74,20	73,80	74,20	74,10	74,20	74,10	73,90	73,90	73,90	73,50	73,70	73,50	74,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,10	7,10	7,11	7,11	7,05	7,10	7,02	7,01	6,98	6,94	6,90	6,86	6,86	6,88
	% sat	88,60	88,50	88,50	88,60	87,90	88,60	87,60	87,30	86,90	86,20	85,80	85,20	85,20	85,30
Gases dissolvidos totais	mmHg	733,00	733,00	733,00	733,00	733,00	733,00	732,00	732,00	732,00	732,00	732,00	732,00	737,00	743,00
	% sat	100,96	100,96	100,96	100,96	100,96	100,96	101,09	101,09	101,09	101,09	101,09	101,09	100,42	99,61
STD	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	5,50	5,30	5,20	5,00	4,80	4,70	4,40	4,30	4,10	3,50	3,30	2,90	2,30	1,80
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,28	27,72	26,84	26,95	27,06	26,84	27,06	27,39	27,28	27,06	27,72	27,28	27,17	27,17
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	23,76	20,79	26,73	26,73	25,74	24,75	25,74	24,75	24,75	25,74	25,74	24,75	25,74	26,73
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,192	0,218	0,174	0,224	0,202	0,079	0,205	0,190	0,183	0,208	0,212	0,113	0,126	0,129
Nitrito	mg/L	0,056	0,068	0,068	0,056	0,071	0,056	0,059	0,065	0,059	0,065	0,056	0,065	0,051	0,074
Fósforo total	mg/L	0,0140	0,0130	0,0160	ND	0,0140	0,0160	0,0130	0,0120	0,0110	0,0150	ND	0,0120	0,0120	0,0540
		0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0
Fosfato total	mg/L	0,0027	0,0027	0,0027	0,0028	0,0026	0,0027	0,0027	0,0026	0,0026	0,0028	0,0027	0,0029	0,0027	0,0028
		0	0	0	1	7	0	0	7	7	7	5	2	8	4
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0054	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0054	0,0053	0,0054
		1	7	7	1	7	0	4	7	4	7	7	0	4	0
Clorofila a	µg/L	ND	ND	0,0013	0,0016	0,0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0013	ND	0,00027
Feofitina	µg/L	0,0288	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	10,89	10,89	10,89	9,90	9,90	11,88	10,89	8,91	9,40	8,91	8,41	8,91	8,91	8,91

**Tabela 4-44: Perfil de variáveis para a estação MOX 04 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

MOX 04		Profundidade (m)													
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
Temperatura	°C	25,24	25,22	25,20	25,20	25,19	25,18	24,17	25,15	25,14	25,06	25,03	24,94	24,92	24,90
pH	-	7,71	7,69	7,69	7,69	7,64	7,65	7,63	7,57	7,57	7,63	7,68	7,67	7,62	7,61
Condutividade elétrica	µS/cm	73,20	72,80	72,70	72,90	72,60	72,60	72,60	72,50	72,60	72,90	73,30	73,10	73,40	73,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,18	7,13	7,11	7,10	7,02	7,02	6,98	6,75	6,75	6,75	6,79	6,77	6,55	6,39
	% sat	89,60	88,90	88,60	88,50	87,50	87,50	87,00	84,00	84,00	84,00	84,40	84,00	81,20	79,20
Gases dissolvidos totais	mmHg	734,00	733,00	733,00	733,00	732,00	732,00	732,00	731,00	732,00	733,00	734,00	735,00	738,00	742,00
	% sat	101,16	101,29	101,29	101,29	101,43	101,43	101,43	101,56	101,43	101,29	101,16	101,02	100,62	100,08
STD	mg/L	47,00	46,70	46,70	46,60	46,70	46,60	46,50	46,40	46,60	46,80	47,20	47,00	46,80	46,80
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	3,30	2,10	1,90	1,60	1,40	1,30	1,00	0,90	0,80	0,70	0,80	0,60	0,50	0,50
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,06	26,18	27,06	28,27	27,06	27,50	27,72	29,70	27,17	27,17	27,06	27,72	28,05	27,17
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	32,67	27,72	25,74	27,72	27,72	25,74	30,69	32,67	28,71	24,75	25,74	28,71	28,71	30,69
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,070	0,112	0,138	0,071	0,050	0,074	0,075	0,161	0,083	0,222	0,191	0,113	0,188	0,063
Nitrito	mg/L	0,056	0,056	0,056	0,062	0,056	0,065	0,056	0,059	0,059	0,056	0,059	0,068	0,062	0,077
Fósforo total	mg/L	0,0140	0,0110	0,0150	ND	0,0160	0,0100	0,0110	0,0140	0,0110	0,0130	0,0120	-	0,0140	0,1030
		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0	0
Fosfato total	mg/L	0,0028	0,0030	0,0028	0,0029	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0029	0,0029	0,0028	0,0030	0,0028
		7	7	4	0	7	4	4	4	4	0	0	1	4	7
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0052	0,0053	0,0052	0,0052	0,0052	0,0053	0,0052	0,0053	0,0053
		1	7	7	4	1	8	1	5	8	8	1	8	1	1
Clorofila a	µg/L	0,0011	ND	0,0011	ND	ND	0,0011	0,0013	ND	ND	ND	0,0011	ND	ND	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	8,41	9,40	9,40	9,90	10,39	8,91	9,40	9,90	10,39	9,90	9,40	9,40	9,40	9,90

**Tabela 4-45: Perfil de variáveis para a estação PA 02 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

PA 02		Profundidade (m)					
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5
Temperatura	°C	25,03	25,03	25,50	25,03	24,94	24,75
pH	-	7,99	7,98	7,99	8,00	7,98	7,93
Condutividade elétrica	µS/cm	73,70	73,70	73,70	73,60	73,50	73,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,47	7,44	7,47	7,42	7,37	7,15
	% sat	92,90	92,50	92,90	92,20	91,50	88,50
Gases dissolvidos totais	mmHg	745,00	745,00	745,00	745,00	744,00	744,00
	% sat	99,35	99,35	99,35	99,35	99,49	99,49
STD	mg/L	47,10	47,10	47,30	47,20	47,10	47,20
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	2,10	1,80	1,60	1,00	0,90	0,30
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	28,38	28,27	28,38	29,81	28,38	28,38
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	31,68	38,61	38,61	35,64	39,60	43,56
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	0,129	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,126	0,090	0,111	0,112	0,068	0,086
Nitrito	mg/L	0,056	0,053	0,051	0,059	0,051	0,042
Fósforo total	mg/L	0,01500	0,01300	0,05400	0,01000	0,01900	0,02600
Fosfato total	mg/L	0,00281	0,00281	0,00281	0,00295	0,00301	0,00290
Fósforo inorgânico	mg/L	0,00551	0,00540	0,00542	0,00531	0,00528	0,00534
Clorofila a	µg/L	ND	0,0011	0,0256	ND	0,0013	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	9,90	9,90	10,89	10,89	11,38	11,38

**Tabela 4-46: Perfil de variáveis para a estação PA IV 03 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

PAIV 03		Profundidade (m)				
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4
Temperatura	°C	25,40	25,44	25,44	25,43	25,42
pH	-	8,03	8,00	8,03	8,08	8,22
Condutividade elétrica	µS/cm	73,40	73,30	73,30	73,60	73,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,31	7,38	7,25	7,23	7,22
Oxigênio dissolvido	% sat	91,40	91,10	90,70	90,20	90,10
Gases dissolvidos totais	mmHg	740,00	741,00	741,00	742,00	742,00
Gases dissolvidos totais	% sat	99,92	99,78	99,78	99,65	99,65
STD	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	4,90	4,20	4,10	3,90	4,80
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,72	27,83	27,94	27,61	27,83
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	37,62	32,67	25,74	26,73	37,62
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	0,169	0,372
Nitrato	mg/L	0,163	0,135	0,120	0,084	0,074
Nitrito	mg/L	0,042	0,039	0,036	0,045	0,036
Fósforo total	mg/L	0,01500	ND	0,01300	0,01300	0,01200
Fosfato total	mg/L	0,00270	0,00290	0,00292	0,00278	0,00287
Fósforo inorgânico	mg/L	0,00542	0,00545	0,00531	0,00548	0,00542
Clorofila a	µg/L	ND	ND	0,0013	0,0019	0,0011
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	9,90	10,89	9,90	9,90	9,90





**Tabela 4-47: Perfil de variáveis para a estação PA IV 04 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

PAIV 04		Profundidade (m)										
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura	°C	25,68	25,67	25,54	25,46	25,31	25,26	25,24	25,21	25,13	25,09	25,07
pH	-	9,04	9,03	9,01	8,85	8,70	8,66	8,39	8,22	8,07	7,97	8,04
Condutividade elétrica	µS/cm	85,40	86,10	85,50	85,60	84,70	84,30	82,90	82,80	83,00	83,20	83,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	8,31	8,29	8,22	8,04	7,57	7,40	7,24	7,01	6,65	6,54	6,50
	% sat	104,30	104,20	103,10	100,60	94,40	92,80	90,20	87,30	83,00	81,30	80,90
Gases dissolvidos totais	mmHg	751,00	749,00	747,00	739,00	737,00	736,00	734,00	733,00	733,00	736,00	742,00
	% sat	98,46	98,73	99,00	100,08	100,35	100,49	100,76	100,89	100,89	100,49	99,68
STD	mg/L	54,70	54,70	54,90	54,80	54,30	53,80	53,10	53,10	53,30	53,40	53,70
Salinidade	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Turbidez	UNT	5,00	4,90	4,80	4,50	4,30	4,20	3,70	3,40	2,80	1,90	1,80
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	64,46	67,21	73,48	63,36	65,56	63,36	63,47	66,55	68,86	67,54	64,90
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	33,66	32,67	37,62	28,71	30,69	28,71	28,71	31,68	33,66	32,67	30,69
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,127	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,118	0,147	0,096	0,104	0,050	0,108	0,117	0,100	0,051	0,097	0,105
Nitrito	mg/L	0,033	0,033	0,033	0,021	0,018	0,018	0,015	0,021	0,018	0,018	0,018
Fósforo total	mg/L	0,07900	0,01300	0,01700	0,02800	0,02300	0,01100	0,01200	0,01800	0,01400	0,01200	0,01700
Fosfato total	mg/L	0,00292	0,00281	0,00278	0,00295	0,00290	0,00292	0,00281	0,00290	0,00292	0,00290	0,00292
Fósforo inorgânico	mg/L	0,00534	0,00520	0,00517	0,00520	0,00523	0,00525	0,00531	0,00511	0,00514	0,00517	0,00517
Clorofila a	µg/L	0,0134	0,0039	0,0095	0,0171	0,0691	0,0198	0,0111	0,0079	0,0118	0,0127	0,0122
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	14,85	10,81	9,83	14,35	12,37	13,36	13,36	11,38	12,37	13,36	12,37

#### 4.1.6. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PONTOS DE CAPTAÇÃO

Nas estações de monitoramento nas estações de captação de água (Tabela 4-48) os resultados demonstraram adequação aos parâmetros da legislação para abastecimento humano (Tabela 4-49).

**Tabela 4-48: Descrição dos pontos de amostragem do monitoramento nos pontos de captação de água do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
PA CA 01	S09°21.587' e W038°12.389'	25/06/2014	-	
PA CA 02	S09°22.331' e W038°11.922'	25/06/2014	-	


**Tabela 4-49: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento das captações de água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**






PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES			
		PI CA 01		PI CA 02	
		Superfície	Fundo	Superfície	Fundo
Temperatura	°C	25,07	24,85	25,01	24,97
pH	-	7,83	7,90	8,61	9,12
Condutividade elétrica	µS/cm	74,20	74,40	74,10	73,90
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,18	6,99	8,31	9,38
	% sat	89,40	86,50	103,30	116,30
Gases dissolvidos totais	mmHg	734,00	736,00	751,00	750,00
	% sat	101,02	100,76	98,49	98,62
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02




PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES			
		PI CA 01		PI CA 02	
		Superfície	Fundo	Superfície	Fundo
STD	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05
Turbidez	UNT	1,30	1,10	1,20	1,00
Transparência	m	4,00	NA	2,30	NA
Zona fótica	m	12,00	NA	6,90	NA
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,50	27,28	27,39	27,83
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	36,63	31,68	27,72	32,67
Nitrogênio amoniacal	mg/L	-	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,0899	0,1127	0,0946	0,0978
Nitrito	mg/L	0,0270	0,0270	0,0329	0,0358
Fósforo total	mg/L	-	ND	0,0130	0,0260
Fosfato total	mg/L	0,0028	0,0028	0,0030	0,0030
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0051	0,0052	0,0052	0,0054
Clorofila	µg/L	0,00053	NA	ND	ND
Feofitina	µg/L	ND	NA	ND	ND
Cloreto	mg/L	13,36	13,36	12,37	12,37
DQO	mg/L	-	ND	ND	ND
Fitoplâncton	células/L	9	0	379	0
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	2	0	0	0

#### 4.1.7. MONITORAMENTO DAS ÁREAS AQUÍCOLAS

Das dez estações para monitoramento de áreas aquícolas, apenas em uma não foi observada registro da atividade (Tabela 4-50: Descrição dos pontos de amostragem nas estações de monitoramento de áreas aquícolas do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014).

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 01	S09°11.286' e W038°17.999'	21/06/2014	-	
MO PI 02	S09°13.078' e W038°16.196'	21/06/2014	-	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 03	S09°13.855' e W038°16.492'	21/06/2014	-	
MO PI 04	S09°14.738' e W038°15.802'	21/06/2014	-	
MO PI 05	S09°16.119' e W038°15.181'	21/06/2014	-	
MO PI 06	S09°17.315' e W038°14.450'	22/06/2014	-	
MO PI 07	S09°14.139' e W038°17.534'	21/06/2014	Sem registro de atividade de piscicultura.	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 08	S09°16.613' e W038°16.312'	22/06/2014	-	
MO PI 09	S09°19.342' e W038°14.750'	22/06/2014	-	
MO PI 10	S09°22.195' e W038°13.031'	25/06/2014	-	

**Tabela 4-51: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento de áreas aquícolas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**  
(Continua)

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES						
		MO PI 01		MO PI 02			MO PI 03	
		S	F	S	ZF	F	S	F
Temperatura	°C	25,48	24,83	25,46	24,98	24,94	25,60	25,10
pH	-	7,69	7,71	7,88	7,36	7,16	7,91	7,76
Condutividade elétrica	µS/cm	75,50	75,20	74,60	74,30	75,30	75,40	75,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	6,75	6,28	6,74	5,56	3,00	6,93	6,59
	% sat	84,50	77,60	84,40	68,80	37,30	87,30	82,30
Gases dissolvidos totais	mmHg	734,00	735,00	734,00	713,00	715,00	739,00	735,00
	% sat	100,89	100,76	100,76	103,60	103,33	100,03	100,57
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
STD		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Turbidez	UNT	1,80	3,30	0,80	3,80	3,50	0,90	2,90
Transparência	m	2,50	NA	2,00	NA	NA	2,00	NA
Zona Fótica	m	NA	4,30	NA	NA	8,11	NA	5,03
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,39	27,50	27,72	28,05	27,39	26,73	27,06
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	28,71	24,75	24,75	24,75	24,75	23,76	28,71
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,13	0,13	0,22	0,22	0,20	0,21	0,22
Nitrito	mg/L	0,0476	0,0476	0,0417	0,0387	0,0387	0,0476	0,0711
Fósforo total	mg/L	0,0200	0,0200	0,0570	0,0270	0,0260	0,0220	0,1050
Fosfato total	mg/L	0,0029	0,0028	0,0030	0,0030	0,0031	0,0028	0,0030
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0060	0,0056	0,0062
Cloreto	mg/L	11,88	9,40	9,40	8,91	9,90	9,90	8,91
Clorofila	µg/L	0,0043	NA	0,0021	NA	NA	0,0019	NA
Feofitina	µg/L	ND	NA	ND	NA	NA	ND	NA
Fitoplâncton	células/mL	51	0	551	93	0	113	0
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	0	0	2	3	0	0	0



**Tabela 4-52: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento de áreas aquícolas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014. (Continuação)**

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES									
		MO PI 06		MO PI 08		MO PI 09			MO PI 10		
		S	F	S	F	S	ZF	F	S	F	
Temperatura	°C	25,41	24,98	25,40	25,05	25,22	25,11	25,07	25,34	25,0	
pH	-	7,66	7,77	7,72	7,60	7,71	7,57	7,52	7,70	7,8	
Condutividade elétrica	µS/cm	74,50	74,70	73,20	73,00	73,30	74,10	74,20	75,80	75,5	
Oxigênio dissolvido	mg/L	6,93	6,86	7,09	6,30	7,02	6,70	6,61	7,29	7,6	
	% sat	86,50	85,10	88,50	77,30	87,30	83,20	82,10	91,20	94,3	
Gases dissolvidos totais	mmHg	735,00	738,00	734,00	738,00	753,00	761,00	775,00	745,00	746,	
	% sat	100,82	100,42	100,90	100,36	98,52	97,44	95,55	99,47	99,3	
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,0	
STD		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0	
Turbidez	UNT	2,60	1,60	0,20	1,30	0,60	1,20	1,50	1,90	1,6	
Transparência	m	2,50	NA	3,50	NA	2,50	NA	NA	2,64	NA	
ZF	m	NA	5,13	NA	8,25	NA	NA	7,50	NA	2,6	
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,50	27,39	27,72	27,50	27,61	27,72	28,38	28,16	27,5	
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	25,74	26,73	26,73	28,71	28,71	27,72	38,61	30,69	36,6	
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Nitrato	mg/L	0,06	0,10	0,11	0,13	0,13	0,19	0,23	0,15	0,1	
Nitrito	mg/L	0,0505	0,0358	0,0623	0,0564	0,0564	0,0534	0,0564	0,1122	0,79	
Fósforo total	mg/L	0,1140	ND	ND	0,0200	0,0130	0,0200	0,0680	0,0600	0,07	
Fosfato total	mg/L	0,0028	0,0028	0,0028	0,0030	0,0030	0,0029	0,0031	0,0032	0,00	
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0056	0,0057	0,0057	0,0057	0,0058	0,0058	0,0058	0,0059	0,00	
Cloreto	mg/L	9,90	9,40	10,39	9,90	10,89	11,88	12,37	10,89	11,8	
Clorofila	µg/L	0,0003	NA	0,0005	NA	0,0011	NA	NA	ND	NA	
Feofitina	µg/L	ND	NA	ND	NA	ND	NA	NA	ND	NA	
Fitoplâncton	células/mL	78	0	100	0	59	1.272	0	181	0	
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	1	0	0	0	0	3	0	7	0	

).





As estações de amostragem para áreas aquícolas monitoradas nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso apresentaram resultados satisfatórios, conforme apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada..**

**Tabela 4-50: Descrição dos pontos de amostragem nas estações de monitoramento de áreas aquícolas do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
-------	-------------	----------------	------------	------

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 01	S09°11.286' e W038°17.999'	21/06/2014	-	 A wide view of a large reservoir with greenish water under a blue sky with scattered white clouds. A small structure is visible on the distant shore. A timestamp '21/06/2014 12:28' is in the bottom right corner.
MO PI 02	S09°13.078' e W038°16.196'	21/06/2014	-	 A view of a reservoir with blue water and a clear blue sky with some clouds. A forested shoreline is visible in the distance. A timestamp '21/06/2014 14:04' is in the bottom right corner.
MO PI 03	S09°13.855' e W038°16.492'	21/06/2014	-	 A view of a reservoir with blue water and a clear blue sky with some clouds. A forested shoreline is visible in the distance. A timestamp '21/06/2014 14:35' is in the bottom right corner.
MO PI 04	S09°14.738' e W038°15.802'	21/06/2014	-	 A view of a reservoir with blue water and a clear blue sky with some clouds. A forested shoreline is visible in the distance. A timestamp '21/06/2014 15:58' is in the bottom right corner.
MO PI 05	S09°16.119' e W038°15.181'	21/06/2014	-	 A view of a reservoir with blue water and a clear blue sky with some clouds. A forested shoreline is visible in the distance. A timestamp '21/06/2014 16:32' is in the bottom right corner.



Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 06	S09°17.315' e W038°14.450'	22/06/2014	-	
MO PI 07	S09°14.139' e W038°17.534'	21/06/2014	Sem registro de atividade de piscicultura.	
MO PI 08	S09°16.613' e W038°16.312'	22/06/2014	-	
MO PI 09	S09°19.342' e W038°14.750'	22/06/2014	-	
MO PI 10	S09°22.195' e W038°13.031'	25/06/2014	-	

**Tabela 4-51: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento de áreas aquícolas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014. (Continua)**

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES										
		MO PI 01		MO PI 02			MO PI 03		MO PI 04		MO PI 05	
		S	F	S	ZF	F	S	F	S	F	S	F
Temperatura	°C	25,48	24,83	25,46	24,98	24,94	25,60	25,10	25,83	25,05	25,34	25,00
pH	-	7,69	7,71	7,88	7,36	7,16	7,91	7,76	8,91	7,51	8,22	7,81
Condutividade elétrica	µS/cm	75,50	75,20	74,60	74,30	75,30	75,40	75,00	74,90	74,60	74,60	74,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	6,75	6,28	6,74	5,56	3,00	6,93	6,59	8,15	3,63	7,45	6,24
	% sat	84,50	77,60	84,40	68,80	37,30	87,30	82,30	103,10	45,70	93,40	77,70
Gases dissolvidos totais	mmHg	734,00	735,00	734,00	713,00	715,00	739,00	735,00	734,00	728,00	742,00	743,00
	% sat	100,89	100,76	100,76	103,60	103,33	100,03	100,57	100,69	101,50	99,63	99,50
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
STD		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Turbidez	UNT	1,80	3,30	0,80	3,80	3,50	0,90	2,90	1,20	1,10	0,50	0,80
Transparência	m	2,50	NA	2,00	NA	NA	2,00	NA	3,00	NA	3,10	NA
Zona Fótica	m	NA	4,30	NA	NA	8,11	NA	5,03	NA	7,25	NA	9,54
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,39	27,50	27,72	28,05	27,39	26,73	27,06	27,83	27,94	27,28	27,72
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	28,71	24,75	24,75	24,75	24,75	23,76	28,71	26,73	28,71	27,72	27,72
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,13	0,13	0,22	0,22	0,20	0,21	0,22	0,11	0,15	0,18	0,17
Nitrito	mg/L	0,0476	0,0476	0,0417	0,0387	0,0387	0,0476	0,0711	0,0652	0,0417	0,0358	0,0387
Fósforo total	mg/L	0,0200	0,0200	0,0570	0,0270	0,0260	0,0220	0,1050	0,0200	0,0160	0,0210	0,0210
Fosfato total	mg/L	0,0029	0,0028	0,0030	0,0030	0,0031	0,0028	0,0030	0,0029	0,0030	0,0028	0,0028
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0057	0,0057	0,0057	0,0057	0,0060	0,0056	0,0062	0,0059	0,0059	0,0057	0,0057
Cloreto	mg/L	11,88	9,40	9,40	8,91	9,90	9,90	8,91	9,40	9,40	9,40	9,90
Clorofila	µg/L	0,0043	NA	0,0021	NA	NA	0,0019	NA	0,0019	NA	0,0011	NA
Feofitina	µg/L	ND	NA	ND	NA	NA	ND	NA	ND	NA	ND	NA
Fitoplâncton	células/mL	51	0	551	93	0	113	0	596	0	41	0
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0

**Tabela 4-52: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento de áreas aquícolas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014. (Continuação)**

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES								
		MO PI 06		MO PI 08		MO PI 09			MO PI 10	
		S	F	S	F	S	ZF	F	S	F
Temperatura	°C	25,41	24,98	25,40	25,05	25,22	25,11	25,07	25,34	25,02
pH	-	7,66	7,77	7,72	7,60	7,71	7,57	7,52	7,70	7,83
Condutividade elétrica	µS/cm	74,50	74,70	73,20	73,00	73,30	74,10	74,20	75,80	75,50
Oxigênio dissolvido	mg/L	6,93	6,86	7,09	6,30	7,02	6,70	6,61	7,29	7,60
	% sat	86,50	85,10	88,50	77,30	87,30	83,20	82,10	91,20	94,30
Gases dissolvidos totais	mmHg	735,00	738,00	734,00	738,00	753,00	761,00	775,00	745,00	746,00
	% sat	100,82	100,42	100,90	100,36	98,52	97,44	95,55	99,47	99,34
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
STD		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Turbidez	UNT	2,60	1,60	0,20	1,30	0,60	1,20	1,50	1,90	1,60
Transparência	m	2,50	NA	3,50	NA	2,50	NA	NA	2,64	NA
ZF	m	NA	5,13	NA	8,25	NA	NA	7,50	NA	2,64
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	27,50	27,39	27,72	27,50	27,61	27,72	28,38	28,16	27,50
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	25,74	26,73	26,73	28,71	28,71	27,72	38,61	30,69	36,63
Nitrogênio amoniacal	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nitrato	mg/L	0,06	0,10	0,11	0,13	0,13	0,19	0,23	0,15	0,15
Nitrito	mg/L	0,0505	0,0358	0,0623	0,0564	0,0564	0,0534	0,0564	0,1122	0,7911
Fósforo total	mg/L	0,1140	ND	ND	0,0200	0,0130	0,0200	0,0680	0,0600	0,0720
Fosfato total	mg/L	0,0028	0,0028	0,0028	0,0030	0,0030	0,0029	0,0031	0,0032	0,0033
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0056	0,0057	0,0057	0,0057	0,0058	0,0058	0,0058	0,0059	0,0064
Cloreto	mg/L	9,90	9,40	10,39	9,90	10,89	11,88	12,37	10,89	11,88
Clorofila	µg/L	0,0003	NA	0,0005	NA	0,0011	NA	NA	ND	NA
Feofitina	µg/L	ND	NA	ND	NA	ND	NA	NA	ND	NA
Fitoplâncton	células/mL	78	0	100	0	59	1.272	0	181	0
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	1	0	0	0	0	3	0	7	0

#### 4.1.8. IQA e IET

A qualidade da água nas estações amostrais nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi classificada como Boa na estação PA IV 01, e como Ótima nas demais estações com base no Índice de Qualidade de Água (IQA) (Tabela 4-53).

A classificação da água baseada nas concentrações de nutrientes e crescimento de organismos fotossintetizantes, através do Índice de Estado Trófico (IET), indicou em todas as estações amostrais de monitoramento limnológico dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso um estado ultraoligotrófico (Tabela 4-54).

**Tabela 4-53: IQA na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	IQA	Nível da Qualidade
MOX04	75	Boa
PA02	93	Ótima
PA IV 01	73	Boa

**Tabela 4-54: IET na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações Amostrais	IET médio	Nível da Qualidade
MOX04	14,8	Ultraoligotrófico
PA02	3,6	Ultraoligotrófico
PA IV 01	15,1	Ultraoligotrófico

#### 4.2. 4ª CAMPANHA DE AMOSTRAGEM

##### 4.2.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS

A descrição das estações de amostragem pode ser observada na Tabela 4-55.





As coletas de amostras de plâncton foram realizadas com o auxílio de redes de nylon (Monyl) de 20 µm de interstício para fitoplâncton e 35 µm de interstício para zooplâncton, através de arrastos horizontais (superfície) de 5 minutos e, arrastos verticais (amostragem composta de fundo e zona fótica). Todas as amostras planctônicas foram preservadas e identificadas conforme descrito na metodologia e transportadas ao laboratório para análise. Os resultados de quantificação do plâncton serão expressos em células por mililitro (cél/mL) para o fitoplâncton, e em indivíduos por metro cúbico (ind./m<sup>3</sup>) para o zooplâncton.

As Tabelas e Figuras constantes no presente item contêm os resultados das variáveis físicas, químicas e biológicas da água dos reservatórios do complexo Paulo Afonso, amostradas em setembro de 2014, analisadas no campo e, posteriormente em

laboratório, apresentando seus valores, amplitudes de variação na coluna d'água e variação espacial dentre as estações de amostragem.



Os valores nulos das variáveis analisadas em laboratório representam concentrações inferiores à precisão dos métodos empregados, ou seja, foram considerados como não detectável (ND).


**Tabela 4-55: Descrição dos pontos de amostragem do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MOX 01	S09°09.970' e W038°17.953'	28/09/2014	-	
MOX 02	S09°14.099' e W038°16.890'	29/09/2014	-	
MOX 03	S09°16.428' e W038°10.061'	27/09/2014	-	
MOX 04	S09°18.755' e W038°13.258'	27/09/2014	-	



Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MOX 05	S09°20.566' e W038°14.395'	25/09/2014	-	 25/09/2014 11:55
MOX 06	S09°20.919' e W038°13.209'	25/09/2014	-	 25/09/2014 12:45
MOX 07	S09°21.785' e W038°14.701'	25/09/2014	-	 25/09/2014 13:43
MOX 08	S09°22.642' e W038°14.071'	25/09/2014	-	 25/09/2014 14:30
PA 01	S09°22.135' e W038°12.928'	30/09/2014	-	 30/09/2014 10:31

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
PA 02	S09°23.540' e W038°22.347'	30/09/2014	-	 30/09/2014 11:46
PA IV 01	S09°24.506' e W038°13.827'	26/09/2014	-	 26/09/2014 16:22
PA IV 02	S09°24.814' e W038°12.975'	27/09/2014	-	 27/09/2014 09:21
PA IV 03	S09°25.608' e W038°13.504'	26/09/2014	-	 26/09/2014 14:20
PA IV 04	S09°25.887' e W038°14.821'	26/09/2014	-	 26/09/2014 09:51

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
PA IV 05	S09º24.976' e W038º14.628'	26/09/2014	-	

#### 4.2.2. ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

##### 4.2.2.1. Temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD) e Gases Totais Dissolvidos (GTD)

A temperatura da água em reservatórios é influenciada pela altitude, área superficial, profundidade, intensidade e direção dos ventos, características hidrológicas, profundidade da saída da água e manejo do nível do reservatório. As alterações temporais e espaciais influem na dissolução dos diversos gases presentes no ambiente aquático, sobretudo o oxigênio.

Nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso não foi observada variação entre as profundidades durante a campanha de amostragem em questão ( $p = 0,060$ ). A temperatura da água variou significativamente entre as estações de amostragem, com  $p = 0,0003$ , apresentando valor mediano geral em torno dos 25°C (Tabela 4-56). Resultados mais elevados foram observados entre MOX 03 e PAIV 05, com um tênue decaimento entre MOX 01 e MOX 02 (Figura 4-40).

Assim como a homogeneidade da temperatura entre as profundidades, a concentração de oxigênio dissolvido não apresentou variações significativas verticalmente ( $p = 0,696$ ). A estação MOX 03 apresentou concentração mediana de 3,77 mg/L de O<sub>2</sub> ficando abaixo do limite de 5 mg/L de O<sub>2</sub>, estabelecido pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, todas as demais estações apresentaram resultados que enquadraram-se acima (

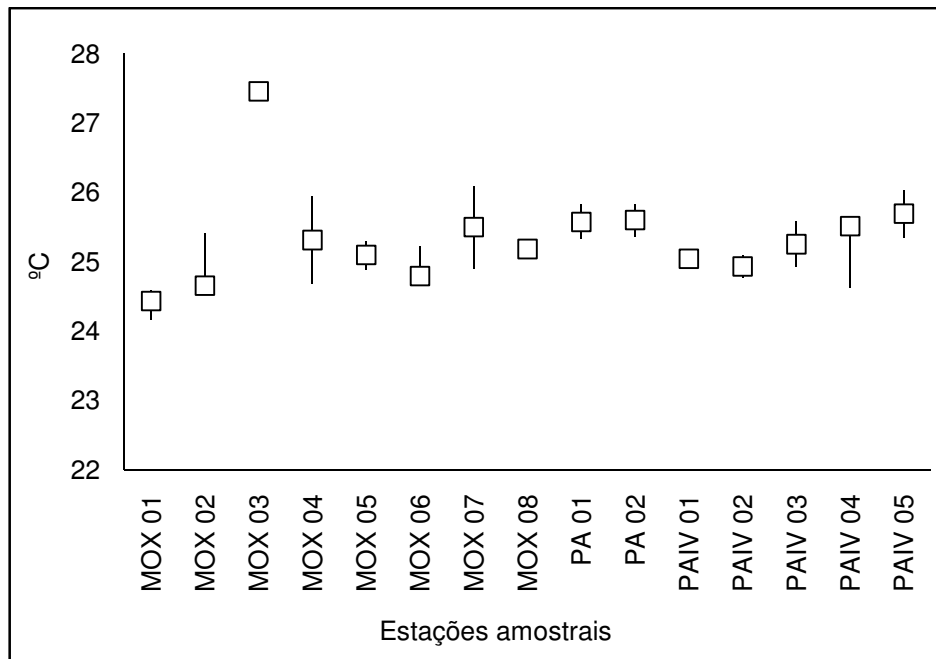


Tabela 4-57 e Erro! Fonte de referência não encontrada.). Um percentual de saturação mínimo de 40,0% foi observado no ponto de fundo em MOX 03, e 111,6% de saturação foi atingido na superfície de MOX 07, com um padrão horizontal com variação significativa ( $p = 2,69E-07$ ) (Tabela 4-58).

Os gases totais dissolvidos variaram espacialmente ( $p = 0,0003$ ), mas não verticalmente ( $p = 0,8446$ ). Uma amplitude mediana de 3,0 mmHg, elevou a concentração mínima de 720 mmHg à 769 mmHg (Figura 4-42). De forma geral, os percentuais de saturação foram elevados, com o valor mais alto em MOX 03 (Tabela 4-59 e Figura 4-43).

**Tabela 4-56: Valores da temperatura (°C) da água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Temperatura (°C)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	24,58	24,43	24,16	0,21	0,42	24,4
MOX 02	25,41	24,65	24,54	0,47	0,87	24,7
MOX 03	27,55	-	27,36	0,13	0,19	27,5
MOX 04	25,94	-	24,68	0,89	1,26	25,3
MOX 05	25,30	-	24,89	0,29	0,41	25,1
MOX 06	25,22	24,75	24,79	0,26	0,47	24,8
MOX 07	26,09	-	24,90	0,84	1,19	25,5
MOX 08	25,16	-	25,20	0,03	0,04	25,2
PA 01	25,82	-	25,32	0,35	0,50	25,6
PA 02	25,83	-	25,37	0,33	0,46	25,6
PAIV 01	25,10	-	24,98	0,08	0,12	25,0
PAIV 02	25,09	-	24,77	0,23	0,32	24,9
PAIV 03	25,58	-	24,92	0,47	0,66	25,3
PAIV 04	25,62	25,51	24,62	0,55	1,00	25,5
PAIV 05	26,03	25,69	25,35	0,34	0,68	25,7
<b>Máximo</b>	<b>27,55</b>	<b>27,55</b>	<b>27,55</b>	<b>27,55</b>	<b>27,55</b>	<b>27,55</b>
<b>Mínimo</b>	<b>24,58</b>	<b>24,58</b>	<b>24,58</b>	<b>24,58</b>	<b>24,58</b>	<b>24,58</b>
<b>Mediana</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>	<b>25,58</b>



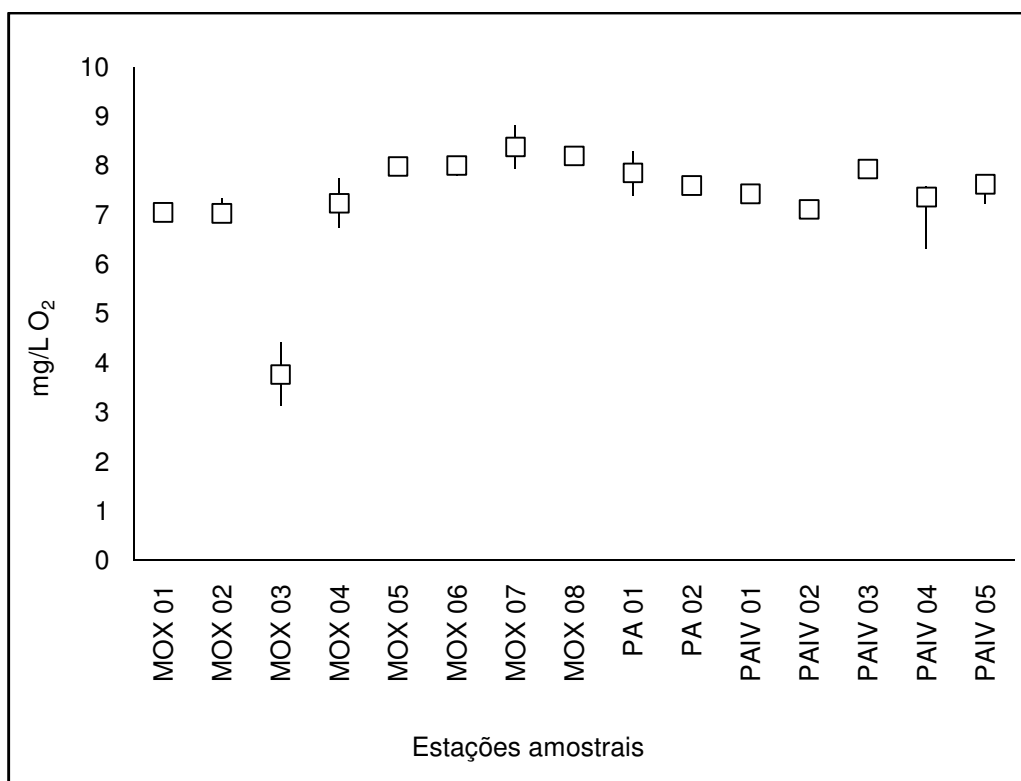
**Figura 4-40: Variação da temperatura da água (°C) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-57: Valores da concentração de oxigênio dissolvido (mg/L O<sub>2</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Oxigênio dissolvido (mg/L O <sub>2</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	7,05	7,00	7,20	0,10	0,20	7,05
MOX 02	7,33	7,02	7,03	0,18	0,31	7,03
MOX 03	4,41	-	3,12	0,91	1,29	3,77
MOX 04	7,74	-	6,73	0,71	1,01	7,24
MOX 05	8,02	-	7,94	0,06	0,08	7,98
MOX 06	8,18	8,00	7,78	0,20	0,40	8,00
MOX 07	8,82	-	7,93	0,63	0,89	8,38
MOX 08	8,35	-	8,04	0,22	0,31	8,20
PA 01	7,40	-	8,30	0,64	0,90	7,85
PA 02	7,53	-	7,66	0,09	0,13	7,60
PAIV 01	7,51	-	7,34	0,12	0,17	7,43
PAIV 02	7,16	-	7,06	0,07	0,10	7,11
PAIV 03	7,81	-	8,05	0,17	0,24	7,93
PAIV 04	7,57	7,36	6,31	0,68	1,26	7,36
PAIV 05	7,77	7,62	7,22	0,28	0,55	7,62
<b>Máximo</b>	<b>8,82</b>	<b>8,00</b>	<b>8,30</b>	<b>0,91</b>	<b>1,29</b>	<b>8,38</b>
<b>Mínimo</b>	<b>4,41</b>	<b>7,00</b>	<b>3,12</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>3,77</b>
<b>Mediana</b>	<b>7,57</b>	<b>7,36</b>	<b>7,34</b>	<b>0,20</b>	<b>0,31</b>	<b>7,60</b>

**Tabela 4-58: Valores da concentração de oxigênio dissolvido (% Sat.) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Oxigênio dissolvido (% Sat.)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	86,8	85,9	86,6	0,47	0,90	86,60
MOX 02	91,8	89,1	86,6	2,60	5,20	89,10
MOX 03	57,4	-	40,0	12,30	17,40	48,70
MOX 04	97,6	-	83,0	10,32	14,60	90,30
MOX 05	100,0	-	98,2	1,27	1,80	99,10
MOX 06	101,7	98,7	96,1	2,80	5,60	98,70
MOX 07	111,6	-	98,1	9,55	13,50	104,85
MOX 08	103,7	-	100,2	2,47	3,50	101,95
PA 01	93,0	-	103,5	7,42	10,50	98,25
PA 02	94,7	-	99,6	3,46	4,90	97,15
PAIV 01	93,6	-	91,1	1,77	2,50	92,35
PAIV 02	89,0	-	87,2	1,27	1,80	88,10
PAIV 03	98,00	-	99,70	1,20	1,70	98,85
PAIV 04	95,0	92,2	77,8	9,23	17,20	92,20
PAIV 05	92,3	95,8	89,9	2,97	5,90	92,30
<b>Máximo</b>	<b>111,60</b>	<b>98,70</b>	<b>103,50</b>	<b>12,30</b>	<b>17,40</b>	<b>104,85</b>
<b>Mínimo</b>	<b>57,40</b>	<b>85,90</b>	<b>40,00</b>	<b>0,47</b>	<b>0,90</b>	<b>48,70</b>
<b>Mediana</b>	<b>94,70</b>	<b>92,20</b>	<b>91,10</b>	<b>2,80</b>	<b>5,20</b>	<b>92,35</b>



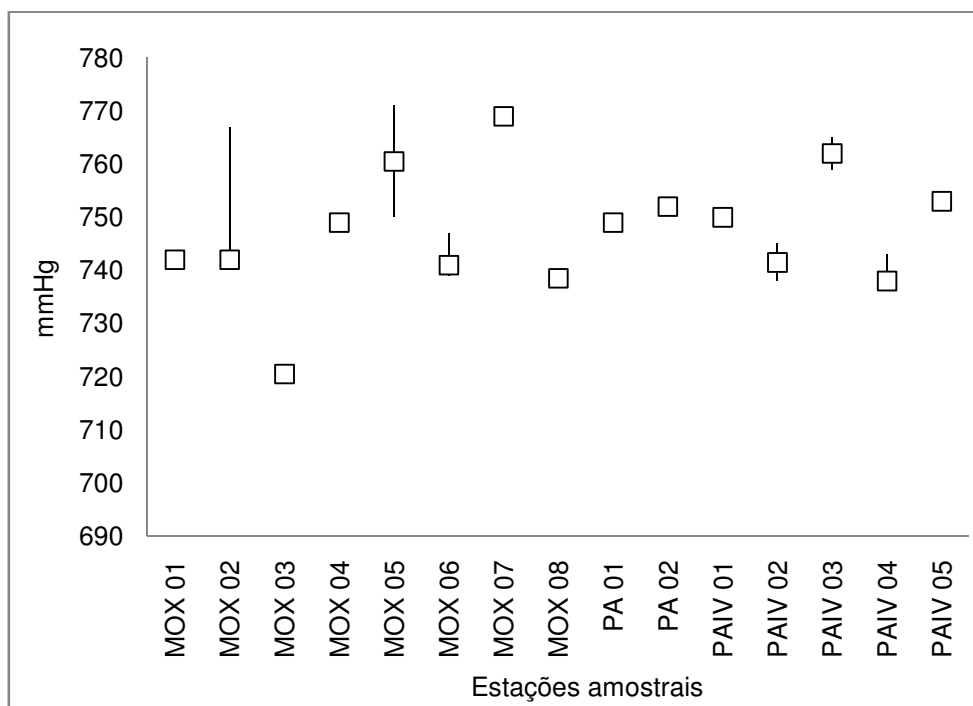
**Figura 4-41: Variação do oxigênio dissolvido (mg/L O<sub>2</sub>) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-59: Valores da concentração de gases totais dissolvidos (mmHg) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianas dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

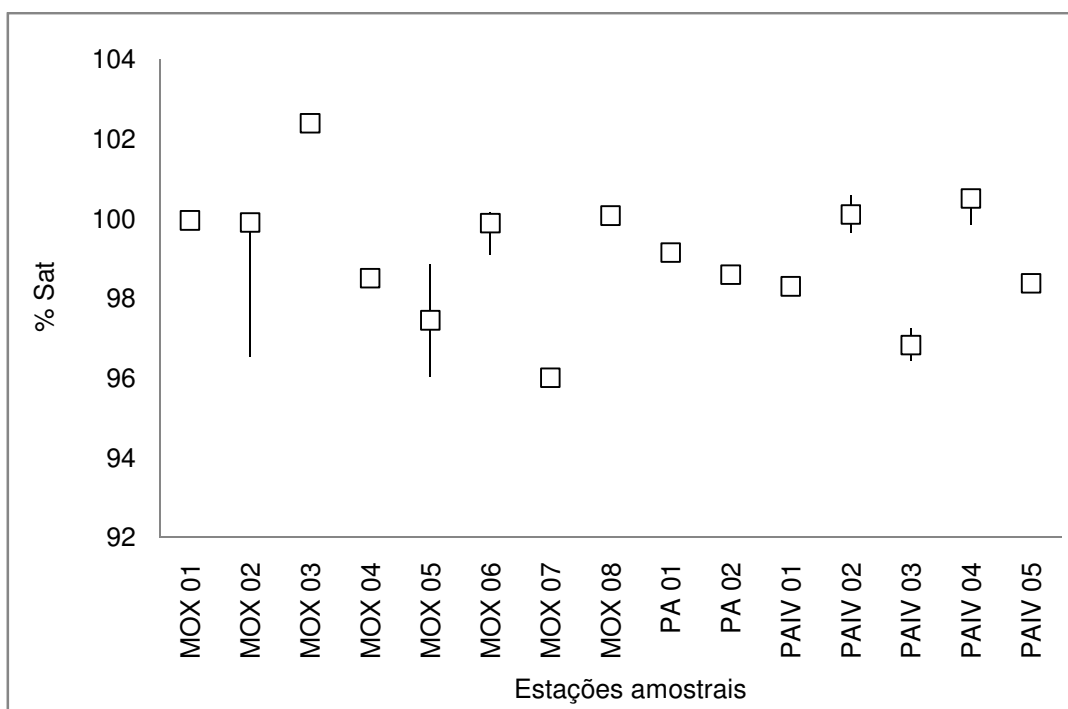
Gases Totais Dissolvidos (mmHg)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	742,0	759,0	741,0	10,1	18,0	742,0
MOX 02	742,0	741,0	767,0	14,7	26,0	742,0
MOX 03	722,0	-	719,0	2,1	3,0	720,5
MOX 04	750,0	-	748,0	1,4	2,0	749,0
MOX 05	750,0	-	771,0	14,8	21,0	760,5
MOX 06	747,0	741,0	739,0	4,2	8,0	741,0
MOX 07	769,0	-	769,0	0,0	0,0	769,0
MOX 08	737,0	-	740,0	2,1	3,0	738,5
PA 01	749,0	-	749,0	0,0	0,0	749,0
PA 02	752,0	-	752,0	0,0	0,0	752,0
PAIV 01	749,0	-	751,0	1,4	2,0	750,0
PAIV 02	738,0	-	745,0	4,9	7,0	741,5
PAIV 03	765,0	-	759,0	4,2	6,0	762,0
PAIV 04	743,0	738,0	738,0	2,9	5,0	738,0
PAIV 05	754,0	753,0	753,0	0,6	1,0	753,0
<b>Máximo</b>	769,0	759,0	771,0	14,8	26,0	769,0
<b>Mínimo</b>	722,0	738,0	719,0	0,0	0,0	720,5
<b>Mediana</b>	749,0	741,0	749,0	2,1	3,0	749,0

**Tabela 4-60: Valores da porcentagem de gases totais dissolvidos (% sat.) na água da superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Gases Totais Dissolvidos (%)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	99,96	97,67	100,09	1,36	2,43	99,96
MOX 02	99,91	100,04	96,53	1,99	3,51	99,91
MOX 03	102,19	-	102,60	0,29	0,41	102,40
MOX 04	98,37	-	98,64	0,19	0,27	98,51
MOX 05	98,87	-	96,04	2,00	2,83	97,45
MOX 06	99,08	99,89	100,16	0,56	1,08	99,89
MOX 07	96,01	-	96,01	0,00	0,00	96,01
MOX 08	100,28	-	99,88	0,29	0,41	100,08
PA 01	99,15	-	99,15	0,00	0,00	99,15
PA 02	98,60	-	98,60	0,00	0,00	98,60
PAIV 01	98,44	-	98,17	0,19	0,27	98,31
PAIV 02	100,58	-	99,64	0,67	0,94	100,11
PAIV 03	96,43	-	97,24	0,57	0,81	96,83
PAIV 04	99,84	100,51	100,51	0,39	0,67	100,51
PAIV 05	98,25	98,38	98,38	0,08	0,13	98,38
<b>Máximo</b>	<b>102,19</b>	<b>100,51</b>	<b>102,60</b>	<b>2,00</b>	<b>3,51</b>	<b>102,40</b>
<b>Mínimo</b>	<b>96,01</b>	<b>97,67</b>	<b>96,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>96,01</b>
<b>Mediana</b>	<b>99,08</b>	<b>99,89</b>	<b>98,64</b>	<b>0,29</b>	<b>0,41</b>	<b>99,15</b>



**Figura 4-42: Variação da porcentagem de gases totais dissolvidos (mmHg.) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



**Figura 4-43: Variação da porcentagem de gases totais dissolvidos (% sat.) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

#### 4.2.2.2. pH, Dureza e Alcalinidade

Na amostragem realizada em setembro de 2014 nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, os resultados para o pH estiveram dentro da faixa estabelecida pela legislação, tendendo a neutralidade, com exceção da estação MOX 03, com 6,50 (

Tabela **4-61**). Os valores ao longo do reservatório foram significativos ( $p = 0,00012$ ), porém sem impacto nas profundidades ( $p = 0,672$ ) (Figura 4-44).

A Dureza da água apresentou variação mediana de 25,25 a 37,62 mg/L  $\text{CaCO}_3$  (

Tabela 4-62). Apesar da ausência de variação significativa entre as profundidades ( $p = 0,998$ ) a oscilação, com picos em MOX 03 e PAIV 04, tornou as estações distintas estatisticamente ( $p = 0,0002$ ) (Figura 4-45).

Para a Alcalinidade ocorreu situação semelhante a da Dureza, com relações às variações verticais e horizontais. Entre as profundidades, com  $p = 0,524$  e entre as estações de amostragem  $p = 0,022$ . Isso pode ter ocorrido, possivelmente devido ao valor mediano mais elevado, com 33,27 mg/L  $\text{CaCO}_3$  (

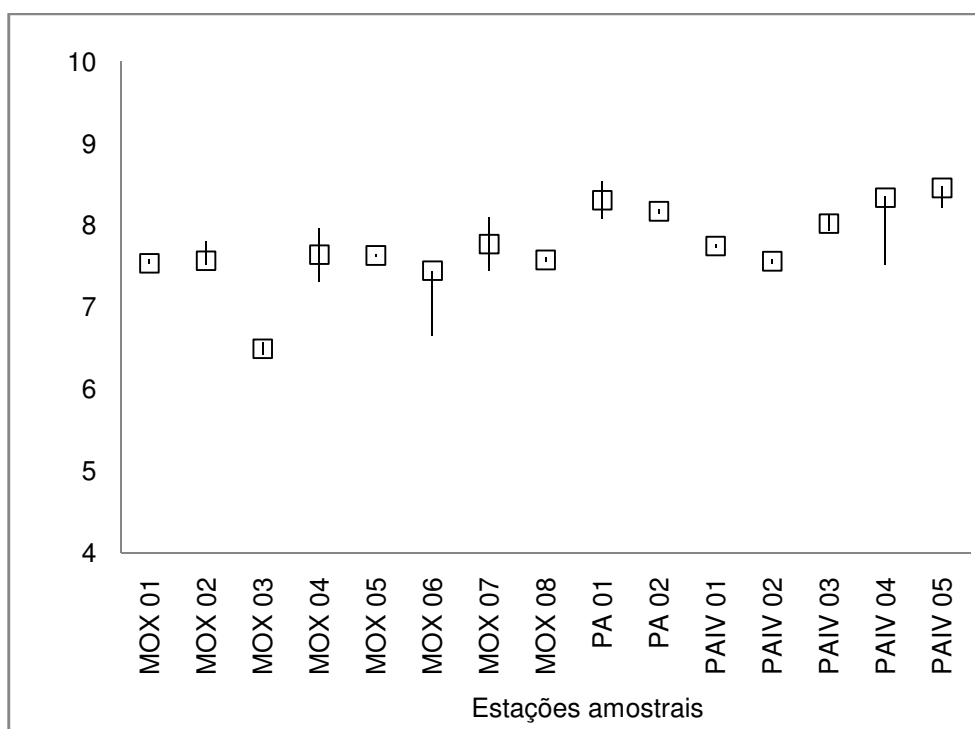




Tabela 4-63 e Figura 4-46).

**Tabela 4-61: Valores de pH na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

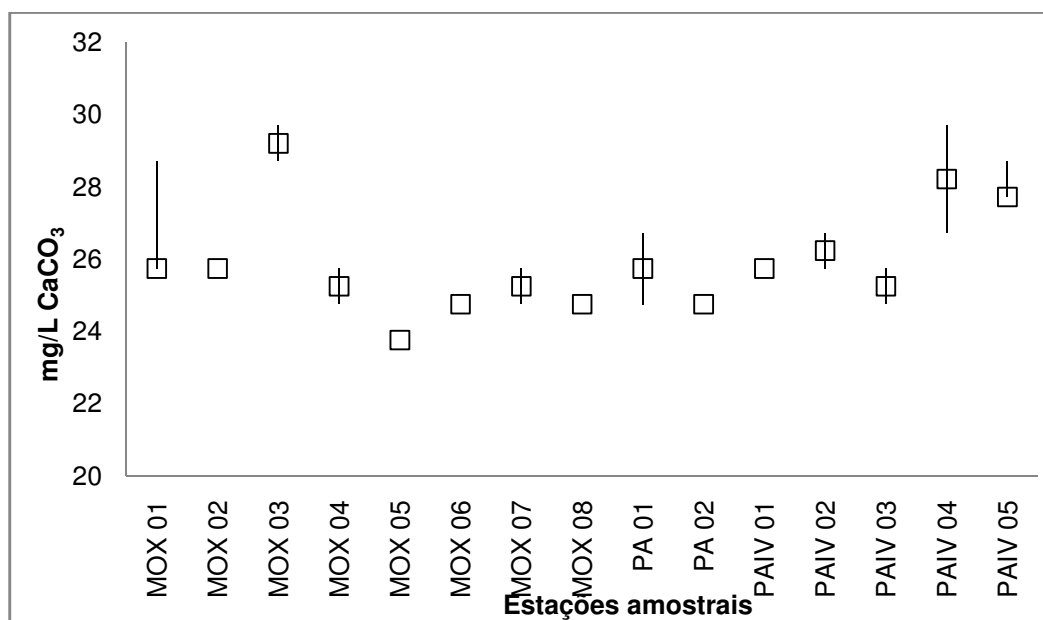
Estações Amostrais	pH					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	7,54	7,53	7,59	0,03	0,06	7,54
MOX 02	7,80	7,57	7,52	0,15	0,28	7,57
MOX 03	6,57	-	6,42	0,11	0,15	6,50
MOX 04	7,97	-	7,32	0,46	0,65	7,65
MOX 05	7,65	-	7,62	0,02	0,03	7,64
MOX 06	6,66	7,53	7,45	0,48	0,87	7,45
MOX 07	8,10	-	7,45	0,46	0,65	7,78
MOX 08	7,61	-	7,55	0,04	0,06	7,58
PA 01	8,08	-	8,54	0,33	0,46	8,31
PA 02	8,15	-	8,20	0,04	0,05	8,18
PAIV 01	7,73	-	7,77	0,03	0,04	7,75
PAIV 02	7,59	-	7,54	0,04	0,05	7,57
PAIV 03	7,93	-	8,12	0,13	0,19	8,03
PAIV 04	8,36	8,34	7,52	0,48	0,84	8,34
PAIV 05	8,48	8,46	8,22	0,14	0,26	8,46
Máximo	8,48	8,46	8,54	0,48	0,87	8,46
Mínimo	6,57	7,53	6,42	0,02	0,03	6,50
Mediana	7,80	7,57	7,55	0,13	0,19	7,65



**Figura 4-44: Variação de pH na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-62: Valores da Dureza (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

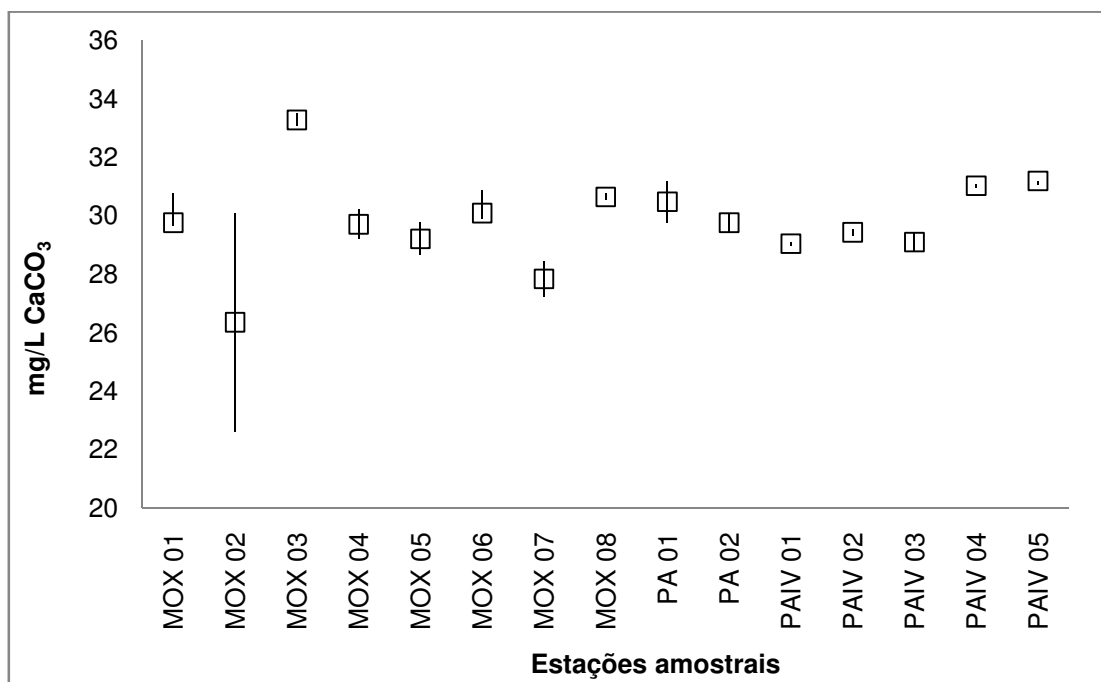
Dureza (mg/L CaCO <sub>3</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	25,74	27,72	25,74	1,14	1,98	25,74
MOX 02	23,76	-	26,73	2,10	2,97	25,25
MOX 03	25,74	-	25,74	0,00	0,00	25,74
MOX 04	32,67	-	30,69	1,40	1,98	31,68
MOX 05	27,72	27,72	27,72	0,00	0,00	27,72
MOX 06	32,67	28,71	28,71	2,29	3,96	28,71
MOX 07	26,73	27,72	29,70	1,51	2,97	27,72
MOX 08	27,72	30,69	27,72	1,71	2,97	27,72
PA 01	32,67	-	33,66	0,70	0,99	33,17
PA 02	31,68	-	43,56	8,40	11,88	37,62
PAIV 01	43,56	-	28,71	10,50	14,85	36,14
PAIV 02	28,71	35,64	37,62	4,68	8,91	35,64
PAIV 03	37,62	-	37,62	0,00	0,00	37,62
PAIV 04	33,66	-	30,69	2,10	2,97	32,18
PAIV 05	33,66	34,65	35,64	0,99	1,98	34,65
<b>Máximo</b>	<b>43,56</b>	<b>35,64</b>	<b>43,56</b>	<b>10,50</b>	<b>14,85</b>	<b>37,62</b>
<b>Mínimo</b>	<b>23,76</b>	<b>27,72</b>	<b>25,74</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25,25</b>
<b>Mediana</b>	<b>31,68</b>	<b>28,71</b>	<b>29,70</b>	<b>1,51</b>	<b>2,97</b>	<b>31,68</b>



**Figura 4-45: Variação da Dureza (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-63: Valores da Alcalinidade (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Alcalinidade (mg/L CaCO <sub>3</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	28,05	26,84	27,28	0,61	1,21	27,28
MOX 02	27,28	-	27,17	0,08	0,11	27,23
MOX 03	36,85	-	37,18	0,23	0,33	37,02
MOX 04	27,06	-	27,17	0,08	0,11	27,12
MOX 05	27,50	27,72	27,50	0,13	0,22	27,50
MOX 06	26,62	27,83	27,39	0,61	1,21	27,39
MOX 07	29,59	26,95	26,62	1,63	2,97	26,95
MOX 08	25,96	26,84	27,06	0,58	1,10	26,84
PA 01	28,60	-	28,49	0,08	0,11	28,55
PA 02	28,38	-	28,38	0,00	0,00	28,38
PAIV 01	28,60	-	28,38	0,16	0,22	28,49
PAIV 02	28,60	28,60	28,05	0,32	0,55	28,60
PAIV 03	27,72	-	27,83	0,08	0,11	27,78
PAIV 04	25,96	-	29,70	2,64	3,74	27,83
PAIV 05	29,04	30,58	30,14	0,79	1,54	30,14
<b>Máximo</b>	<b>36,85</b>	<b>30,58</b>	<b>37,18</b>	<b>2,64</b>	<b>3,74</b>	<b>37,02</b>
<b>Mínimo</b>	<b>25,96</b>	<b>26,84</b>	<b>26,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,84</b>
<b>Mediana</b>	<b>28,05</b>	<b>27,72</b>	<b>27,83</b>	<b>0,23</b>	<b>0,33</b>	<b>27,78</b>



**Figura 4-46: Variação da Alcalinidade (mg/L CaCO<sub>3</sub>) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

#### 4.2.2.3. Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Salinidade e Cloretos

Condutividade elétrica, sólidos dissolvidos, salinidade são parâmetros relacionados às concentrações de sais, ácidos e bases dissolvidos na água.

Nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso a condutividade elétrica apresentou valores de condutância entre 71 e 91  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , com mediana geral de 71,85  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Tabela 4-64). A estação MOX 03 exibiu valores mais elevados entre as estações amostradas, com 91,30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  na superfície e 91,90  $\mu\text{S}/\text{cm}$  no fundo (Figura 4-47). Esse pico de condutividade proporcionou significância entre as estações ( $p = 2,87\text{E}-06$ ), porém uniformidade entre as profundidades ( $p = 0,87$ ).

O agrupamento de todos os sais e compostos iônicos presentes na água são representados pelos sólidos totais dissolvidos. De acordo com a Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, o limite máximo para esse parâmetro é de 500 mg/L em águas classe 2. Os resultados obtidos na presente amostragem atendem ao estabelecido pela legislação. A concentração máxima obtida foi de 58,50 mg/L, na estação MOX 03 (Tabela 4-65 e Figura 4-48). Os demais resultados oscilaram entre 45,50 e 53,40 mg/L, caracterizando uma diferença significativa entre as estações ( $p = 2,35\text{E}-06$ ), mas não entre as profundidades ( $p = 0,865$ ).

A salinidade variou entre 0,02 e 0,03, comprovando a classificação de água doce para os reservatórios (Tabela 4-66).

As concentrações de cloretos do mesmo modo apresentaram valores abaixo dos 250 mg/L estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 (Tabela 4-67). Os valores medianos variaram de 15,34 mg/L a 10,14 mg/L, com picos em MOX 01 e PA IV 03 (Figura 4-49). Essa oscilação foi significativa entre as estações de amostragem ( $p = 0,013$ ), mas não entre as profundidades ( $p = 0,493$ ).

**Tabela 4-64: Valores da Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	71,10	70,90	71,20	0,15	0,30	71,10
MOX 02	71,30	70,90	71,10	0,20	0,40	71,10
MOX 03	91,30	-	91,90	0,42	0,60	91,60
MOX 04	72,60	-	71,10	1,06	1,50	71,85
MOX 05	71,90	-	71,40	0,35	0,50	71,65
MOX 06	71,70	71,90	73,50	0,99	1,80	71,90
MOX 07	72,60	-	71,30	0,92	1,30	71,95
MOX 08	71,40	-	72,10	0,49	0,70	71,75
PA 01	72,60	-	73,00	0,28	0,40	72,80

Condutividade elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PA 02	72,40	-	72,40	0,00	0,00	72,40
PAIV 01	71,70	-	71,60	0,07	0,10	71,65
PAIV 02	71,60	-	71,20	0,28	0,40	71,40
PAIV 03	72,00	-	72,10	0,07	0,10	72,05
PAIV 04	86,10	71,40	71,10	8,57	15,00	71,40
PAIV 05	85,70	85,30	83,40	1,23	2,30	85,30
<b>Máximo</b>	<b>91,30</b>	<b>85,30</b>	<b>91,90</b>	<b>8,57</b>	<b>15,00</b>	<b>91,60</b>
<b>Mínimo</b>	<b>71,10</b>	<b>70,90</b>	<b>71,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>71,10</b>
<b>Mediana</b>	<b>72,00</b>	<b>71,40</b>	<b>71,60</b>	<b>0,35</b>	<b>0,50</b>	<b>71,85</b>

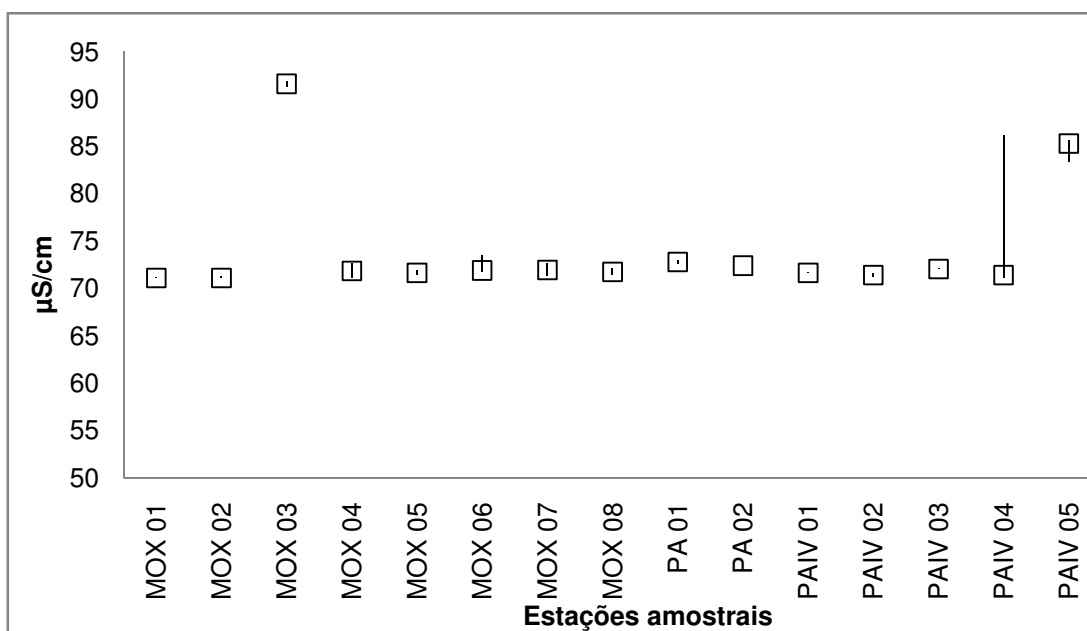


Figura 4-47: Variação da Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ ) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Tabela 4-65: Valores dos Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	45,50	45,40	45,90	0,26	0,50	45,50
MOX 02	45,70	45,50	45,50	0,12	0,20	45,50
MOX 03	58,50	-	58,50	0,00	0,00	58,50
MOX 04	46,50	-	45,80	0,49	0,70	46,15
MOX 05	45,80	-	45,70	0,07	0,10	45,75
MOX 06	45,90	45,80	47,10	0,72	1,30	45,90
MOX 07	46,50	-	45,60	0,64	0,90	46,05
MOX 08	46,00	-	46,10	0,07	0,10	46,05
PA 01	46,50	-	46,60	0,07	0,10	46,55
PA 02	46,40	-	46,40	0,00	0,00	46,40
PAIV 01	45,90	-	45,80	0,07	0,10	45,85
PAIV 02	45,90	-	45,60	0,21	0,30	45,75
PAIV 03	46,20	-	46,10	0,07	0,10	46,15

Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
PAIV 04	54,90	45,70	45,50	5,37	9,40	45,70
PAIV 05	54,80	54,80	53,40	0,81	1,40	54,80
<b>Máximo</b>	<b>58,50</b>	<b>54,80</b>	<b>58,50</b>	<b>5,37</b>	<b>9,40</b>	<b>58,50</b>
<b>Mínimo</b>	<b>45,50</b>	<b>45,40</b>	<b>45,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45,50</b>
<b>Mediana</b>	<b>46,20</b>	<b>45,70</b>	<b>45,90</b>	<b>0,12</b>	<b>0,20</b>	<b>46,05</b>

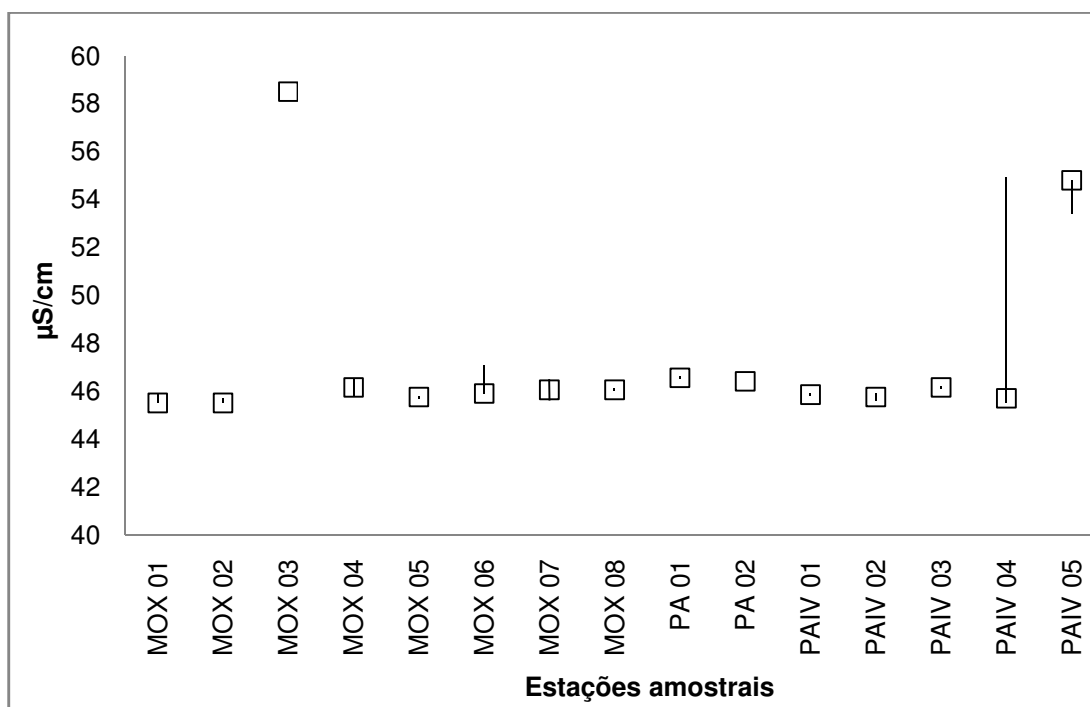


Figura 4-48: Variação dos Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Tabela 4-66: Valores de Salinidade na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Salinidade						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,02	0,02	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 02	0,02	0,02	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 03	0,03	-	0,03	0,000	0,000	0,030
MOX 04	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 05	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 06	0,02	0,02	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 07	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
MOX 08	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PA 01	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PA 02	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PAIV 01	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PAIV 02	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PAIV 03	0,02	-	0,02	0,000	0,000	0,020
PAIV 04	0,03	0,03	0,03	0,000	0,000	0,030
PAIV 05	0,03	0,03	0,03	0,000	0,000	0,030

Salinidade						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
Máximo	0,03	0,03	0,03	0,000	0,000	0,030
Mínimo	0,02	0,02	0,02	0,000	0,000	0,020
Mediana	0,02	0,02	0,02	0,000	0,000	0,020

Tabela 4-67: Valores dos Cloretos (mg/L) na água na superfície, zona fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Cloretos (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	11,38	15,34	15,34	2,29	3,96	15,34
MOX 02	16,33	-	10,39	4,20	5,94	13,36
MOX 03	12,87	-	13,36	0,35	0,49	13,11
MOX 04	9,90	-	10,39	0,35	0,49	10,14
MOX 05	10,89	-	10,39	0,35	0,49	10,64
MOX 06	11,38	11,38	10,89	0,29	0,49	11,38
MOX 07	11,88	-	10,89	0,70	0,99	11,38
MOX 08	10,39	-	10,89	0,35	0,49	10,64
PA 01	9,90	-	10,89	0,70	0,99	10,39
PA 02	10,39	-	13,36	2,10	2,97	11,88
PAIV 01	10,89	-	12,37	1,05	1,48	11,63
PAIV 02	14,85	-	15,34	0,35	0,49	15,09
PAIV 03	14,85	-	17,81	2,10	2,97	16,33
PAIV 04	11,88	-	13,86	1,40	1,98	12,87
PAIV 05	13,36	13,86	14,85	0,76	1,48	13,86
Máximo	16,33	15,34	15,34	4,20	5,94	15,34
Mínimo	9,90	11,38	10,39	0,29	0,49	10,14
Mediana	11,38	13,36	10,89	0,35	0,49	11,38

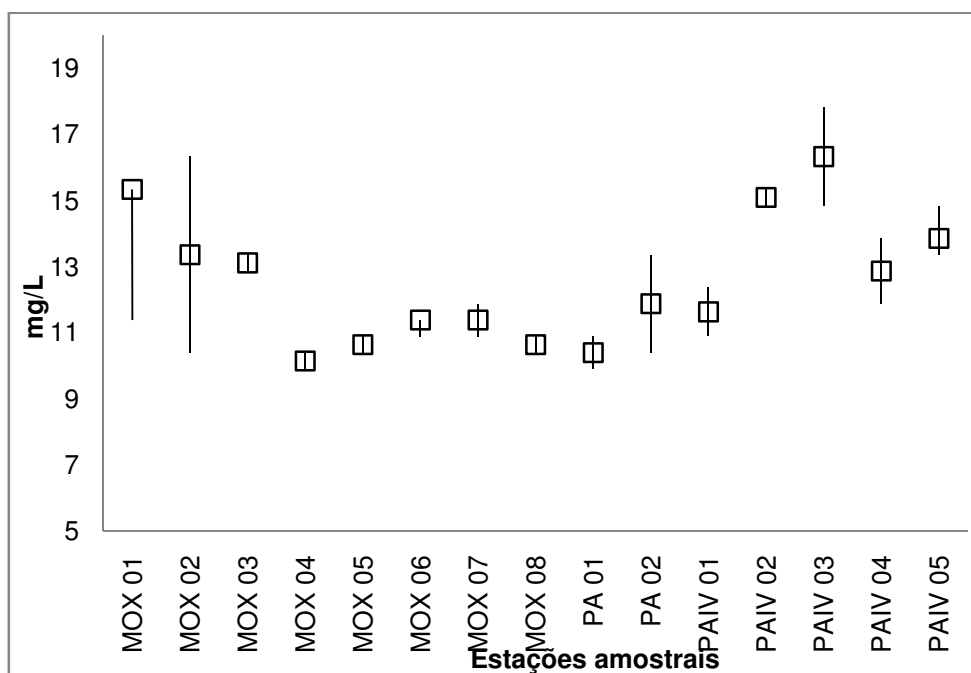


Figura 4-49: Variação dos Cloretos (mg/L) na água das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.



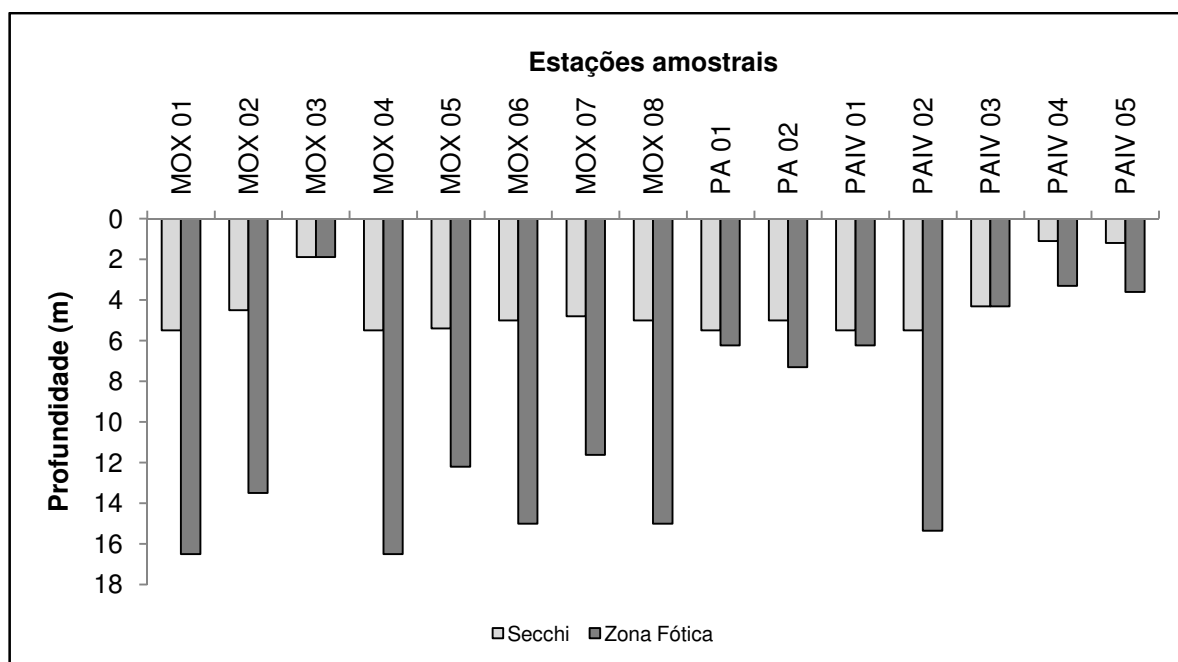
#### 4.2.2.4. *Transparência, Zona Fóptica e Turbidez.*

A profundidade mínima nas estações amostrais durante a quarta campanha de amostragem foi de 1,89 m em MOX 03, e máxima de 29,35 m em MOX 01 (Tabela 4-68). A transparência da coluna d'água variou de 1,10m a 5,50m, com uma zona fóptica máxima de 16,50m de extensão. As estações MOX 01, MOX 04, PA 01, PAIV 01 e PAIV 02 apresentaram os maiores valores para o disco de Secchi, ambos com 5,50m, a zona fóptica foi mais extensa nas estações MOX 01 e MOX 04 (Figura 4-50).

A quantidade de material em suspensão na coluna d'água, expressa pela turbidez, apresentou resultado máximo de 14,30 NTU na superfície da estação PAIV 05, abaixo do limite de 100 NTU, determinado pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 (Tabela 4-69 e Figura 4-51). Não foi observada variação significativa entre as profundidades ( $p = 0,852$ ). Contudo, o decaimento dos valores ao longo das estações foi significativo entre elas ( $p = 33,81E-06$ ).

**Tabela 4-68: Valores da transparência do disco de Secchi (m) e profundidade da zona fóptica (m), nas estações de monitoramento limnológico com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes das estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

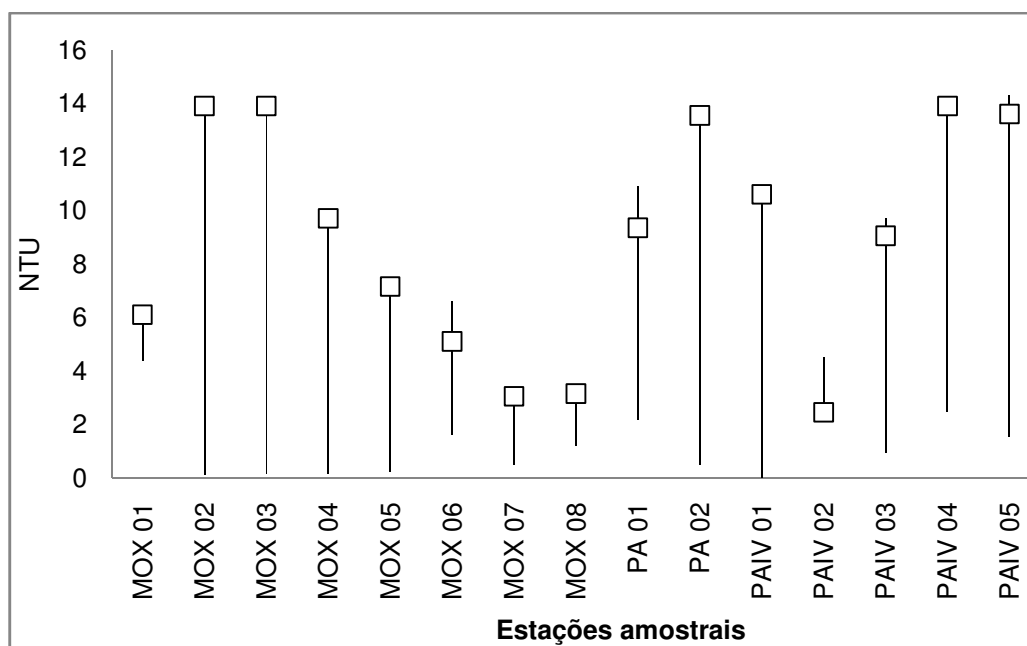
<b>Estação</b>	<b>Profundidade (m)</b>	<b>Secchi</b>	<b>Zona Fóptica</b>
MOX 01	29,35	5,50	16,50
MOX 02	17,92	4,50	13,50
MOX 03	1,89	1,89	1,89
MOX 04	16,26	5,50	16,50
MOX 05	12,21	5,40	12,21
MOX 06	29,31	5,00	15,00
MOX 07	11,62	4,80	11,62
MOX 08	14,91	5,00	15,00
PA 01	6,23	5,50	6,23
PA 02	7,31	5,00	7,31
PAIV 01	6,23	5,50	6,23
PAIV 02	15,36	5,50	15,36
PAIV 03	4,31	4,31	4,31
PAIV 04	11,26	1,10	3,30
PAIV 05	8,44	1,20	3,60
<b>Máximo</b>	<b>29,35</b>	<b>5,50</b>	<b>16,50</b>
<b>Mínimo</b>	<b>1,89</b>	<b>1,10</b>	<b>1,89</b>
<b>Mediana</b>	<b>11,62</b>	<b>5,00</b>	<b>11,62</b>



**Figura 4-50: Variação da transparência do disco de Secchi (m) e profundidade da zona fótica (m) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-69: Valores da Turbidez (NTU) da água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações amostrais	Turbidez (NTU)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	6,10	0,90	9,60	4,38	8,70	6,10
MOX 02	13,80	14,00	13,90	0,10	0,20	13,90
MOX 03	13,80	-	14,00	0,14	0,20	13,90
MOX 04	9,60	-	9,80	0,14	0,20	9,70
MOX 05	7,00	-	7,30	0,21	0,30	7,15
MOX 06	6,60	5,10	3,40	1,60	3,20	5,10
MOX 07	3,40	-	2,70	0,49	0,70	3,05
MOX 08	1,20	-	5,10	2,76	3,90	3,15
PA 01	10,90	-	7,80	2,19	3,10	9,35
PA 02	13,90	-	13,20	0,49	0,70	13,55
PAIV 01	10,60	-	10,60	0,00	0,00	10,60
PAIV 02	4,50	-	0,40	2,90	4,10	2,45
PAIV 03	9,70	-	8,40	0,92	1,30	9,05
PAIV 04	14,20	13,90	9,80	2,46	4,40	13,90
PAIV 05	14,30	13,60	11,40	1,51	2,90	13,60
<b>Máximo</b>	<b>14,30</b>	<b>14,00</b>	<b>14,00</b>	<b>4,38</b>	<b>8,70</b>	<b>13,90</b>
<b>Mínimo</b>	<b>1,20</b>	<b>0,90</b>	<b>0,40</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,45</b>
<b>Mediana</b>	<b>9,70</b>	<b>13,60</b>	<b>9,60</b>	<b>0,92</b>	<b>1,30</b>	<b>9,35</b>



**Figura 4-51: Variação da Turbidez (NTU) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

#### 4.2.2.5. Nitrogênio Amoniacal, Nitrato e Nitrito

O Nitrogênio amoniacal em todas as estações de amostragem apresentou resultados menores que 1 mg/L, limite mínimo aceitável pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 (

Tabela 4-70). Na estação PA IV 02 foi registrado o valor mediano máximo, de 0,308 mg/L (Figura 4-52). Apesar da variação entre as profundidades ( $p = 0,002$ ), as estações de amostragem apresentaram resultados que variaram de forma insignificantes ( $p = 0,404$ ).

Os resultados do Nitrato igualmente estiveram abaixo do limite máximo de 10 mg/L recomendado pela legislação (

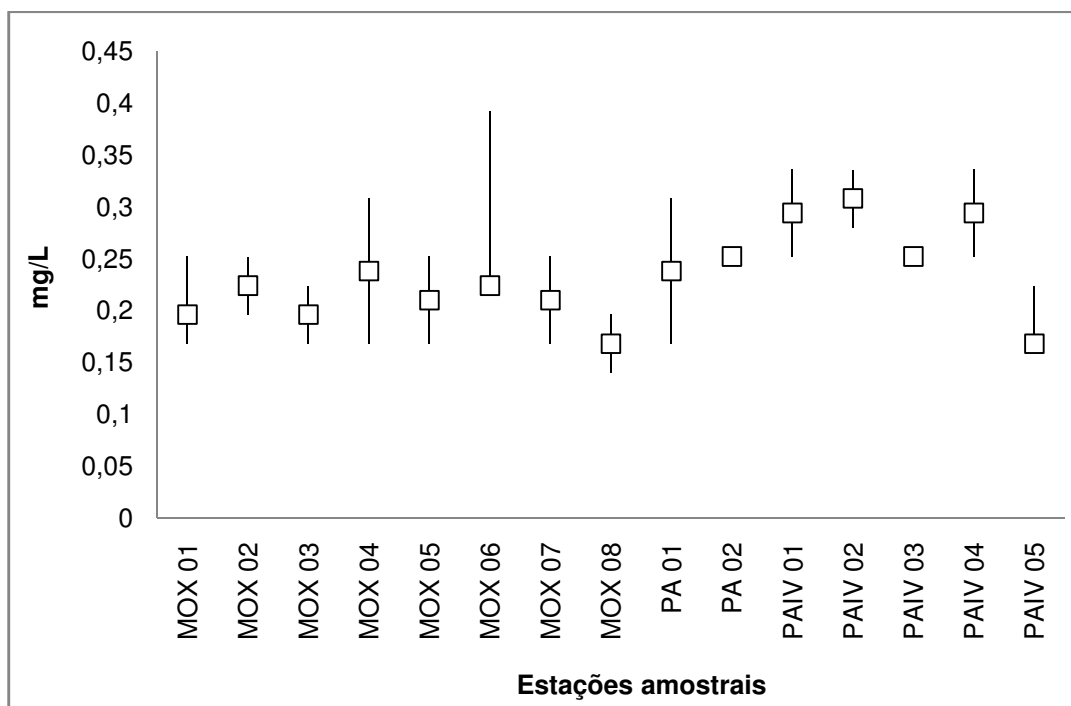
Tabela 4-71). Mesmo com uma variação entre as estações (Figura 4-53), estas, bem como as entre as profundidades não foram significativas, com  $p = 0,940$  verticalmente, e  $p = 0,055$ , horizontalmente.

O resultados mediano mais elevado para o Nitrito ocorreu na estação MOX 01, com  $0,0828$  mg/L, abaixo do limite máximo de  $1$  mg/L estipulado pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 (

Tabela 4-72). Com uma mediana mínima foi de 0,0241 mg/L, registrada na estação MOX 03, a variação entre as estações foi significativa ( $p = 0,001$ ) (Figura 4-54). Entretanto, entre as profundidades houve unidade ( $p = 0,540$ ).

**Tabela 4-70: Valores do Nitrogênio amoniacal (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

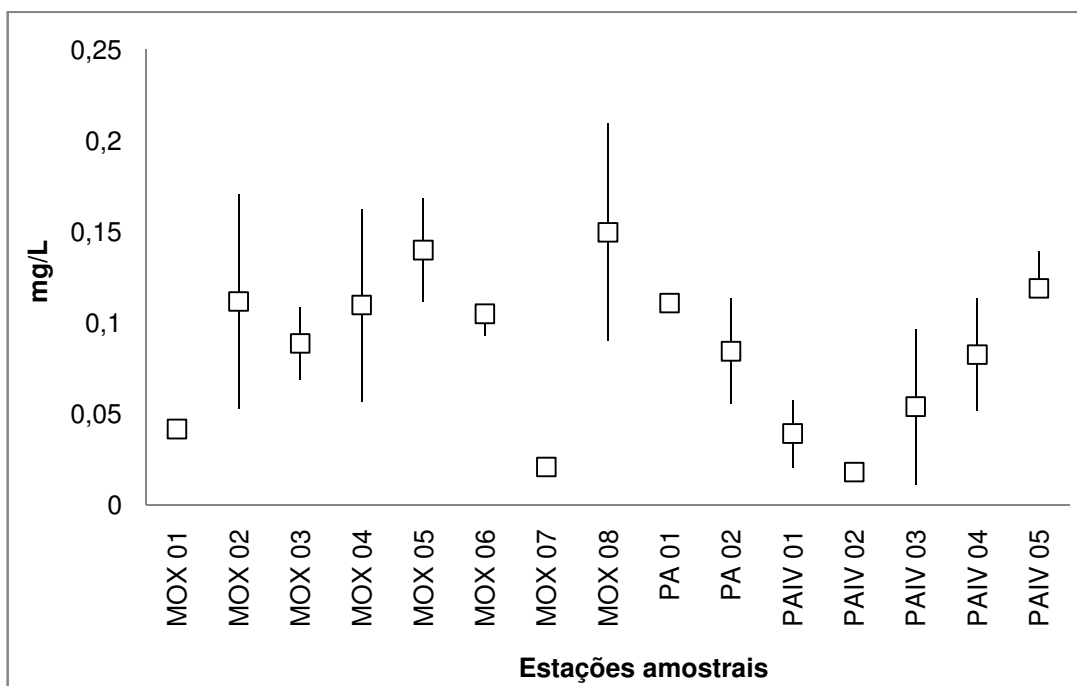
Nitrogênio Amoniacal (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,168	0,196	0,252	0,043	0,084	0,196
MOX 02	0,252	-	0,196	0,040	0,056	0,224
MOX 03	0,168	-	0,224	0,040	0,056	0,196
MOX 04	0,168	-	0,308	0,099	0,140	0,238
MOX 05	0,168	-	0,252	0,059	0,084	0,210
MOX 06	0,224	0,224	0,392	0,097	0,168	0,224
MOX 07	0,168	-	0,252	0,059	0,084	0,210
MOX 08	0,140	-	0,196	0,040	0,056	0,168
PA 01	0,168	-	0,308	0,099	0,140	0,238
PA 02	0,252	-	0,252	0,000	0,000	0,252
PAIV 01	0,252	-	0,336	0,059	0,084	0,294
PAIV 02	0,280	-	0,336	0,040	0,056	0,308
PAIV 03	0,252	-	0,252	0,000	0,000	0,252
PAIV 04	0,252	-	0,336	0,059	0,084	0,294
PAIV 05	0,168	0,168	0,224	0,032	0,056	0,168
<b>Máximo</b>	<b>0,280</b>	<b>0,224</b>	<b>0,392</b>	<b>0,099</b>	<b>0,168</b>	<b>0,308</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,140</b>	<b>0,168</b>	<b>0,196</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,168</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,168</b>	<b>0,196</b>	<b>0,252</b>	<b>0,043</b>	<b>0,084</b>	<b>0,224</b>



**Figura 4-52: Variação do Nitrogênio amoniacal (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-71: Valores do Nitrato (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	Nitrato (mg/L)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0402	0,0418	0,0458	0,0029	0,0056	0,0418
MOX 02	0,0528	-	0,1707	0,0833	0,1179	0,1118
MOX 03	0,1088	-	0,0686	0,0284	0,0402	0,0887
MOX 04	0,0571	-	0,1626	0,0746	0,1055	0,1099
MOX 05	0,1685	-	0,1115	0,0402	0,0569	0,1400
MOX 06	0,0930	0,1059	0,1050	0,0072	0,0129	0,1050
MOX 07	0,0210	-	0,0210	0,0000	0,0000	0,0210
MOX 08	0,2093	-	0,0901	0,0843	0,1192	0,1497
PA 01	0,1115	-	0,1102	0,0010	0,0014	0,1109
PA 02	0,1136	-	0,0553	0,0412	0,0583	0,0845
PAIV 01	0,0578	-	0,0208	0,0262	0,0370	0,0393
PAIV 02	0,0176	-	0,0187	0,0008	0,0011	0,0182
PAIV 03	0,0113	-	0,0969	0,0605	0,0856	0,0541
PAIV 04	0,0517	-	0,1136	0,0437	0,0619	0,0826
PAIV 05	0,1190	0,1179	0,1395	0,0122	0,0217	0,1190
<b>Máximo</b>	<b>0,2093</b>	<b>0,1059</b>	<b>0,1707</b>	<b>0,0843</b>	<b>0,1192</b>	<b>0,1497</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,0210</b>	<b>0,0418</b>	<b>0,0210</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0210</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,0751</b>	<b>0,0738</b>	<b>0,0975</b>	<b>0,0343</b>	<b>0,0485</b>	<b>0,1074</b>

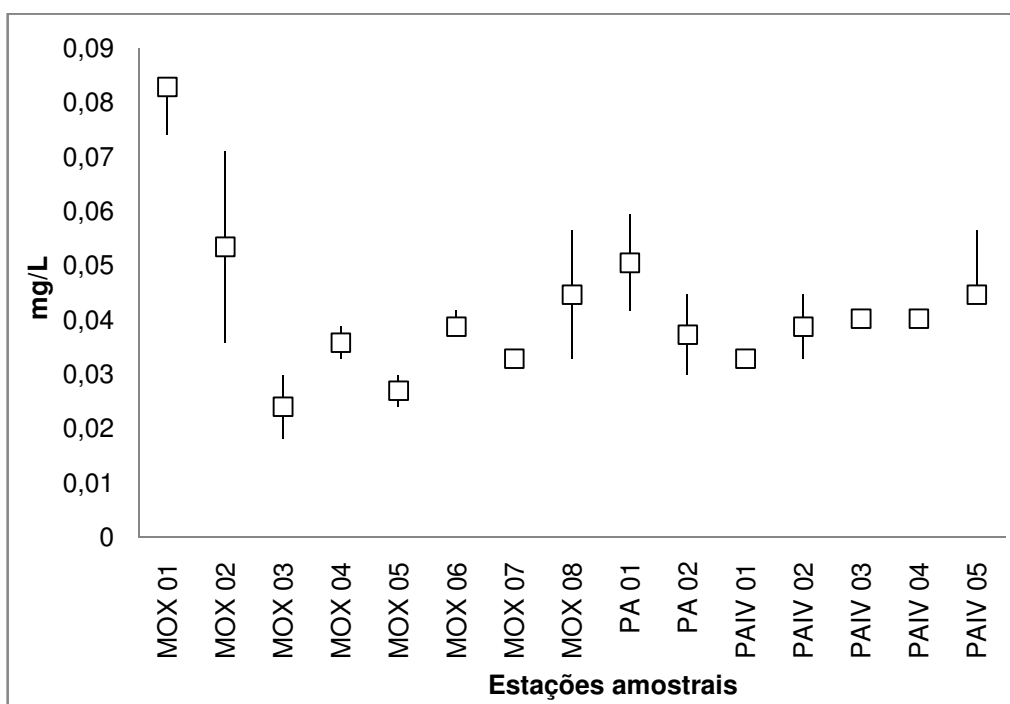


**Figura 4-53: Variação do Nitrato (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



**Tabela 4-72: Valores do Nitrito (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	Nitrito (mg/L)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0740	0,0975	0,0828	0,0119	0,0235	0,0828
MOX 02	0,0711	-	0,0358	0,0249	0,0353	0,0534
MOX 03	0,0182	-	0,0299	0,0083	0,0118	0,0241
MOX 04	0,0387	-	0,0329	0,0042	0,0059	0,0358
MOX 05	0,0241	-	0,0299	0,0042	0,0059	0,0270
MOX 06	0,0417	0,0299	0,0387	0,0061	0,0118	0,0387
MOX 07	0,0329	-	0,0329	0,0000	0,0000	0,0329
MOX 08	0,0564	-	0,0329	0,0166	0,0235	0,0446
PA 01	0,0417	-	0,0593	0,0125	0,0176	0,0505
PA 02	0,0446	-	0,0299	0,0104	0,0147	0,0373
PAIV 01	0,0329	-	0,0329	0,0000	0,0000	0,0329
PAIV 02	0,0329	-	0,0446	0,0083	0,0118	0,0387
PAIV 03	0,0417	-	0,0387	0,0021	0,0029	0,0402
PAIV 04	0,0417	-	0,0387	0,0021	0,0029	0,0402
PAIV 05	0,0446	0,0329	0,0564	0,0118	0,0235	0,0446
Máximo	0,0740	0,0975	0,0828	0,0249	0,0353	0,0828
Mínimo	0,0182	0,0299	0,0299	0,0000	0,0000	0,0241
Mediana	0,0402	0,0637	0,0329	0,0072	0,0118	0,0373



**Figura 4-54: Variação do Nitrito (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

#### 4.2.2.6. Fósforo Total , Fosfato Total e Fósforo Inorgânico

O Fósforo total nos reservatórios que compõem o Complexo de UHE exibiu resultados abaixo dos limites da Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005,

tanto para ambiente lântico (0,020 mg/L), como para abiêntes intermediários (0,25 mg/L e 0,1 mg/L) (Tabela 4-73). Houve uma variação significativa entre as profundidades ( $p = 0,000018$ ), mas entre as estações ocorreu uniformidade ( $p = 0,959$ ) (Figura 4-55).

Fosfato Total e Fósforo Inorgânico não apresentam limites estabelecidos pela legislação. Para o Fosfato total o valor mediano máximo registrado foi de 0,0031 mg/L (Tabela 4-74), com picos nas estações MOX 04 e PA 02 (Figura 4-56). Em MOX 01 foi registrado o valor mais baixo, 0,0028 mg/L. A amplitude de 0,0003 mg/L tornou as estações diferentes estatisticamente ( $p = 0,030$ ). Enquanto que com relação às profundidades não houve variação significativa ( $p = 0,091$ ).

Para o Fósforo Inorgânico sucedeu o inverso, as profundidades apresentaram resultados mais divergentes ( $p = 0,000018$ ) e as estações foram mais uniformes ( $p = 0,959$ ). O valor máximo não ultrapassou 0,0062 mg/L (Tabela 4-75), com concentrações mais baixas no reservatório da PA IV (Figura 4-57).

**Tabela 4-73: Valores do Fósforo Total (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Fósforo Total (mg/L)						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0030	0,0031	0,0031	0,0000	0,0001	0,0031
MOX 02	0,0032	-	0,0030	0,0001	0,0002	0,0031
MOX 03	0,0030	-	0,0031	0,0001	0,0001	0,0030
MOX 04	0,0029	-	0,0029	0,0000	0,0001	0,0029
MOX 05	0,0027	-	0,0030	0,0002	0,0002	0,0028
MOX 06	0,0029	0,0029	0,0029	0,0000	0,0000	0,0029
MOX 07	0,0028	-	0,0029	0,0001	0,0001	0,0028
MOX 08	0,0026	-	0,0028	0,0001	0,0002	0,0027
PA 01	0,0027	-	0,0028	0,0001	0,0001	0,0027
PA 02	0,0026	-	0,0030	0,0003	0,0004	0,0028
PAIV 01	0,0028	-	0,0031	0,0002	0,0003	0,0029
PAIV 02	0,0029	-	0,0031	0,0001	0,0002	0,0030
PAIV 03	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030
PAIV 04	0,0031	-	0,0029	0,0001	0,0001	0,0030
PAIV 05	0,0031	0,0031	0,0031	0,0000	0,0001	0,0031
Máximo	0,0032	0,0031	0,0031	0,0003	0,0004	0,0031
Mínimo	0,0026	0,0029	0,0028	0,0000	0,0000	0,0027
Mediana	0,0028	0,0030	0,0030	0,0001	0,0002	0,0029

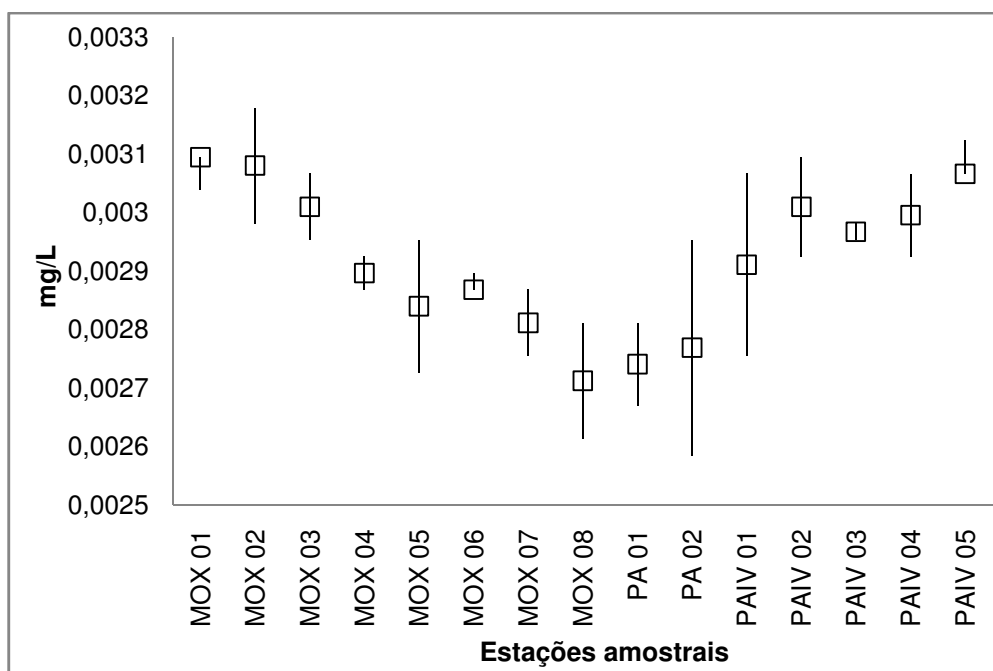


Figura 4-55: Variação do Fósforo Total (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Tabela 4-74: Valores do Fosfato Total (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Estações Amostrais	Fosfato Total (mg/L)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0027	0,0029	0,0028	0,0001	0,0002	0,0028
MOX 02	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030
MOX 03	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0001	0,0030
MOX 04	0,0031	-	0,0031	0,0000	0,0000	0,0031
MOX 05	0,0030	-	0,0029	0,0001	0,0001	0,0030
MOX 06	0,0029	0,0027	0,0030	0,0001	0,0003	0,0029
MOX 07	0,0030	-	0,0029	0,0001	0,0001	0,0030
MOX 08	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030
PA 01	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030
PA 02	0,0030	-	0,0032	0,0001	0,0002	0,0031
PAIV 01	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0000	0,0030
PAIV 02	0,0030	-	0,0030	0,0000	0,0001	0,0030
PAIV 03	0,0030	-	0,0029	0,0000	0,0001	0,0029
PAIV 04	0,0029	-	0,0028	0,0000	0,0000	0,0029
PAIV 05	0,0028	0,0028	0,0029	0,0000	0,0000	0,0028
<b>Máximo</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0029</b>	<b>0,0032</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0003</b>	<b>0,0031</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,0028</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0028</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,0030</b>	<b>0,0028</b>	<b>0,0030</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0030</b>

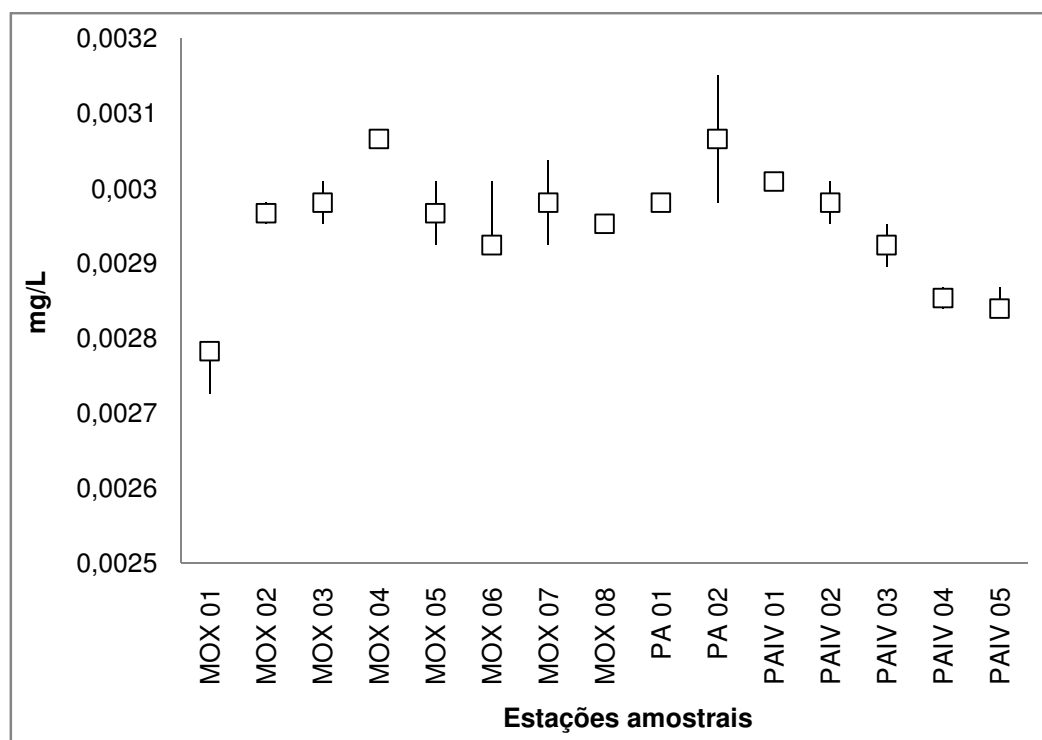
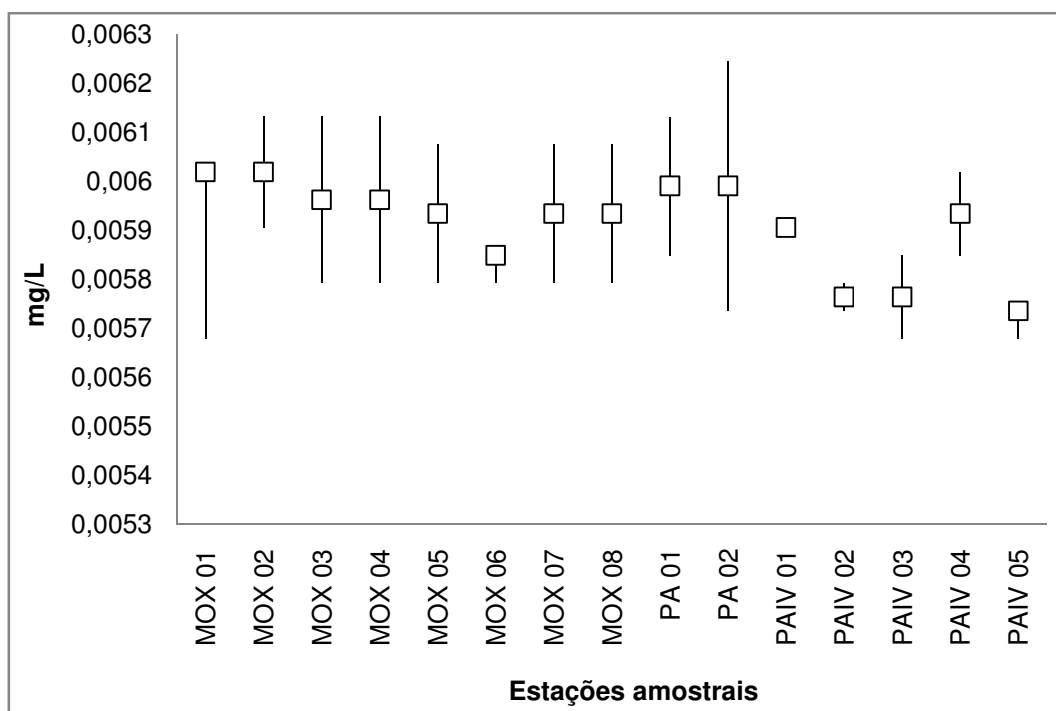


Figura 4-56: Variação do Fósforo Total (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Tabela 4-75: Valores do Fósforo Inorgânico (mg/L) na água nas estações dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso com seus respectivos valores máximas, mínimas e medianas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Estações Amostrais	Fósforo Inorgânico (mg/L)					
	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,0057	0,0060	0,0060	0,0002	0,0003	0,0060
MOX 02	0,0059	-	0,0061	0,0002	0,0002	0,0060
MOX 03	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0060
MOX 04	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0060
MOX 05	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0059
MOX 06	0,0058	0,0061	0,0058	0,0001	0,0003	0,0058
MOX 07	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0059
MOX 08	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0059
PA 01	0,0058	-	0,0061	0,0002	0,0003	0,0060
PA 02	0,0057	-	0,0062	0,0004	0,0005	0,0060
PAIV 01	0,0059	-	0,0059	0,0000	0,0000	0,0059
PAIV 02	0,0057	-	0,0058	0,0000	0,0001	0,0058
PAIV 03	0,0057	-	0,0058	0,0001	0,0002	0,0058
PAIV 04	0,0058	-	0,0060	0,0001	0,0002	0,0059
PAIV 05	0,0057	0,0060	0,0057	0,0001	0,0003	0,0057
Máximo	0,0059	0,0061	0,0062	0,0004	0,0005	0,0060
Mínimo	0,0057	0,0060	0,0058	0,0000	0,0000	0,0058
Mediana	0,0058	0,0060	0,0061	0,0002	0,0003	0,0059



**Figura 4-57: Variação do Fósforo Inorgânico (mg/L) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

#### 4.2.2.7. DBO e Coliformes

Os resultados da Demanda Bioquímica do Oxigênio ( $DBO_{5/20}$ ) em todas as estações amostradas apresentou resultado abaixo do limite de 5 mg/L  $O_2$ , estabelecido pela Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, nas estação XIN 01 (Tabela 4-76).

As análises de coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação do método analítico. Além disso, os valores encontrados abaixo do limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros, estabelecido pelas Resoluções do CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005, com exceção dos Coliformes termotolerantes nas estações PA 02 e PA IV 01 (Tabela 4-77).

**Tabela 4-76: Valores da DBO (mg/L  $O_2$ ) na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	mg/L $O_2$
MOX04	3,0
PA02	3,0
PA IV 01	4,0

**Tabela 4-77: Presença de Coliformes termotolerantes e *Escherichia Coli* na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	Coliformes Termotolerantes (NMP/100mL)	<i>Escherichia Coli</i> (NMP/100mL)
MOX04	$4,9 \times 10^3$	$2 \times 10^2$
PA02	$1,3 \times 10^3$	$6,8 \times 10^2$
PA IV 01	$4,9 \times 10^2$	$2 \times 10^1$

#### 4.2.2.8. Óleos e graxas

As amostras de água coletadas para análise de óleos e graxas apresentaram resultados positivos para o parâmetro óleos e graxas. Em todas as estações, a presença nas amostras não foi visualizada, atendendo portanto, a Resolução CONAMA N° 357 de 17 de março de 2005, com resultados virtualmente ausentes (Tabela 4-78). O maior valor encontrado foi na estação PA OG 04 com 0,0069 mg/L.

**Tabela 4-78: Valores de Óleos e Graxas (mg/L) na água das estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	Óleos e Graxas (mg/L)
MO OG 01	0,0039
MO OG 02	0,0037
MO OG 03	0,0046
PA OG 02	0,0048
PA OG 03	0,0008
PA OG 04	0,0069

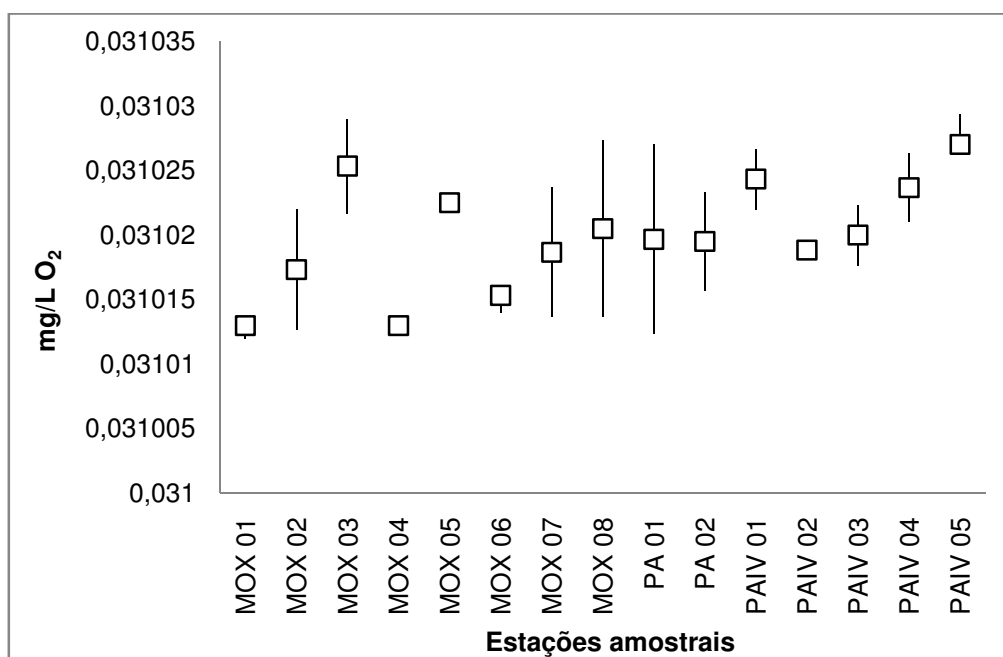
#### 4.2.2.9. DQO

As variações da DQO tanto nas profundidades, quanto na estações de amostragem nos reservatórios do complexo Paulo Afonso não apresentaram variações significativas, com  $p = 0,349$  para as profundidades e  $p = 0,745$  para as estações. A mediana mínima registrada foi 0,03101 mg/L O<sub>2</sub> (

Tabela 4-79). As concentrações mais baixas ocorreram no reservatório Moxotó (Figura 4-58).

**Tabela 4-79: Valores de DQO (mg/L O<sub>2</sub>) na água na superfície, Zona Fótica e fundo, com respectivos valores máximos, mínimos e medianos dos desvios, medianas e amplitudes nas estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

DQO (mg/L O <sub>2</sub> )						
Estações Amostrais	Superfície	Zona Fótica	Fundo	Desvio	Amplitude	Mediana
MOX 01	0,03101	0,03102	0,03101	0,00000	0,00000	0,03101
MOX 02	0,03101	-	0,03102	0,00001	0,00001	0,03102
MOX 03	0,03102	-	0,03103	0,00001	0,00001	0,03103
MOX 04	0,03101	-	0,03101	0,00000	0,00000	0,03101
MOX 05	0,03102	-	0,03102	0,00000	0,00000	0,03102
MOX 06	0,03102	0,03104	0,03101	0,00001	0,00002	0,03102
MOX 07	0,03102	-	0,03101	0,00001	0,00001	0,03102
MOX 08	0,03101	-	0,03103	0,00001	0,00001	0,03102
PA 01	0,03101	-	0,03103	0,00001	0,00001	0,03102
PA 02	0,03102	-	0,03102	0,00001	0,00001	0,03102
PAIV 01	0,03102	-	0,03103	0,00000	0,00000	0,03102
PAIV 02	0,03102	-	0,03102	0,00000	0,00000	0,03102
PAIV 03	0,03102	-	0,03102	0,00000	0,00000	0,03102
PAIV 04	0,03102	-	0,03103	0,00000	0,00001	0,03102
PAIV 05	0,03103	0,03102	0,03103	0,00001	0,00001	0,03103
<b>Máximo</b>	<b>0,03102</b>	<b>0,03104</b>	<b>0,03103</b>	<b>0,00001</b>	<b>0,00002</b>	<b>0,03103</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0,03101</b>	<b>0,03102</b>	<b>0,03101</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,00000</b>	<b>0,03101</b>
<b>Mediana</b>	<b>0,03102</b>	<b>0,03103</b>	<b>0,03102</b>	<b>0,00001</b>	<b>0,00001</b>	<b>0,03102</b>



**Figura 4-58: Variação da DQO (mg/L O<sub>2</sub>) água das estações de monitoramento limnológico nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



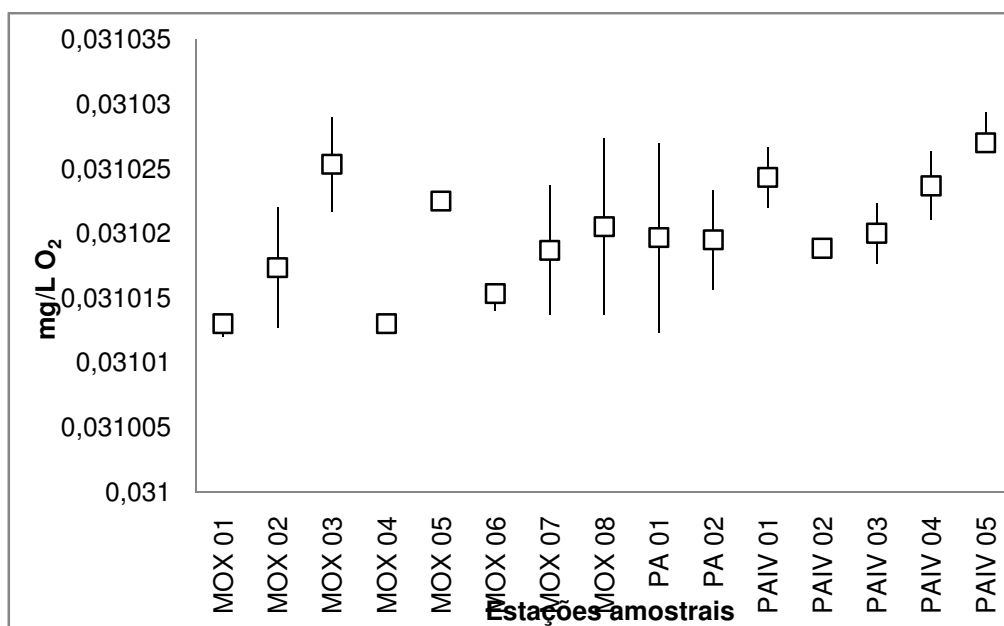


Figura 4-59: Variação da DQO (mg/L O<sub>2</sub>) nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

#### 4.2.3. ANÁLISE DO SEDIMENTO

##### 4.2.3.1. Conteúdo de matéria orgânica e concentrações de fósforo total

A matéria orgânica apresentou concentração mais elevada na margem da estação MO PI 03, com 2,4768 dag/kg (Tabela 4-80). Nas demais estações as concentrações registradas foram inferiores a 2,00 dag/kg (Figura 4-60).

As concentrações de fósforo no sedimento apresentaram concentrações abaixo do limite de detecção do método (<0,010 mg/kg) no centro da estação MOX 05 e nas margens de PAIV 04 e MOX 05 (Tabela 4-80). As concentrações mais elevadas foram 517,4 mg/kg, 329,4 mg/kg e 260,2 mg/kg, registradas nas estações MOPI 09 C, MOX 04 C e PAIV 03 M, respectivamente (Figura 4-61).

Tabela 4-80: Concentrações de Fósforo (mg/kg) e Matéria Orgânica (M. O.) (dag/kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

Estações Amostrais	P (mg/Kg)	M.O. (dag/kg)
PAIV 03 C	2,96	1,7028
PAIV 03 M	260,2	0,9288
PAIV 04 C	85,4	0,9288
PAIV 04 M	<0,010	1,2384
MOPI 03 C	233,8	0,9288
MOPI 03 M	22,75	2,4768
MOPI 09 C	517,4	2,3994
MOPI 09 M	2,96	0,9288
MOX 04 C	329,4	0,9288

Estações Amostrais	P (mg/Kg)	M.O. (dag/kg)
MOX 04 M	9,56	0,8514
MOX 05 C	<0,010	1,7028
MOX 05 M	<0,10	0,9288

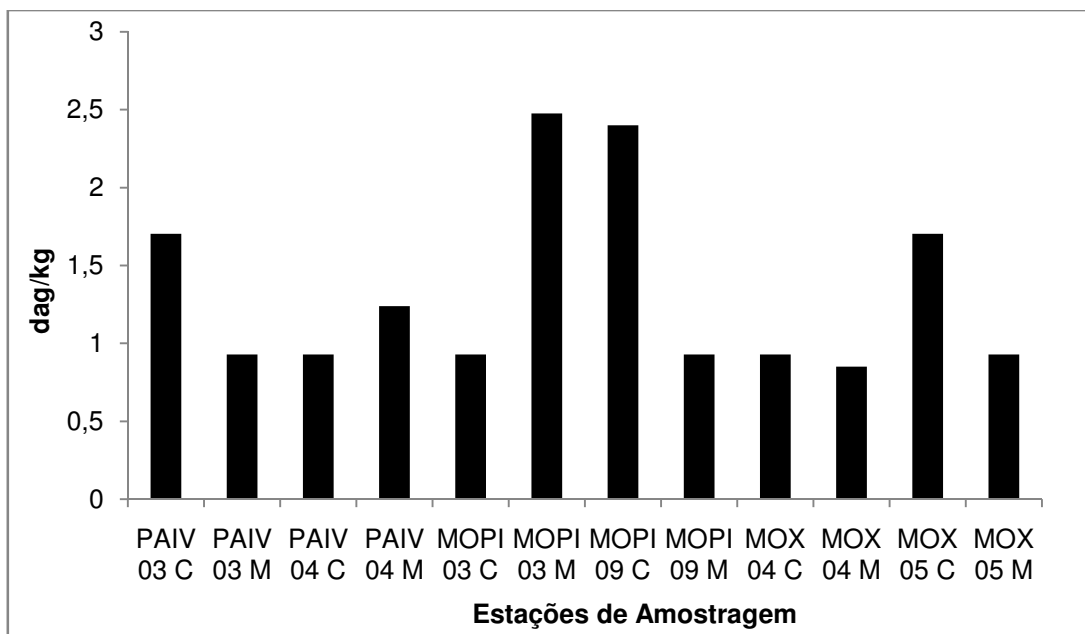


Figura 4-60: Concentração de Matéria Orgânica (dag/kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

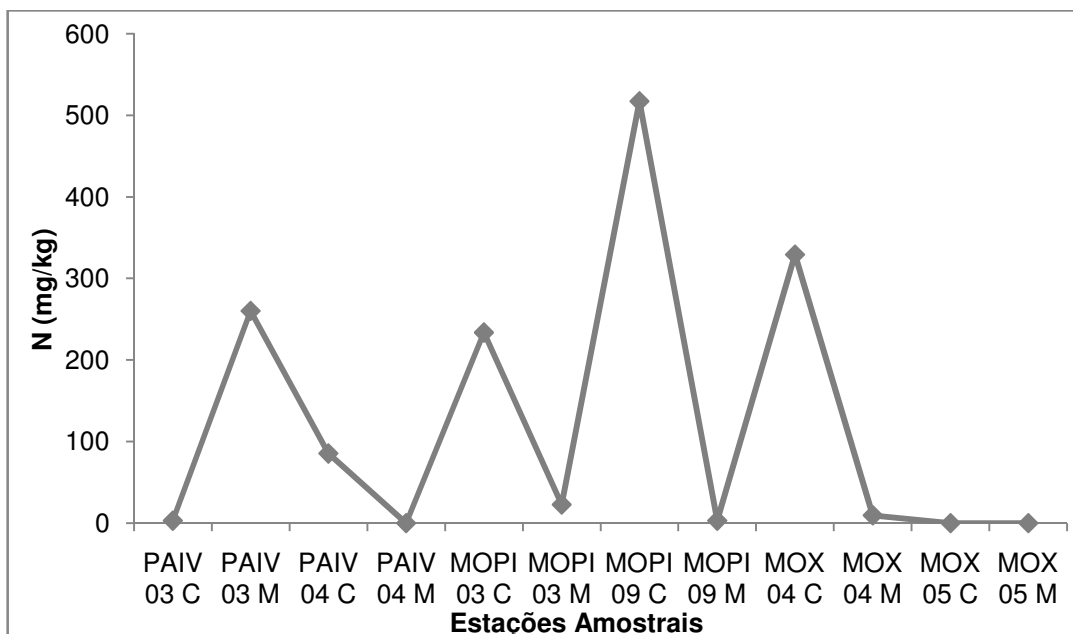


Figura 4-61: Concentrações de Fósforo (mg/dm) e Nitrogênio (g/Kg) nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

#### 4.2.4. ANÁLISES BIOLÓGICAS

##### 4.2.4.1. Clorofila a e feofitina

A clorofila é o principal pigmento fotossintetizante para a produção primária nos ecossistemas aquáticos, sendo sua medida utilizada na avaliação da biomassa em ambientes aquáticos. Os resultados de clorofila-a e feofitina nas estações de amostragem para o monitoramento limnológico no reservatório Itaparica apresentaram concentrações inferiores a 1 µg/L.

**Tabela 4-81: Concentração de clorofila-a (µg/L) e feofitina (µg/L) na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014. ND = Não Detectado.**

Estações Amostrais		Clorofila (µg/L)	Feofitina (µg/L)
MOX 01	S	ND	ND
	ZF	ND	ND
	F	ND	ND
MOX 02	S	0,00080	ND
	ZF	-	-
	F	0,01337	ND
MOX 03	S	0,00027	ND
	ZF	-	-
	F	ND	ND
MOX 04	S	0,00267	ND
	ZF	-	-
	F	0,00134	ND
MOX 05	S	0,00000	ND
	ZF	-	-
	F	0,00027	ND
MOX 06	S	0,00027	ND
	ZF	0,00027	ND
	F	0,00053	ND
MOX 07	S	0,00107	ND
	ZF	-	-
	F	ND	ND
MOX 08	S	0,00080	ND
	ZF	-	-
	F	0,00027	ND
PA 01	S	0,00187	ND
	ZF	-	-
	F	0,00802	ND
PA 02	S	ND	ND
	ZF	-	-
	F	0,00027	ND
PAIV 01	S	0,00027	ND
	ZF	-	-
	F	0,00053	ND
PAIV 02	S	0,00160	ND
	ZF	-	-
	F	ND	ND

Estações Amostrais	Clorofila (µg/L)	Feoftina (µg/L)	
PAIV 03	S	0,00080	ND
	ZF	-	-
	F	0,00294	ND
PAIV 04	S	0,01069	ND
	ZF	-	-
	F	0,01203	ND
PAIV 05	S	0,01337	ND
	ZF	0,01256	ND
	F	0,00989	ND
<b>Máximo</b>	<b>0,00160</b>	<b>0,00000</b>	
<b>Mínimo</b>	<b>0,00027</b>	<b>0,00000</b>	
<b>Mediana</b>	<b>0,00067</b>	<b>0,00000</b>	

#### 4.2.4.2. Fitoplâncton

Um total de 36 táxons identificados durante a quarta campanha distribuídos em sete divisões (Figura 4-62). Chlorophyta contribuiu com o maior número de táxons: 14, correspondendo a 39% do total de organismos identificados, seguido por Cyanophyta, com nove táxons (25%). Bacillariophyta e Dinophyta ocorreram com seis (17%) e três (8%), respectivamente. Chrysophyta e Cryptophyta ocorreram com apenas um táxon (3%) cada. Em PA IV 03 e MOX 06 foram registradas as maiores riquezas, 19 e 17 táxons, respectivamente (Figura 4-63).

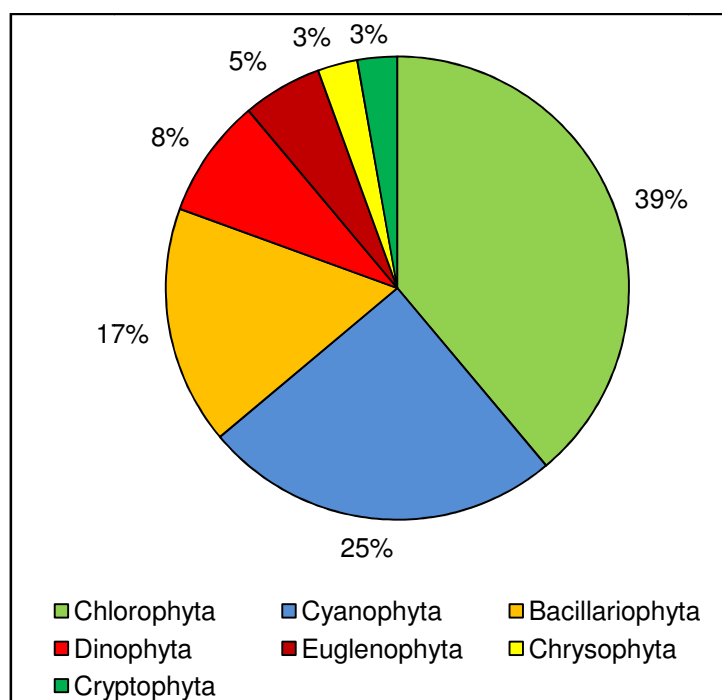
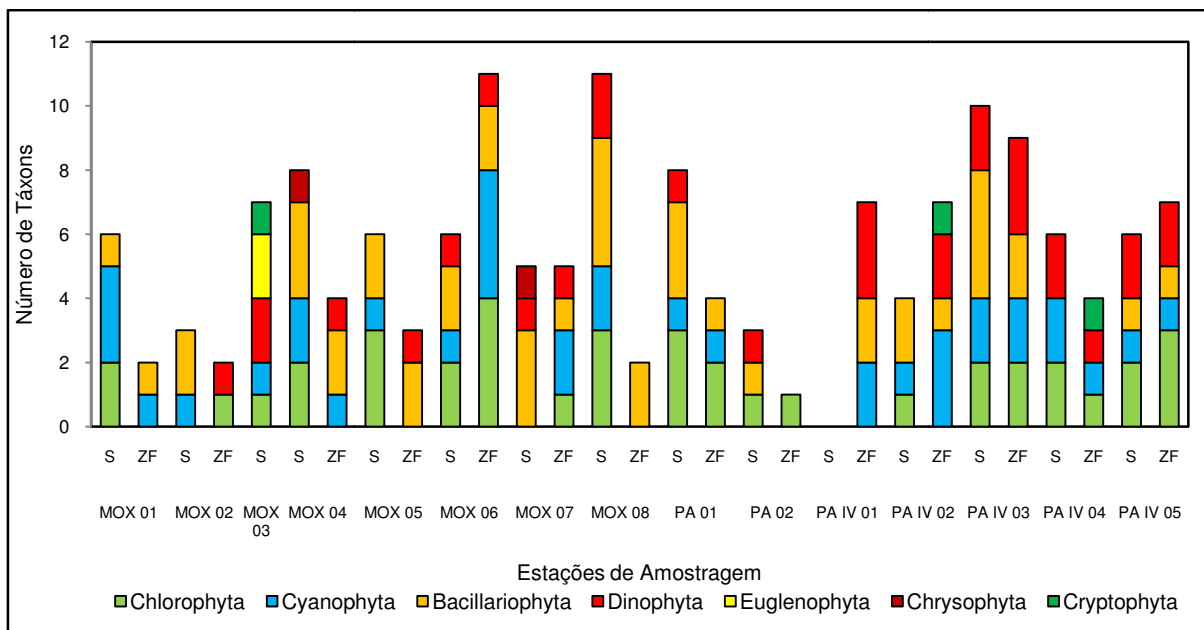


Figura 4-62: Percentual de táxons de organismos fitoplanctônicos por Divisão nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.



**Figura 4-63: Distribuição do número de táxons de organismos fitoplanctônicos por Divisão nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Um total de 14.950.867 células/mL foram contabilizadas durante a quarta campanha. A divisão Euglenophyta contribuiu com apenas 25 células/mL. Em MOX 07 ocorreu a maior concentração de células: 3.770.958 células/mL, seguido por PA IV 05, com 3.392.158 células/mL, e PA IV 04, com 3.233.764 células/mL (Figura 4-64). As divisões Cyanophyta e Bacillariophyta, além de ocorrerem com elevadas riqueza, foram responsáveis pelas densidades mais elevadas, com 11.827.079 células/mL e 2.554.773 células/mL, respectivamente. *Cylindrospermopsis raciborskii* (Cyanophyta) e *Fragilaria crotonensis* (Bacillariophyta) foram os táxons responsáveis pela dominância desses grupos, com 7.571.396 células/mL e 1.590.286 células/mL, respectivamente (Tabela 4-82, Tabela 4-83 e Figura 4-65).

A diversidade ( $H'$ ) foi baixa ( $\leq 2$  e  $> 1$ ) nas PA 01, PA IV 02 e PA IV 02. Nas demais foi muito baixa ( $\leq 1$ ). O índice de equitabilidade ( $J'$ ) chegou ao máximo de 0,5 bit/célula, demonstrando o baixo equilíbrio na comunidade (Figura 4-66).

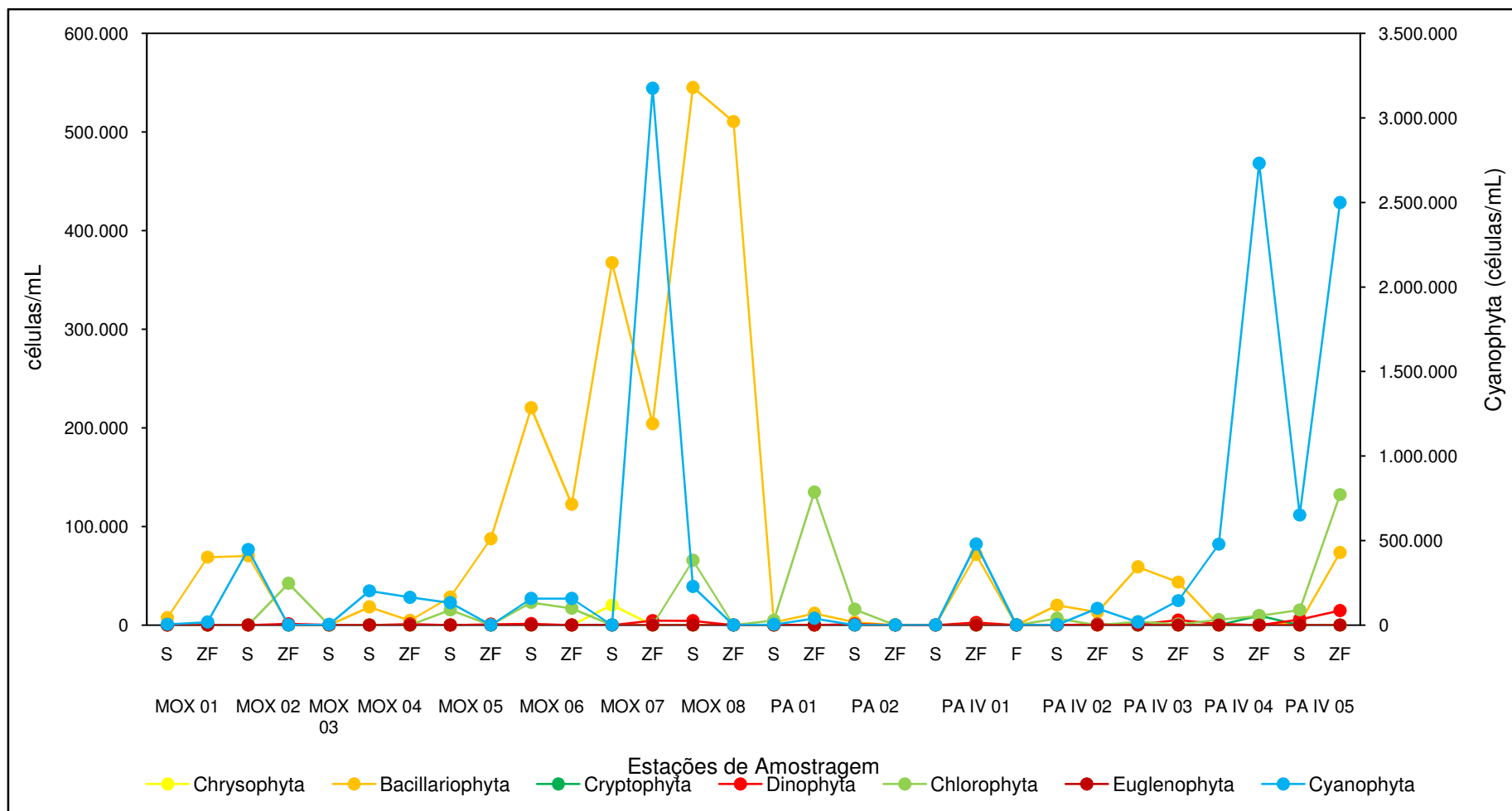


Figura 4-64: Variação da densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.

**Tabela 4-82: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico no reservatório Moxotó para o Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações de Amostragem	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08	
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Cyanophyta</b>															
<i>Anabaena planctonica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25552	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1814059	218938	0
<i>Chroococcus limneticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77429	0	0	8758	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	17989	446634	0	0	143585	163832	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis protocystis</i>	718	0	0	0	0	58250	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157300	38715	0	1360544	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	2392	0	0	0	3766	0	0	132275	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	1196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15486	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.306</b>	<b>17.989</b>	<b>446.634</b>	<b>0</b>	<b>3.766</b>	<b>201.835</b>	<b>163.832</b>	<b>132.275</b>	<b>0</b>	<b>157.300</b>	<b>157.182</b>	<b>0</b>	<b>3.174.603</b>	<b>227.696</b>	<b>0</b>
<b>Chrysophyta</b>															
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	291	0	0	0	0	0	0	20195	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>291</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20.195</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Bacillariophyta</b>															
<i>Aulacoseira granulata</i>	0	0	15326	0	0	2912	0	15873	9438	32890	45683	310998	0	54735	278474
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14136	0	8758	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	0	0	0	0	0	4951	0	0	0	0	0	0	0	16420	0
<i>Eunotia camelus</i>	0	0	0	0	0	0	1134	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	7249	68783	54735	0	0	10485	3401	12566	78078	187330	76655	42409	204082	465244	232062
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>7.249</b>	<b>68.783</b>	<b>70.060</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18.349</b>	<b>4.535</b>	<b>28.439</b>	<b>87.516</b>	<b>220.220</b>	<b>122.338</b>	<b>367.543</b>	<b>204.082</b>	<b>545.156</b>	<b>510.536</b>
<b>Cryptophyta</b>															
<i>Cryptomonas</i> sp.	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Dinophyta</b>															
<i>Ceratium furcoides</i>	0	0	0	1323	163	0	1134	0	858	0	0	0	4535	0	0
<i>Ceratium hirudinella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1430	0	0	0	4379	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.323</b>	<b>163</b>	<b>0</b>	<b>1.134</b>	<b>0</b>	<b>858</b>	<b>1.430</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.535</b>	<b>4.379</b>	<b>0</b>
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eudorina elegans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22880	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon acuelatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1549	0	0	0	0
<i>Kischneriella lunaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10840	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	14550	0	0	0	0	0	35030	0
<i>Spondylosium planum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	13	0	0	661	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stauridium tetras</i>	383	0	0	42328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.651	0
<i>Zygnema</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.646	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>383</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42.328</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15.212</b>	<b>0</b>	<b>22.880</b>	<b>17.034</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65.681</b>	<b>0</b>
<b>Euglenophyta</b>															
<i>Phacus</i> sp.	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11.938</b>	<b>86.772</b>	<b>516.694</b>	<b>43.651</b>	<b>3.979</b>	<b>220.475</b>	<b>169.501</b>	<b>175.926</b>	<b>88.374</b>	<b>401.830</b>	<b>296.554</b>	<b>387.738</b>	<b>3.383.220</b>	<b>842.912</b>	<b>510.536</b>

**Tabela 4-83: Densidade (células/mL) dos organismos fitoplancônicos nas estações de monitoramento limnológico no Complexo de UHE de Paulo Afonso para o Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em junho de 2014.**

Estações de Amostragem	PA 01		PA 02		PA IV 01			PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
	S	ZF	S	ZF	S	ZF	F	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Cyanophyta</b>															
<i>Anabaena planctonica</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	0	0	0		0		0	56022	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus limneticus</i>	0	39683	0	0		29101		1881	14006	4590		0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	3102	0	0	0		449735		0	0	13004	85213	369014	2730537	650220	2498530
<i>Microcystis protocystis</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	0	0		0		0	28011	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	58480	0	0	0	0
<i>Oscillatoria sp.</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	108533	0	0	0
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.102</b>	<b>39.683</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>478.836</b>	<b>0</b>	<b>1.881</b>	<b>98.039</b>	<b>17.594</b>	<b>143.693</b>	<b>477.547</b>	<b>2.730.537</b>	<b>650.220</b>	<b>2.498.530</b>
<b>Chrysophyta</b>															
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Bacillariophyta</b>															
<i>Aulacoseira granulata</i>	0	11905	2976	0		6614		3998	13072	18742	0	0	0	0	73486
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	1824	0	0	0		0		0	0	16064	0	0	0	0	0
<i>Eunotia camelus</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	1912	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	730	0	0	0		64815		16108	0	22949	42607	0	0	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	182	0	0	0		0		0	0	1147	835	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.737</b>	<b>11.905</b>	<b>2.976</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71.429</b>	<b>0</b>	<b>20.106</b>	<b>13.072</b>	<b>58.902</b>	<b>43.442</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.912</b>	<b>73.486</b>
<b>Cryptophyta</b>															
<i>Cryptomonas sp.</i>	0	0	0	0		0		0	467	0	0	0	9448	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>467</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9.448</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Dinophyta</b>															
<i>Ceratium furcoides</i>	0	0	992	0		1323		0	467	0	4177	1357	0	5737	14697
<i>Ceratium hirudinella</i>	0	0	0	0		1323		0	467	765	835	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>992</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.646</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>934</b>	<b>765</b>	<b>5.013</b>	<b>1.357</b>	<b>0</b>	<b>5.737</b>	<b>14.697</b>
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	88183
<i>Eudorina elegans</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon acuelatum</i>	182	0	0	0		0		0	0	1912	835	2713	9448	15299	29394
<i>Kischneriella lunaris</i>	4379	0	0	0		0		0	0	1530	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	0	0	15873	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spondylosium planum</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	2713	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	182	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stauridium tetras</i>	0	134.921	0	0		0		6.820	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zygnema sp.</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	14.697
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.744</b>	<b>134.921</b>	<b>15.873</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.820</b>	<b>0</b>	<b>3.442</b>	<b>835</b>	<b>5.427</b>	<b>9.448</b>	<b>15.299</b>	<b>132.275</b>
<b>Euglenophyta</b>															
<i>Phacus sp.</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.582</b>	<b>186.508</b>	<b>19.841</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>552.910</b>	<b>0</b>	<b>28.807</b>	<b>112.512</b>	<b>80.704</b>	<b>192.982</b>	<b>484.330</b>	<b>2.749.433</b>	<b>673.169</b>	<b>2.718.989</b>



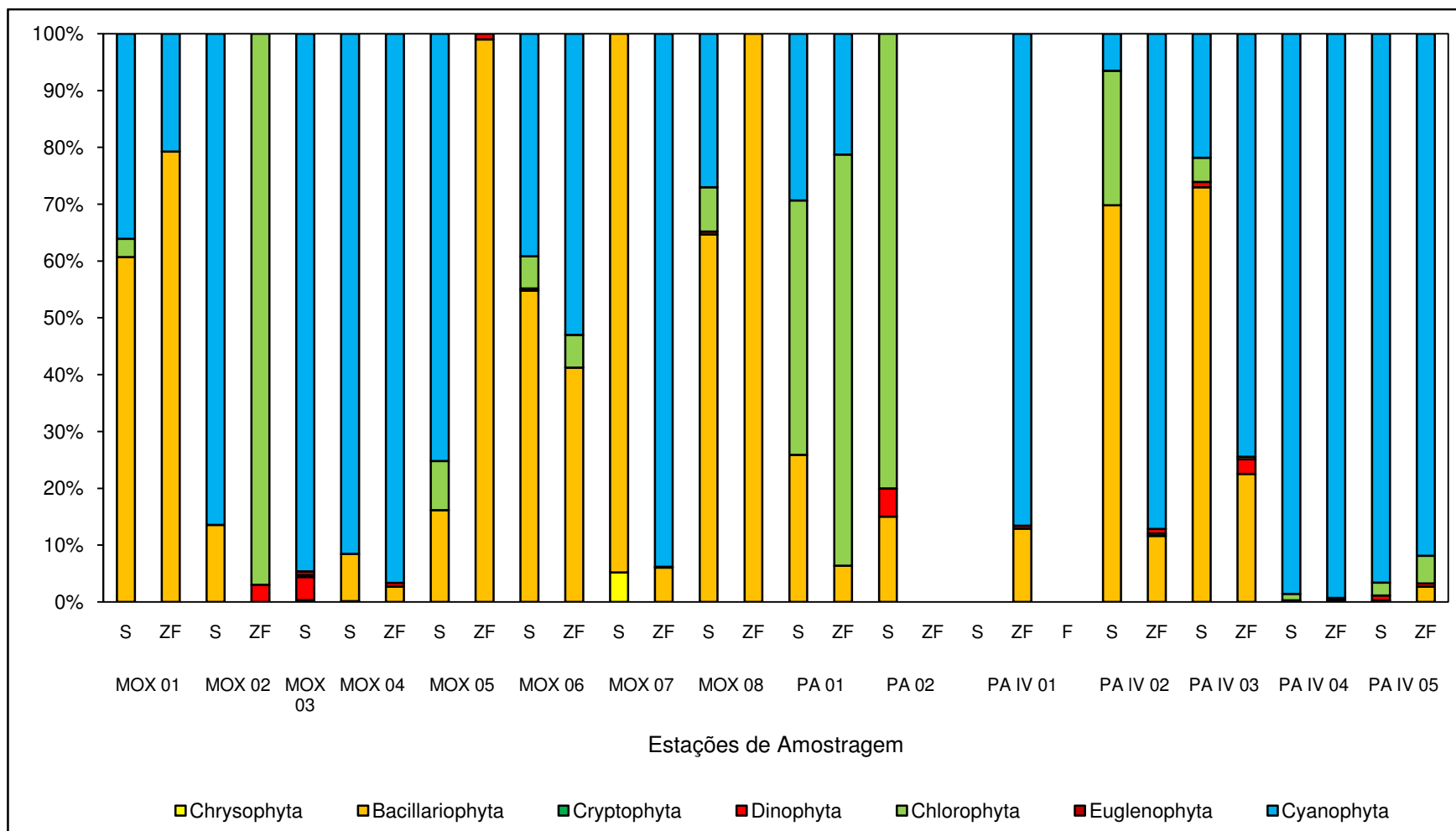


Figura 4-65: Abundância relativa (%) dos organismos fitoplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.

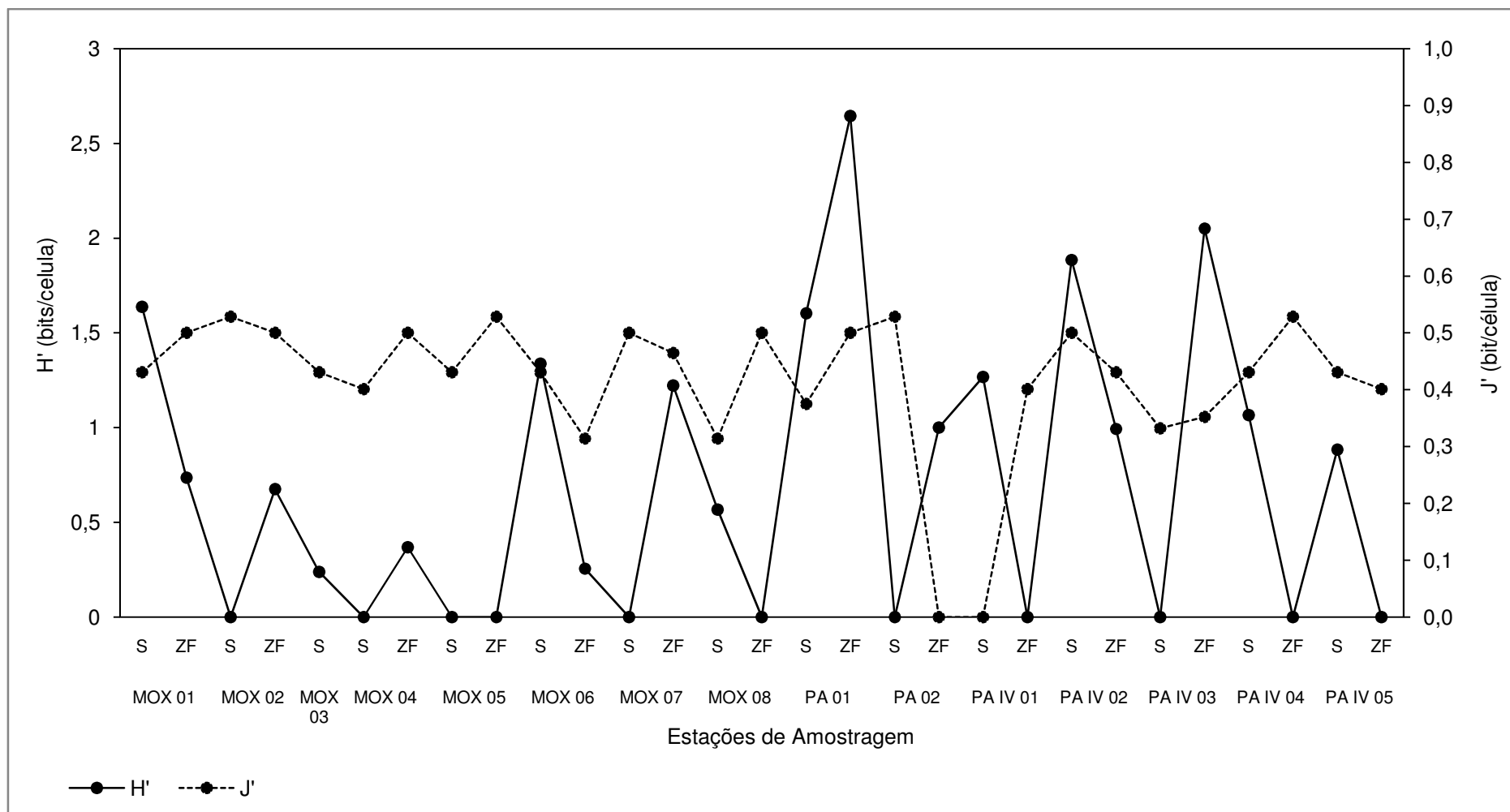
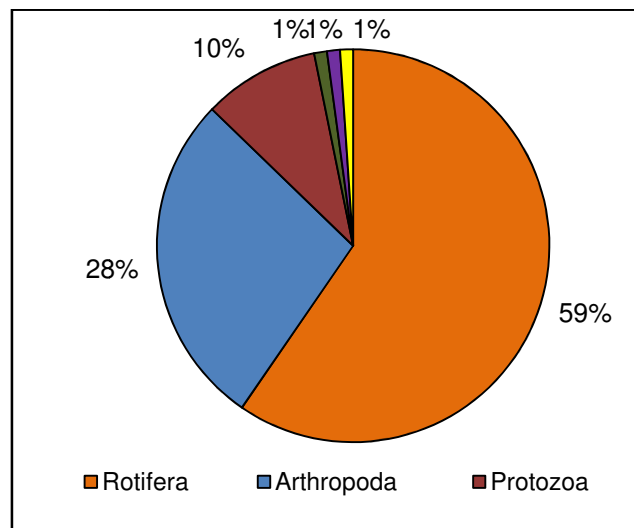


Figura 4-66: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') do fitoplâncton nas estações de monitoramento limnológico do Programa de monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo de Paulo Afonso em setembro de 2014.

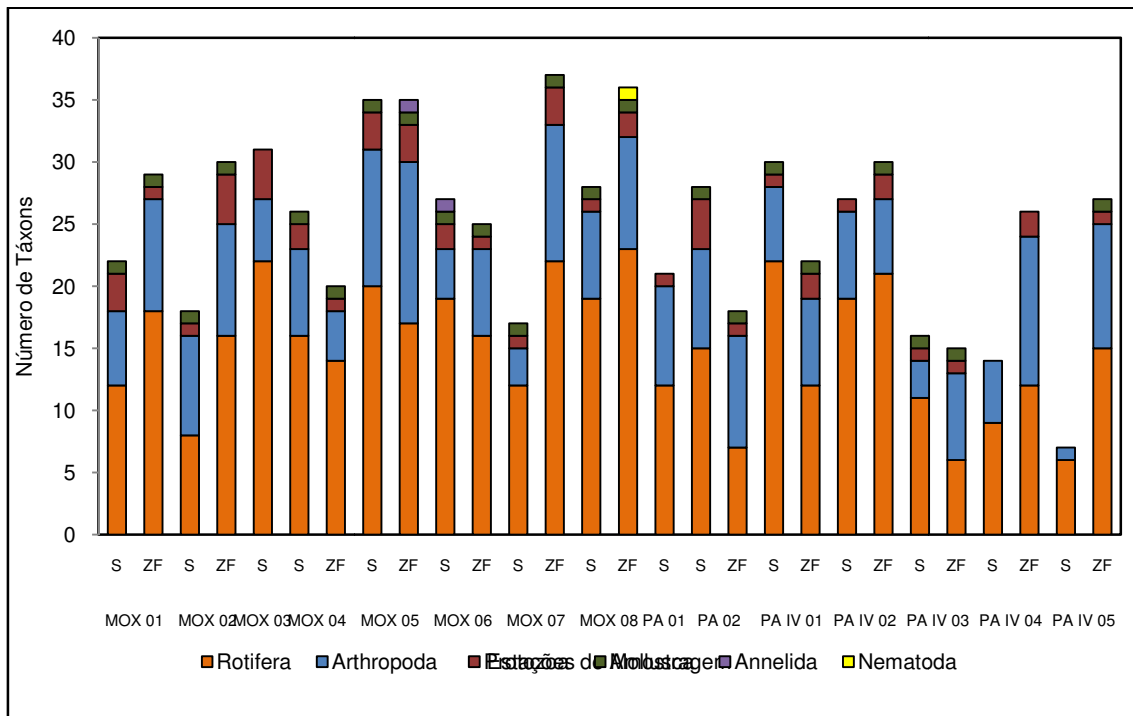
#### 4.2.4.3. Zooplâncton

A comunidade zooplanctônica dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foi constituída por 94 táxons infragenéricos distribuídos em seis filós: Rotífera, com 56 táxons (59%), Arthropoda, com 26 táxons (28%), Protozoa, com nove táxons (10%), Nematoda, Mollusca e Annelida, com apenas um táxon (1%) cada (Figura 4-67). Com relação à distribuição do número de táxons nas estações de amostragem, valores mais elevados de riqueza foram observados nas estações MOX 05 e MOX 08 registrando 70 e 64 táxons, respectivamente (Figura 4-68). Nas estações PA 01, com 21 táxons e MOX 03 e PAIV 03, com 31 táxons, foram encontrados os menores registros.



**Figura 4-67: Percentual de táxons de organismos zooplanctônicos por filo nas estações de monitoramento da limnológica nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

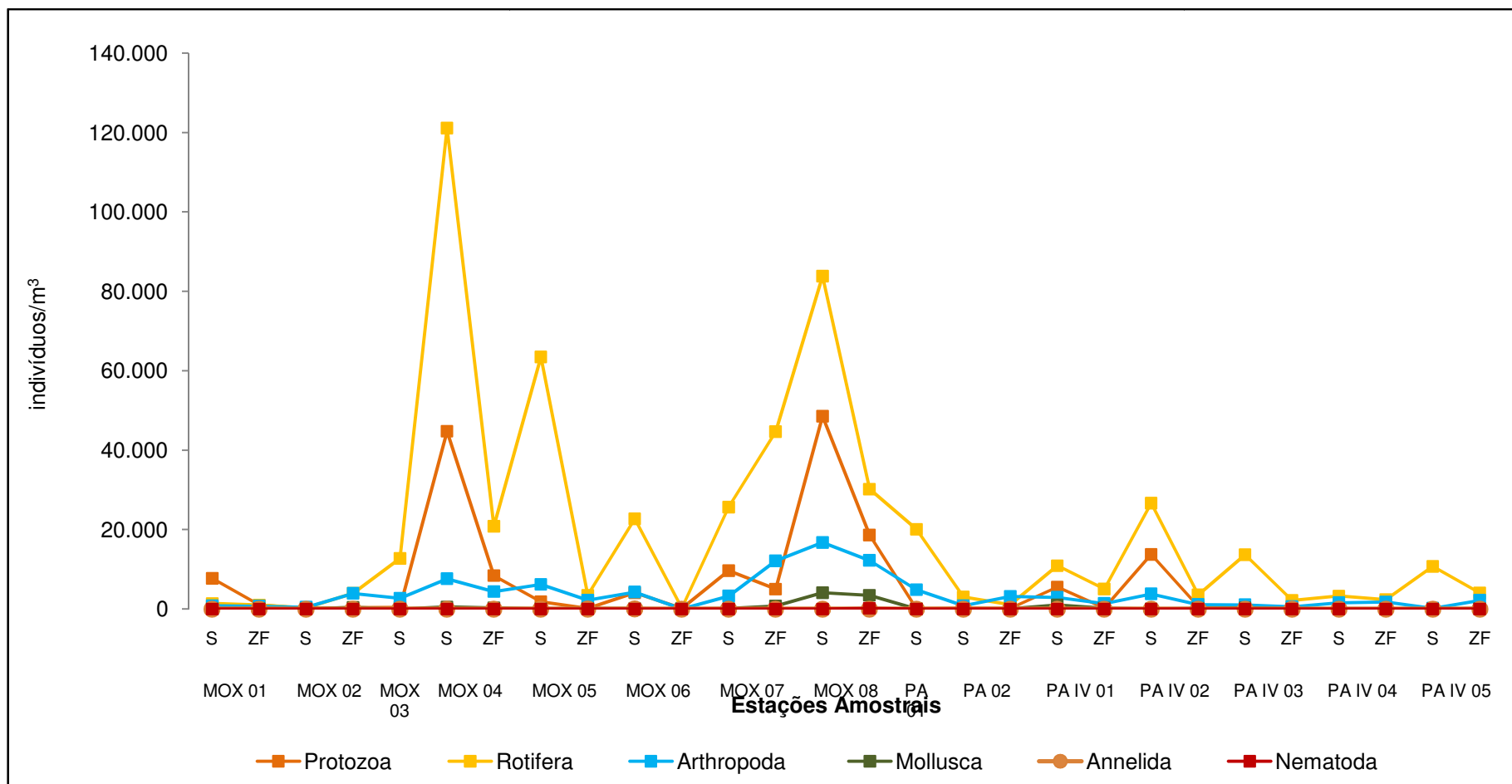
Um total de 830.113 indivíduos/m<sup>3</sup> foram contabilizados. Rotífera apresentou maior contribuição, 542.561 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido por Protozoa, com 171.417 indivíduos/m<sup>3</sup>. O filo Arthropoda, contribuiu com 103.701 indivíduos/m<sup>3</sup>, Mollusca representado apenas por organismos no estágio de veliger, com 12.204 indivíduos/m<sup>3</sup>, Annelida e Nematoda, com menor contribuição, apresentando 58 e 2173 indivíduos/m<sup>3</sup>, respectivamente. As estações MOX 04 e MOX 08 apresentaram as densidades mais expressivas, com 207.971 indivíduos/m<sup>3</sup> e 217.956 indivíduos/m<sup>3</sup>, respectivamente, enquanto que as estações PA 02 com 8.607 indivíduos/m<sup>3</sup> e PA IV 04 com 9.074 indivíduos/m<sup>3</sup>, apresentaram as menores densidade (Figura 4-69).



**Figura 4-68: Distribuição do número de táxons de organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

O rotífero (Rotifera) *Keratella cochlearis* foi o táxon quantificado com maior expressividade, 375.109 indivíduos/m<sup>3</sup>, seguido pelo protozoário *Codonella* sp., com 169.984 indivíduos/m<sup>3</sup> (Tabela 4-84 a Tabela 4-89). O táxon que apresentou maior contribuição para o filo Arthropoda, foi naúplio, estágio juvenil de Copepoda, com 68.336 indivíduos/m<sup>3</sup>. A abundância relativa revela a dominância dos rotíferos (Figura 4-70), pode-se observar que na superfície de MOX 02 e zona fótica de PA 02 Arthropoda foi mais expressivo e em MOX 01 superfície Protozoa foi dominante.

A diversidade, assim como a abundância relativa, é influenciada pela densidade dos organismos nas amostras. MOX 01, MOX 03, PA IV 03 e PA IV 05, ambas amostras de superfície, foi as estações que apresentaram os menores índice de diversidade (H'), sendo considerado baixo ( $\leq 2$ ), enquanto que nas estações MOX 01 (zona fótica), MOX 02, MOX 05 e MOX 06 (zona fótica), MOX 08 (superfície), PA 02 (zona fótica), PA IV 01 (superfície) e PA IV 02, PA IV 04 e PA IV 05 (zona fótica), a elevação da diversidade, atribuiu para o ambiente uma classificação de alta diversidade, com distribuição equitativa (Figura 4-71).



**Figura 4-69: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplânctônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

**Tabela 4-84: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico no reservatório Moxotó para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações de Amostragem	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08	
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Protozoa</b>															
<i>Arcella</i> sp.	0	0	0	40	86	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
<i>Centropyxis aculeata</i>	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0	0
<i>Centropyxis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Codonella</i> sp.	7702	982	142	238	173	44643	8408	1736	77	3977	109	9648	4844	48577	18461
<i>Diffugia</i> sp.	0	0	0	0	86	0	0	41	0	89	0	0	77	0	0
<i>Euglypha filifera</i>	15	0	0	0	86	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha</i> sp.	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lesquereusia modesta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vorticella</i> sp.	0	0	0	20	0	129	0	0	13	0	0	0	0	0	173
<b>SUBTOTAL</b>	<b>7.732</b>	<b>982</b>	<b>142</b>	<b>317</b>	<b>431</b>	<b>44.772</b>	<b>8.408</b>	<b>1.819</b>	<b>103</b>	<b>4.067</b>	<b>109</b>	<b>9.648</b>	<b>4.998</b>	<b>48.577</b>	<b>18.634</b>
<b>Rotifera</b>															
<i>Anuraeopsis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ascomorpha ecaudis</i>	0	15	0	0	0	388	0	3.679	425	5.094	8	0	6.151	7.526	0
<i>Ascomorpha</i> sp.	149	60	0	0	43	1.553	967	41	77	0	19	3.287	0	0	2.761
<i>Asplanchna</i> sp.	0	0	0	40	0	0	521	0	0	0	0	106	0	0	0
<i>Brachionus forficula</i>	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Collotheca</i> sp.	15	22	0	60	0	129	0	0	0	223	0	0	77	1.026	173
<i>Collotheca tenuilobata</i>	0	0	0	0	43	0	0	83	0	0	0	0	0	342	0
<i>Conochilus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
<i>Conochilus unicornis</i>	75	60	62	99	43	7.246	1.786	5.994	77	2.681	33	3.817	4.921	29.420	6.211
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	173
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	6	0	0	0	223	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	77	0	173
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	0	20	43	0	0	83	0	45	0	0	154	0	173
<i>Gastropus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	342	0
<i>Gastropus stylifer</i>	15	0	6	357	0	388	74	744	52	670	0	0	1.230	684	518
<i>Harringia rousseleti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Harringia</i> sp.	0	7	0	0	0	0	0	41	26	45	0	0	77	0	173
<i>Horaella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella americana</i>	15	0	0	278	43	0	74	165	13	313	3	106	308	684	518
<i>Keratella cochlearis</i>	1.105	789	215	2.996	11.948	111.025	17.039	52.497	2.719	0	155	17.918	31.062	43.103	18.288
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>	30	30	0	159	129	259	0	124	64	13.540	6	212	538	684	690
<i>Keratella lenzi</i>	0	15	6	0	129	129	74	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabela 4-85: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico no reservatório Moxotó para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações de Amostragem	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08	
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Rotifera</b>															
<i>Keratella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	173
<i>Keratella tropica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	77	0	173
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	86	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane nana</i>	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane papuana</i>	0	7	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0
<i>Lecane</i> sp.	60	0	0	20	129	0	0	41	0	45	0	0	0	0	0
<i>Lepadella ovalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella</i> sp.	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plationus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0	342	0
<i>Ploesoma</i> sp.	0	0	0	20	0	0	0	0	0	89	0	212	0	0	0
<i>Ploesoma truncatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	165	129	89	6	0	231	1.026	1.035
<i>Polyarthra</i> sp.	75	15	85	437	43	9.187	4.092	83	26	0	19	9.224	77	1.026	2.070
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	37	23	198	1.941	3.494	0	1.529	438	1.296	13	0	4.767	1.710	1.553
<i>Pompholyx</i> sp.	0	0	0	0	216	0	0	41	0	134	0	0	231	342	0
<i>Ptygura libera</i>	0	0	0	0	0	129	0	0	0	0	2	0	231	1.026	345
<i>Ptygura</i> sp.	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rotaria</i> sp.	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sinantherina</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	0	0	0	0
<i>Synchaeta</i> sp.	0	0	0	0	0	1.682	0	165	387	45	6	954	615	2.395	0
<i>Synchaeta stylata</i>	0	7	0	0	0	259	0	41	180	0	0	0	1.922	0	1.898
<i>Testudinella patina</i>	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella</i> sp.	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca capucina</i>	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173
<i>Trichocerca cylindrica</i>	209	37	0	79	0	259	74	0	0	0	3	0	0	3.763	173
<i>Trichocerca gracilis</i>	0	0	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	173
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0	0
<i>Trichocerca rattus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca similis</i>	0	15	0	20	86	0	0	83	0	179	2	0	461	0	0
<i>Trichocerca</i> sp.	0	7	0	0	173	0	149	0	0	0	2	742	308	342	173
<i>Trichotria tetractis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trochosphaera</i> sp.	224	82	96	139	86	129	74	5.663	387	6.033	22	1.166	1.768	43.788	2.588
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.403</b>	<b>1.004</b>	<b>295</b>	<b>4.008</b>	<b>12.767</b>	<b>121.118</b>	<b>20.833</b>	<b>63.492</b>	<b>3.492</b>	<b>22.746</b>	<b>226</b>	<b>25.657</b>	<b>44.670</b>	<b>83.812</b>	<b>30.193</b>

**Tabela 4-86: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico no reservatório Moxotó para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014. (Continuação)**

Estações Amostrais	MOX 01		MOX 02		MOX 03	MOX 04		MOX 05		MOX 06		MOX 07		MOX 08	
	S	ZF	S	ZF	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Táxons</b>															
<b>Arthropoda</b>															
Ostracoda	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173
Copepoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Argyrodiaptomus</i> sp.	0	0	34	0	0	0	0	413	116	134	0	0	0	0	0
<i>Atheyella fuhrmani</i>	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copepodito	60	89	40	714	43	259	670	83	322	134	3	0	231	1.710	1.553
Naúplio	672	342	227	2.004	2.329	5.823	3.051	4.836	941	3.843	39	2.969	9.457	10.605	6.729
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	0	45	99	0	129	0	0	0	0	0	0	77	0	0
<i>Notodiaptomus incompositus</i>	0	7	108	0	0	0	0	248	90	0	2	0	308	0	345
<i>Notodiaptomus</i> sp.	0	0	0	179	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0	0
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paracyclops</i> sp.	0	0	0	0	43	0	0	0	13	0	0	0	0	342	0
<i>Thermocyclops</i> sp.	0	22	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	77	0	518
Cladocera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>	0	30	0	0	0	259	0	207	232	0	2	0	0	0	0
<i>Bosmina longirostris</i>	15	52	0	99	0	129	298	0	52	0	5	0	0	342	345
<i>Bosmina</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	106	231	1.368	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>	15	60	11	99	216	776	372	207	399	179	8	0	1.461	2.053	2.243
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	0	0	0	20	0	259	0	41	0	0	0	0	77	0	173
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i>	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	15	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0
<i>Daphnia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Daphnia gessneri</i>	75	134	6	694	0	0	0	41	13	0	0	212	77	0	0
<i>Diaphanosoma birgueli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	41	13	0	0	0	0	342	0
<i>Moina reticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173
<i>Moina</i> sp.	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2	0	77	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>851</b>	<b>751</b>	<b>476</b>	<b>3.948</b>	<b>2.717</b>	<b>7.635</b>	<b>4.390</b>	<b>6.200</b>	<b>2.242</b>	<b>4.290</b>	<b>60</b>	<b>3.287</b>	<b>12.148</b>	<b>16.762</b>	<b>12.250</b>
<b>Mollusca</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veliger	45	119	51	437	0	518	298	83	155	134	5	106	769	4.105	3.451
<b>SUBTOTAL</b>	<b>45</b>	<b>119</b>	<b>51</b>	<b>437</b>	<b>0</b>	<b>518</b>	<b>298</b>	<b>83</b>	<b>155</b>	<b>134</b>	<b>5</b>	<b>106</b>	<b>769</b>	<b>4.105</b>	<b>3.451</b>
<b>Annelida</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta - Larva	0	0	0	0	0	0	0	0	13	45	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nematoda</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>173</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10.031</b>	<b>2.857</b>	<b>964</b>	<b>8.710</b>	<b>15.916</b>	<b>174.042</b>	<b>33.929</b>	<b>71.594</b>	<b>6.004</b>	<b>31.281</b>	<b>400</b>	<b>38.698</b>	<b>62.584</b>	<b>153.257</b>	<b>64.700</b>



**Tabela 4-87: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

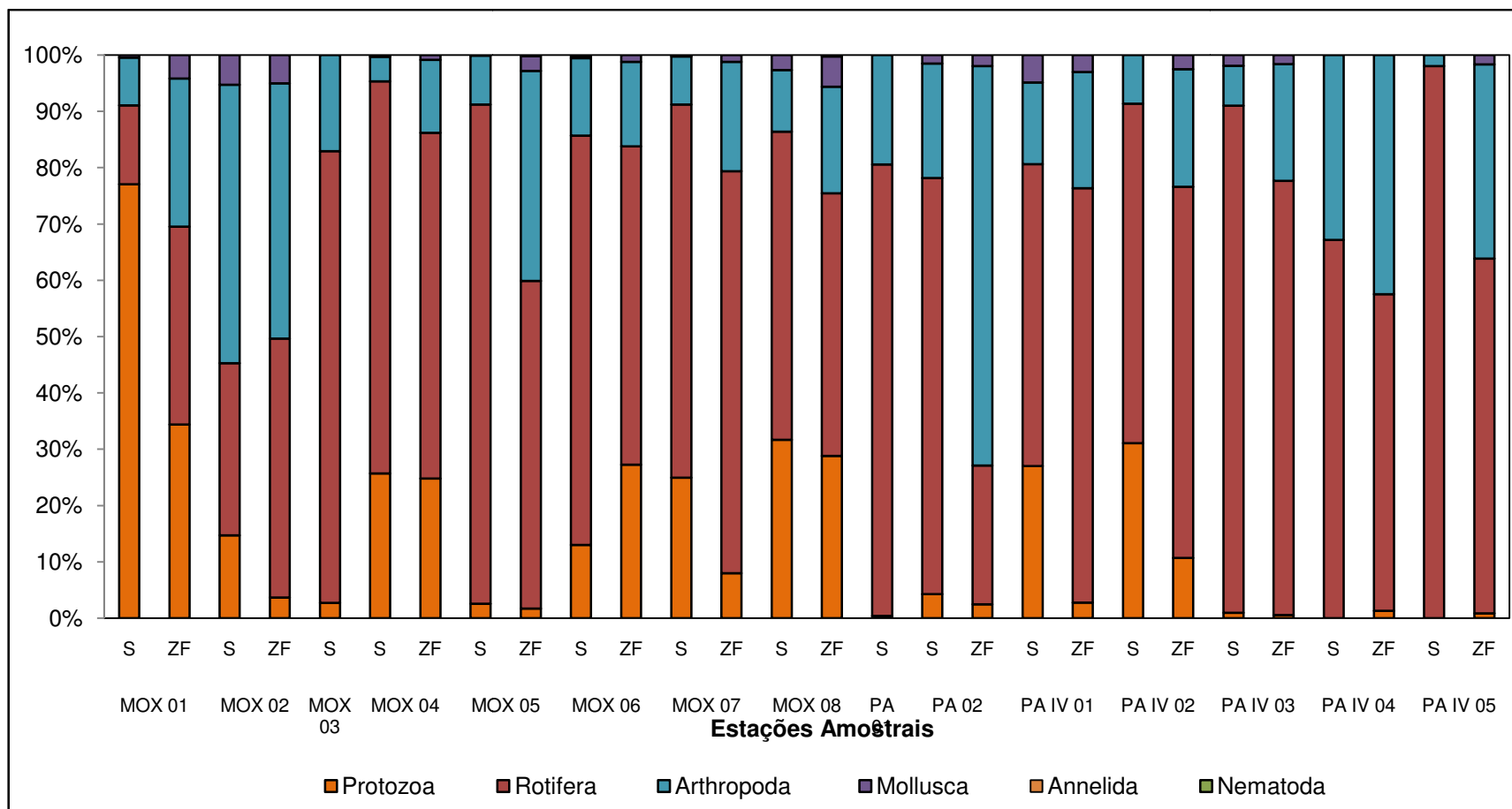
Estações Amostrais	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	
<b>Protozoa</b>														
<i>Arcella</i> sp.	99	10	0	0	19	0	27	0	0	0	27	0	0	
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Centropyxis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	0	
<i>Codonella</i> sp.	0	135	110	5503	170	13752	555	0	15	0	27	0	0	
<i>Diffugia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglypha filifera</i>	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglypha</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lesquereusia modesta</i>	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	
<i>Vorticella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>99</b>	<b>176</b>	<b>110</b>	<b>5.503</b>	<b>189</b>	<b>13.752</b>	<b>582</b>	<b>143</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	
<b>Rotifera</b>														
<i>Anuraeopsis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	0	0	
<i>Ascomorpha ecaudis</i>	0	21	0	0	0	8.279	0	0	61	0	0	0	0	
<i>Ascomorpha</i> sp.	0	42	0	1.170	0	0	433	72	0	25	0	0	108	
<i>Asplanchna</i> sp.	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus forficula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Collotheca</i> sp.	0	0	0	43	0	205	0	72	0	0	0	0	0	
<i>Collotheca tenuilobata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	
<i>Conochilus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Conochilus unicornis</i>	13.194	914	353	260	0	1.505	95	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	27	0	0	
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	143	0	0	55	72	325	
<i>Filinia opoliensis</i>	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	0	217	38	0	0	0	0	331	247	0	108	
<i>Gastropus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	0	0	108	
<i>Gastropus stylifer</i>	50	62	44	737	0	1.095	203	0	0	0	0	0	216	
<i>Harringia rousseleti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Harringia</i> sp.	0	0	0	0	0	274	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Horaella</i> sp.	149	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella americana</i>	149	0	66	823	227	137	189	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella cochlearis</i>	6.448	1.931	617	7.280	4.630	14.778	2.476	13.196	2.120	382	1.014	8.893	487	
<i>Keratella cochlearis irregularis</i>	0	31	22	347	151	205	122	143	15	2.340	1.014	1.793	2.543	
<i>Keratella lenzi</i>	50	31	0	0	0	68	68	0	0	0	0	0	0	

**Tabela 4-88: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
	S	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	
<b>Rotifera</b>														
<i>Keratella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella tropica</i>	0	0	0	0	19	68	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane nana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane papuana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane</i> sp.	0	10	0	0	38	0	14	287	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella ovalis</i>	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plationus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ploesoma</i> sp.	0	0	0	0	38	0	27	215	0	25	165	0	0	0
<i>Ploesoma truncatum</i>	0	0	0	217	246	68	27	0	15	0	55	0	108	0
<i>Polyarthra</i> sp.	1.290	0	0	260	0	0	54	1.865	0	0	0	215	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	248	467	220	520	94	821	244	0	0	204	302	0	487	0
<i>Pompholyx</i> sp.	0	0	0	130	0	68	0	0	0	0	0	72	0	0
<i>Ptygura libera</i>	0	0	0	43	0	0	14	0	0	0	0	0	866	0
<i>Ptygura</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rotaria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sinantherina</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0
<i>Synchaeta</i> sp.	0	21	0	217	0	137	14	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synchaeta stylata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	50	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella</i> sp.	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca capucina</i>	0	0	0	43	0	68	14	0	0	407	247	0	379	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	44	607	57	205	54	0	0	0	0	0	108	0
<i>Trichocerca gracilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca rattus</i>	0	0	0	43	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca similis</i>	99	31	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	54	0
<i>Trichocerca</i> sp.	0	42	0	87	57	137	14	430	15	331	192	287	325	0
<i>Trichotria tetractis</i>	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trochosphaera</i> sp.	0	0	0	1.647	189	1.984	216	2.151	121	0	27	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>20.089</b>	<b>3.052</b>	<b>1.102</b>	<b>10.920</b>	<b>5.064</b>	<b>26.683</b>	<b>3.585</b>	<b>13.698</b>	<b>2.196</b>	<b>3.281</b>	<b>2.358</b>	<b>10.757</b>	<b>4.058</b>	

**Tabela 4-89: Densidade (indivíduos/m<sup>3</sup>) dos organismos zooplanctônicos nas estações de monitoramento limnológico, nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	PA 01		PA 02		PA IV 01		PA IV 02		PA IV 03		PA IV 04		PA IV 05	
	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF	S	ZF
<b>Táxons</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>	<b>S</b>	<b>ZF</b>
<b>Arthropoda</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostracoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	108
Copepoda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Argyrodiaptomus</i> sp.	0	21	0	0	0	0	68	0	0	0	25	27	0	0
<i>Atheyella fuhrmani</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copepodito	446	10	661	170	303	170	274	41	430	106	76	110	0	108
Naúplio	2.679	716	1.367	661	1.343	661	2.395	446	574	273	1.297	1.097	215	1.407
<i>Notodiatomus cearensis</i>	99	0	88	19	0	19	0	14	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiatomus incompositus</i>	298	10	0	0	0	0	68	0	0	15	0	27	0	54
<i>Notodiatomus</i> sp.	0	0	22	0	0	0	0	14	0	15	0	27	0	0
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paracyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
<i>Thermocyclops</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	54
Cladocera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>	248	31	0	0	0	0	616	0	0	61	127	274	0	216
<i>Bosmina longirostris</i>	446	0	595	737	302	302	68	446	72	0	0	55	0	54
<i>Bosmina</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	21	176	477	208	208	342	176	0	106	76	55	0	108
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	446	21	176	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Daphnia</i> sp.	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Daphnia gessneri</i>	198	0	66	43	19	19	0	0	0	15	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma birgueli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma</i> sp.	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	54
<i>Moina reticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Moina</i> sp.	0	0	0	38	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.861</b>	<b>841</b>	<b>3.175</b>	<b>2.947</b>	<b>1.417</b>	<b>1.417</b>	<b>3.831</b>	<b>1.136</b>	<b>1.076</b>	<b>591</b>	<b>1.603</b>	<b>1.782</b>	<b>215</b>	<b>2.219</b>
<b>Mollusca - Veliger</b>	0	62	88	997	208	208	0	135	287	45	0	0	0	108
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>88</b>	<b>997</b>	<b>208</b>	<b>208</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>287</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
<b>Annelida</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Polychaeta - Larva</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nematoda</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25.050</b>	<b>4.132</b>	<b>4.475</b>	<b>20.366</b>	<b>6.878</b>	<b>6.878</b>	<b>44.267</b>	<b>5.438</b>	<b>15.204</b>	<b>2.847</b>	<b>4.884</b>	<b>4.195</b>	<b>10.972</b>	<b>6.439</b>



**Figura 4-70: Abundância relativa (%) dos organismos zooplancônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

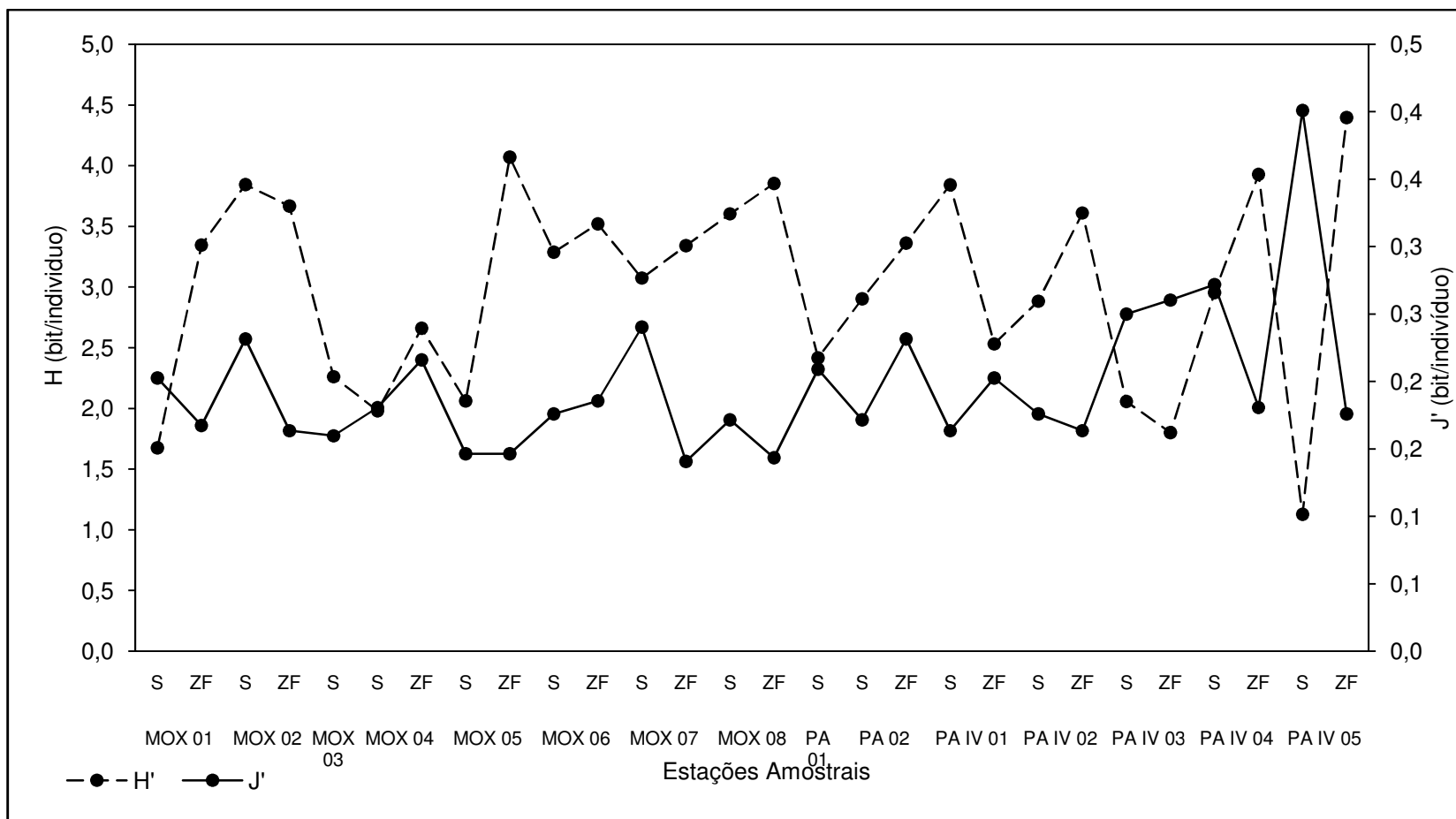
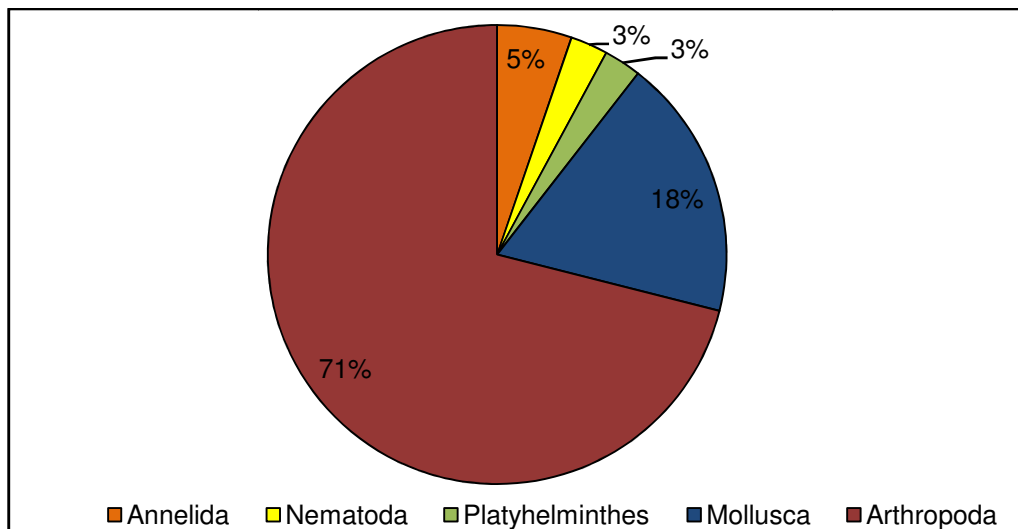


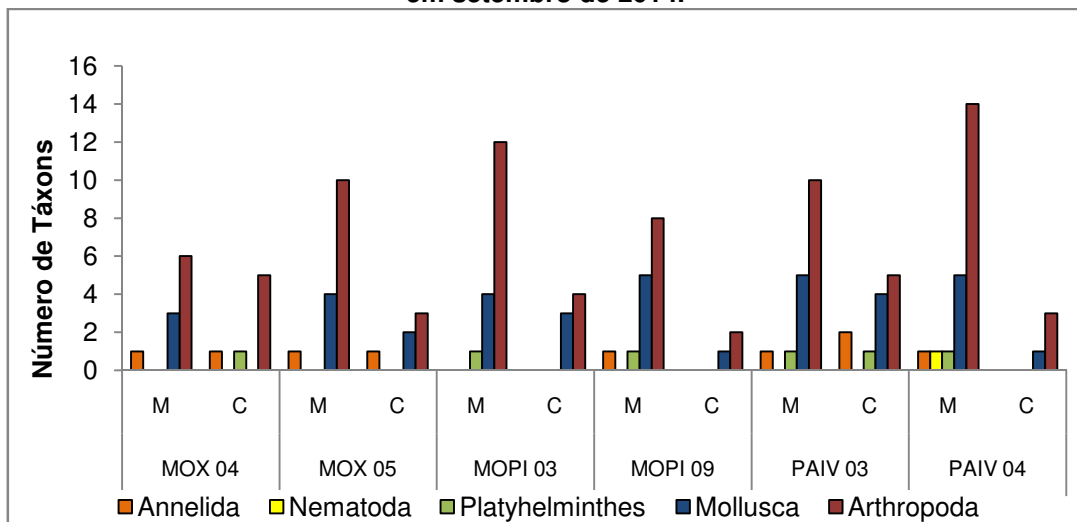
Figura 4-71: Diversidade (H') e Equitabilidade (J') dos organismos zooplancctônicos nas estações de monitoramento limnológico nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.

#### 4.2.4.4. Zoobênton

Nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso foram coletados 38 indivíduos pertencentes a cinco grupos. O filo Arthropoda ocorreu com maior riqueza, 27 táxons (71%), seguido por Mollusca, com sete táxons (18%) e Annelida, com dois táxons (5%) (Figura 4-72). Platyhelminthes e Nematoda contribuíram apenas com um táxon (3%). As estações PA IV 03 e PA IV 04 registraram a maior riqueza, com total de 29 e 26 táxons, respectivamente (Figura 4-73).



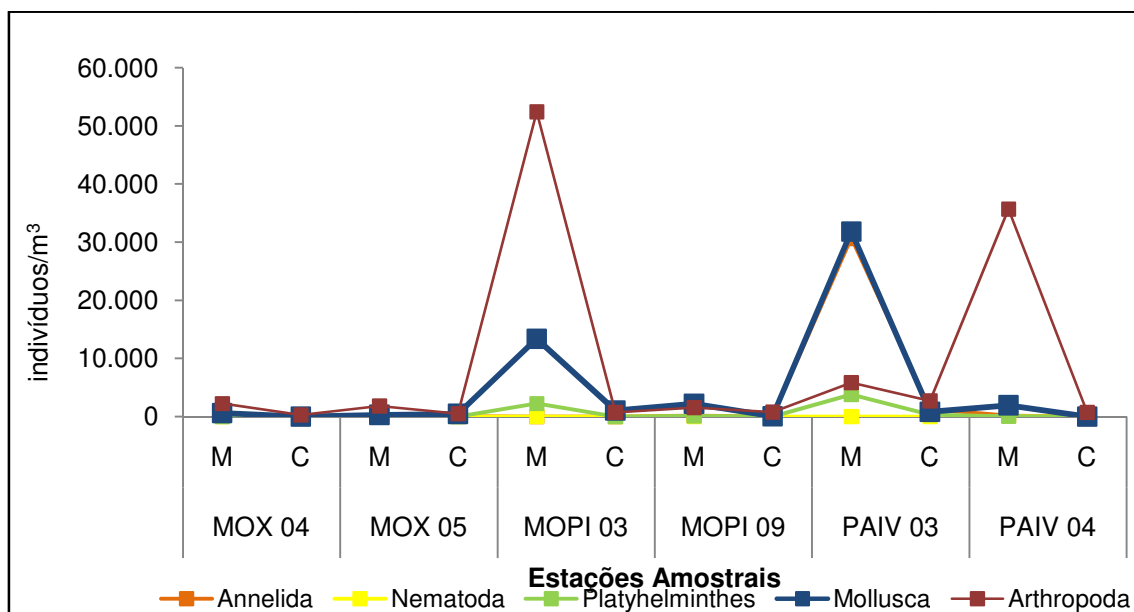
**Figura 4-72: Percentual de táxons de organismos zoobentônicos por filo nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



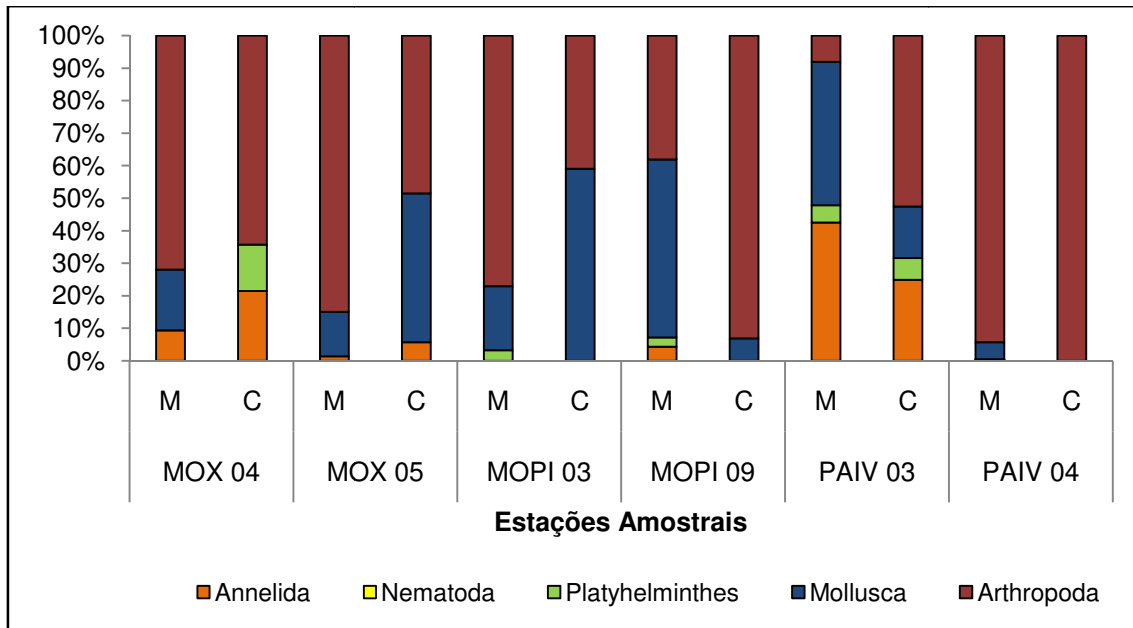
**Figura 4-73: Distribuição do número de táxons de organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Um total de 196.957 indivíduos/m<sup>2</sup> foram contabilizados, sendo o filo Arthropoda o mais representativo em termos de densidade, com 105.101 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguido pelo filo Mollusca, com 52.551 indivíduos/m<sup>2</sup> (Tabela 4-90). Ostracoda (Arthropoda) foi o táxon quantificado com maior expressividade, apresentando 62.812 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguido pelo Mollusca *Biomphalaria straminea*, 41.826 indivíduos/m<sup>2</sup>. A estação PA IV 03 apresentou densidade mais elevada, 77.188 indivíduos/m<sup>2</sup>, seguida por MO PI 03, com 69.768 indivíduos/m<sup>2</sup> (Figur 4-74).

A dominância do grupo Arthropoda, refletida pela abundância relativa, ocorreu na maior parte das estações, seguido pelo por Mollusca (Figura 4-75). Mollusca sobressaiu no centro da estação MO PI 03, na margem de MO PI 09 e dividiu espaço com Annelida na margem de PA IV 03.



**Figura 4-74: Variação da densidade (indivíduos/m<sup>2</sup>) dos organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



**Figura 4-75: Abundância relativa (%) dos organismos zoobentônicos nas estações de monitoramento do sedimento nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



**Tabela 4-90: Densidade total (indivíduo/m<sup>2</sup>) dos táxons componentes da comunidade zoobentônica nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014. M = Margem e C = Centro. (Contínua)**

Estações Amostrais	MOX 04		MOX 05		MOPI 03		MOPI 09		PAIV 03		PAIV 04	
	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
<b>Táxons</b>												
<b>Annelida</b>												
Hirudinida				58						290		
Oligochaeta	290	87	29				174		30638	986	145	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>290</b>	<b>87</b>	<b>29</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>174</b>	<b>0</b>	<b>30.638</b>	<b>1.275</b>	<b>145</b>	<b>0</b>
<b>Nematoda</b>												
Nematoda											29	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
<b>Platyhelminthes</b>												
Platyhelminthes		58			2232		116		3797	348	29	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.232</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>3.797</b>	<b>348</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
<b>Mollusca</b>												
<b>Bivalvia</b>												
Corbicula fluminea	580			464		841	203	58	4058		696	
Diplodon rhuacoicus						203						
<b>Gastropoda</b>												
Aylacostoma sp.			0				0		87		0	
Asolene spixii	0			0	1739				580	87		
Biomphalaria straminea			145		10957		1942		27072	580	1130	
Melanoides tuberculatus	0		145		667	0	58		0	145	116	0
Pomacea lineata			0		0		0			0	0	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>580</b>	<b>0</b>	<b>290</b>	<b>464</b>	<b>13.362</b>	<b>1.043</b>	<b>2.203</b>	<b>58</b>	<b>31.797</b>	<b>812</b>	<b>1.942</b>	<b>0</b>
<b>Arthropoda</b>												
Chelicerata												
Acari			116		1913		116		58		232	
<b>Crustacea</b>												
Ostracoda	1652	87	1188		43797	609	406		4174	812	9449	638
<b>Insecta</b>												
Coleoptera												
Hydrophilidae									29		29	
Noteridae			58								986	
Diptera												
Chironomidae												
Chironominae		29					29		522		21536	29
Aedrokritus sp.								116				

**Tabela 4-91: Densidade total (indivíduo/m<sup>2</sup>) dos táxons componentes da comunidade zoobentônica nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014. M = Margem e C = Centro. (Continuação)**

Estações Amostrais	MOX 04		MOX 05		MOPI 03		MOPI 09		PAIV 03		PAIV 04	
	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
Caladomya sp.	348				58		58					
Chironomus sp.			87			58			87			
Coelotanypus sp.	87			116								
Cryptochironomus sp.			29									
Dicrotendipes sp.			116		522					1391		
Fissimentum sp.	87											
Tanypodinae		58										29
Djalmabatista pulchra	29	58		319				667				
Djalmabatista sp.												
Larsia sp.			58	58	957	29				29		
Orthoclaadiinae												
Cricotopus sp.					58							
Thienemanniella sp.			58		1594		29		87			
Ceratopogonidae		29									145	
Ephemeroptera												
Caenidae			58		2580		435		174	406	493	
Baetidae	29				87		319		406		116	
Hemiptera												
Corixidae											725	
Odonata												
Gomphidae			29		290		116		232		29	
Libellulidae							58				116	
Trichoptera												
Polycentropodidae											29	
Hydroptilidae					435						87	
PULPA												
Pulpa					116				58	58	1681	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.232</b>	<b>261</b>	<b>1.797</b>	<b>493</b>	<b>52.406</b>	<b>725</b>	<b>1.536</b>	<b>783</b>	<b>5.826</b>	<b>2.696</b>	<b>35.652</b>	<b>696</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3101</b>	<b>406</b>	<b>2116</b>	<b>1014</b>	<b>68000</b>	<b>1768</b>	<b>4029</b>	<b>841</b>	<b>72058</b>	<b>5130</b>	<b>37797</b>	<b>696</b>

#### 4.2.5. **PERFIS DAS VARIÁVEIS**

Devido ao baixo nível dos reservatórios, os perfis das variáveis limnológicas foram tomados a partir da profundidade 4,0 m até a profundidade de 15,0 m.

Em todas as estações os resultados foram semelhantes verticalmente. Apesar da baixa profundidade das estações, o que em muitos casos pode favorecer a concentração de nutrientes, todos os parâmetros apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005.

**Tabela 4-92: Perfil de variáveis para a estação MOX 02 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

MOX 02		Profundidade (m)											
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Temperatura	°C	25,41	25,40	25,38	25,27	25,10	24,83	24,77	24,74	24,74	24,64	24,65	24,54
pH	-	7,80	7,80	7,81	7,81	7,78	7,70	7,62	7,56	7,56	7,78	7,57	7,52
Condutividade elétrica	µS/cm	71,30	71,40	71,50	71,40	71,30	70,90	71,00	71,00	71,20	70,90	70,90	71,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,33	7,33	7,32	7,29	7,20	7,17	7,08	7,07	7,06	7,11	7,02	7,03
	% sat	91,80	98,70	91,60	91,20	89,90	89,10	87,70	87,40	87,30	87,80	86,70	86,60
Gases dissolvidos totais	mmHg	742,00	742,00	742,00	741,00	741,00	740,00	741,00	742,00	743,00	747,00	754,00	767,00
	% sat	99,91	99,91	99,91	100,04	100,04	100,18	100,04	99,91	99,77	99,23	98,29	96,53
STD	mg/L	45,70	45,70	45,70	45,70	45,70	45,40	45,30	45,50	45,60	45,60	45,50	45,50
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	13,80	13,70	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,70	13,90	14,00	14,00	13,90
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	22,66	29,70	29,48	30,58	28,16	28,93	29,48	29,92	30,58	29,70	30,14	30,14
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	25,74	28,71	26,73	27,72	23,76	25,74	31,68	26,73	24,75	24,75	25,74	25,74
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,2520	0,1680	0,1120	0,1400	0,1680	0,1680	0,2520	0,2520	0,3360	0,2800	0,2800	0,1960
Nitrato	mg/L	0,0528	0,1174	0,1045	0,0492	0,0513	0,0567	0,0555	0,0637	0,0580	0,0741	0,0601	0,1707
Nitrito	mg/L	0,0711	0,0241	0,0329	0,1298	0,0211	0,0329	0,0241	0,0299	0,0241	0,0329	0,0211	0,0358
Fósforo total	mg/L	0,0032	0,0030	0,0030	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030
Fosfato total	mg/L	0,0030	0,0028	0,0028	0,0028	0,0030	0,0028	0,0030	0,0029	0,0030	0,0028	0,0029	2,8325
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0055	0,0055	0,0054	0,0054	0,0055	0,0055	0,0054	0,0054	0,0054	0,0055	0,0054	0,0056
Clorofila a	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	16,33	16,33	17,32	17,32	17,81	18,80	9,40	10,39	9,40	10,39	9,90	10,39
DQO	mg/L	0,03101	0,03102	0,03102	0,03101	0,03103	0,03102	0,03102	0,03101	0,03102	0,03102	0,03103	0,03101

**Tabela 4-93: Perfil de variáveis para a estação MOX 04 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

MOX 04		Profundidade (m)											
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
Temperatura	°C	25,94	25,91	25,86	25,75	25,30	25,04	24,84	24,84	24,83	24,79	24,76	24,68
pH	-	7,97	7,93	7,90	7,66	7,65	7,66	7,70	7,64	7,60	7,55	7,43	7,32
Condutividade elétrica	µS/cm	72,60	72,70	72,60	72,50	72,00	72,00	71,40	71,50	71,50	71,50	71,50	71,60
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,74	7,66	7,60	7,37	7,36	7,35	7,28	7,26	7,25	7,03	6,92	6,73
	% sat	97,60	96,60	95,80	92,70	91,90	91,20	90,10	89,80	89,60	86,90	85,40	83,00
Gases dissolvidos totais	mmHg	750,00	749,00	747,00	744,00	742,00	741,00	740,00	741,00	741,00	742,00	743,00	748,00
	% sat	98,37	98,51	98,78	99,19	99,46	99,59	99,73	99,59	99,59	99,46	99,32	98,64
STD	mg/L	46,50	46,50	46,50	46,50	46,10	45,80	45,70	45,80	45,70	45,70	45,70	45,80
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	9,60	9,60	9,60	9,70	9,70	9,60	9,60	9,60	9,60	9,40	9,10	7,80
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	30,25	29,04	30,03	30,47	30,69	31,24	30,36	30,80	30,47	31,35	29,37	29,26
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	25,74	25,74	23,76	24,75	26,73	24,75	24,75	24,75	24,75	23,76	24,75	24,75
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,1680	0,2520	0,0840	0,0280	0,1680	0,2240	0,1960	0,3360	0,2800	0,1680	0,2520	0,3080
Nitrato	mg/L	0,0571	0,0874	0,0915	0,0919	0,0567	0,0479	0,0650	0,1450	0,1615	0,1587	0,1718	0,1626
Nitrito	mg/L	0,0387	0,0387	0,0329	0,0299	0,0270	0,0358	0,0211	0,0446	0,0241	0,0417	0,0241	0,0329
Fósforo total	mg/L	0,0029	0,0028	0,0027	0,0029	0,0028	0,0029	0,0028	0,0029	0,0028	0,0029	0,0028	0,0029
Fosfato total	mg/L	0,0031	0,0030	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0031	0,0030	0,0031	0,0030	0,0031	0,0031
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0054	0,0055	0,0054	0,0056	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0056	0,0054	0,0056
Clorofila a	µg/L	0,0027	ND	0,0013	ND	ND	ND	0,0011	0,0011	0,0016	ND	ND	0,0013
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	9,90	8,91	10,39	9,90	9,90	7,92	10,39	11,38	10,89	11,88	9,40	10,39
DQO	mg/L	0,03101	0,03101	0,03101	0,03101	0,03102	0,03102	0,03102	0,03101	0,03102	0,03102	0,03103	0,03101

**Tabela 4-94: Perfil de variáveis para a estação PA 02 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

PA 02		Profundidade (m)					
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5
Temperatura	°C	25,83	25,82	25,69	25,53	25,48	25,37
pH	-	8,15	8,17	8,14	8,19	8,16	8,20
Condutividade elétrica	µS/cm	72,40	72,30	72,70	72,50	72,50	72,40
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,53	7,48	7,47	7,54	7,57	7,66
	% sat	94,70	94,10	93,70	94,40	94,60	99,60
Gases dissolvidos totais	mmHg	752,00	752,00	752,00	751,00	751,00	752,00
	% sat	98,60	98,60	98,60	98,73	98,73	98,60
STD	mg/L	46,40	46,30	46,40	46,40	46,40	46,40
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	13,90	13,70	13,70	13,50	13,40	13,20
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	30,14	30,47	31,24	30,14	29,92	29,70
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	24,75	23,76	24,75	26,73	27,72	26,73
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,2520	0,1680	0,1960	0,1680	0,1680	0,2240
Nitrato	mg/L	0,1136	0,1210	0,1228	0,1025	0,0553	0,0709
Nitrito	mg/L	0,0446	0,0417	0,0358	0,0329	0,0476	0,0270
Fósforo total	mg/L	0,0026	0,0027	0,0026	0,0028	0,0026	0,0028
Fosfato total	mg/L	0,0030	0,0031	0,0030	0,0031	0,0030	0,0031
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0054	0,0055	0,0056	0,0058	0,0057	0,0057
Clorofila a	µg/L	ND	ND	ND	ND	0,0019	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	10,39	10,39	8,91	9,90	9,40	10,89
DQO	mg/L	0,03102	0,03102	0,03103	0,03103	0,03102	0,03103

**Tabela 4-95: Perfil de variáveis para a estação PA IV 03 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

PAIV 03		Profundidade (m)				
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4
Temperatura	°C	25,58	25,51	25,24	24,96	24,92
pH	-	7,93	7,94	8,07	7,97	8,12
Condutividade elétrica	µS/cm	72,00	72,10	72,10	72,00	72,10
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,81	7,85	8,09	7,95	8,05
Oxigênio dissolvido	% sat	98,00	98,40	100,70	98,60	99,70
Gases dissolvidos totais	mmHg	765,00	767,00	768,00	764,00	759,00
Gases dissolvidos totais	% sat	96,43	96,15	96,02	96,56	97,24
STD	mg/L	46,20	46,00	46,20	46,10	46,10
Salinidade	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Turbidez	UNT	9,70	9,60	9,20	8,90	8,40
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	28,82	29,37	28,49	28,82	29,48
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	24,75	24,75	24,75	25,74	25,74
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,2520	0,1680	0,1960	0,1680	0,2520
Nitrato	mg/L	0,0113	0,0587	0,0497	0,1644	0,0969
Nitrito	mg/L	0,0417	0,0387	0,0505	0,0358	0,0387
Fósforo total	mg/L	0,0030	0,0031	0,0029	0,0031	0,0030
Fosfato total	mg/L	0,0030	0,0029	0,0028	0,0028	0,0029
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0053	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054
Clorofila a	µg/L	ND	ND	ND	0,0013	0,0029
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND
Cloreto	mg/L	14,85	16,33	16,82	16,82	17,81
DQO	mg/L	0,03102	0,03102	0,03101	0,03102	0,03102

**Tabela 4-96: Perfil de variáveis para a estação PA IV 04 nos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**



PAIV 04		Profundidade (m)										
Parâmetro	Unidade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura	°C	25,62	25,62	25,59	25,51	25,22	25,18	25,09	24,78	24,72	24,68	24,62
pH	-	8,36	8,35	8,35	8,34	8,30	8,03	7,97	7,75	7,72	7,59	7,38
Condutividade elétrica	µS/cm	86,10	85,90	85,90	85,50	85,00	83,50	83,50	82,10	82,00	81,80	82,00
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,57	7,52	7,54	7,36	7,20	7,04	7,00	6,90	6,86	6,59	6,31
	% sat	95,00	94,40	94,60	92,20	90,10	87,60	87,00	85,20	84,70	81,30	77,80
Gases dissolvidos totais	mmHg	743,00	743,00	742,00	738,00	737,00	736,00	735,00	734,00	735,00	735,00	738,00
	% sat	99,84	99,84	99,97	100,51	100,65	100,78	100,92	101,05	100,92	100,92	100,51
STD	mg/L	54,90	54,90	54,90	54,70	54,40	53,70	53,50	52,60	53,50	52,40	52,80
Salinidade	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Turbidez	UNT	14,20	14,20	14,20	13,90	13,80	13,60	13,10	12,70	12,30	11,40	9,80
Alcalinidade	mg/L CaCO <sub>3</sub>	31,13	31,13	31,46	32,56	30,36	30,14	31,02	31,13	30,80	30,69	31,02
Dureza total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	26,73	25,74	27,72	29,70	28,71	29,70	26,73	29,70	28,71	28,71	29,70
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,2520	0,3360	0,2520	0,1680	0,2520	0,1680	0,3360	0,3080	0,2240	0,2520	0,3360
Nitrato	mg/L	0,0517	0,0574	0,0535	0,0709	0,0935	0,1070	0,1251	0,2071	0,2120	0,2217	0,1136
Nitrito	mg/L	0,0417	0,0299	0,0270	0,0270	0,0241	0,0329	0,0329	0,0446	0,0387	0,0387	0,0387
Fósforo total	mg/L	0,0031	0,0029	0,0031	0,0030	0,0031	0,0029	0,0031	0,0030	0,0031	0,0031	0,0029
Fosfato total	mg/L	0,0029	0,0029	0,0028	0,0029	0,0030	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0028
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0054	0,0053	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055	0,0054	0,0055
Clorofila a	µg/L	0,0107	0,0078	0,0104	0,0163	0,0142	0,0056	0,0152	0,0176	0,0158	0,0187	ND
Feofitina	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0,0099	0,0099	ND	0,0099	ND	0,0236
Cloreto	mg/L	11,88	11,88	12,37	11,38	11,38	12,37	11,88	11,88	11,38	12,37	13,86
DQO	mg/L	0,03102	0,03102	0,03102	0,03102	0,03102	0,03103	0,03102	0,03103	0,03103	0,03102	0,03103



#### 4.2.6. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM PONTOS DE CAPTAÇÃO

Nas estações de monitoramento nas estações de captação de água (Tabela 4-97) os resultados demonstraram adequação aos parâmetros da legislação para abastecimento humano (Tabela 4-98).

**Tabela 4-97: Descrição dos pontos de amostragem do monitoramento nos pontos de captação de água do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
P1 CA 01	S09°21.581' e W038°12.389'	30/09/2014	-	
P1 CA 02	S09°22.333' e W038°11.919'	30/09/2014	-	

**Tabela 4-98: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento das captações de água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES			
		PI CA 01		PI CA 02	
		Superfície	Fundo	Superfície	Fundo
Temperatura	°C	25,20	24,82	25,93	25,21
pH	-	7,80	7,67	8,30	8,24
Condutividade elétrica	µS/cm	72,00	71,80	72,20	71,20
Oxigênio dissolvido	mg/L	7,25	7,13	8,30	7,99
	% sat	90,20	88,10	104,60	98,90
Gases dissolvidos totais	mmHg	758,00	761,00	741,00	735,00
	% sat	98,02	97,62	99,95	100,76
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02
STD	mg/L	46,10	45,90	46,30	45,70
Turbidez	UNT	15,40	15,10	14,90	17,20
Transparência	m	4,63	NA	3,03	NA


PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES			
		PI CA 01		PI CA 02	
		Superfície	Fundo	Superfície	Fundo
Zona fótica	m	4,63	NA	3,03	NA
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	29,48	29,92	29,48	31,24
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	26,73	26,73	25,74	25,74
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,0840	0,1680	0,1680	0,2240
Nitrato	mg/L	0,0899	0,1127	0,0946	0,0978
Nitrito	mg/L	0,0329	0,0299	0,0299	0,0358
Fósforo total	mg/L	0,0028	0,0029	0,0028	0,0034
Fosfato total	mg/L	0,0028	0,0030	0,0028	0,0031
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0055	0,0056	0,0054	0,0056
Clorofila	µg/L	ND	-	ND	-
Feofitina	µg/L	ND	-	ND	-
Cloreto	mg/L	13,86	13,86	14,35	9,40
DQO	mg/L	0,0310	0,0310	0,0310	0,0310
Fitoplâncton	células/L	2	NA	1	NA
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	14	NA	0	NA

#### 4.2.7. MONITORAMENTO DAS ÁREAS AQUÍCOLAS



Das dez estações para monitoramento de áreas aquícolas, apenas em uma não foi observada registro da atividade (Tabela 4-99).

As estações de amostragem para áreas aquícolas monitoradas nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso apresentaram resultados satisfatórios, conforme apresentado na Tabela 4-100.

**Tabela 4-99: Descrição dos pontos de amostragem nas estações de monitoramento de áreas aquícolas do Programa de Monitoramento Limnológico do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 01	S09°11.390' e W038°18.047'	28/09/2014	-	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 02	S09º13.076' e W038º16.217'	28/09/2014	-	
MO PI 03	S09º13.859' e W038º16.524'	28/09/2014	-	
MO PI 04	S09º14.740' e W038º15.831'	28/09/2014	-	
MO PI 05	S09º16.114' e W038º15.078'	27/09/2014	-	
MO PI 06	S09º17.388' e W038º14.418'	27/09/2014	-	

Ponto	Localização	Data da coleta	Observação	Foto
MO PI 07	S09°14.118' e W038°17.576'	28/09/2014	Desativado	
MO PI 08	S09°16.627' e W038°16.333'	27/09/2014	-	
MO PI 09	S09°19.175' e W038°14.814'	28/09/2014	-	
MO PI 10	S09°22.195' e W038°13.049'	30/09/2014	-	

**Tabela 4-100: Valores das variáveis físicas, químicas e biológicas da água de superfície e fundo das estações de monitoramento de áreas agrícolas para o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos dos Reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

PARÂMETROS	Unidade	ESTAÇÕES																	
		MO PI 01		MO PI 02		MO PI 03		MO PI 04		MO PI 05		MO PI 06		MO PI 08		MO PI 09		MO PI 10	
		S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Temperatura	°C	25,55	25,25	25,04	24,50	25,03	24,58	25,49	24,72	25,12	24,55	25,24	24,70	25,87	25,08	25,96	24,81	25,40	25,03
pH	-	8,34	8,24	7,33	7,54	7,58	7,60	8,23	8,46	7,30	7,38	7,63	7,33	7,99	8,12	7,48	7,72	7,58	7,29
Condutividade elétrica	µS/cm	72,00	71,60	71,60	71,20	71,30	71,10	71,60	71,20	72,20	71,70	71,50	71,30	71,90	71,50	72,10	71,00	73,40	73,20
Oxigênio dissolvido	mg/L	8,25	7,80	6,94	7,28	7,17	7,27	8,04	8,19	6,71	6,45	7,27	6,39	7,71	7,90	7,05	7,24	7,55	6,83
	% sat	103,50	97,20	86,20	89,50	89,00	89,50	100,60	101,00	83,50	79,30	90,60	78,90	97,30	97,90	88,90	89,50	94,30	84,50
Gases dissolvidos totais	mmHg	768,00	772,00	739,00	745,00	737,00	741,00	750,00	749,00	734,00	741,00	742,00	745,00	743,00	744,00	739,00	751,00	739,00	737,00
	% sat	95,98	95,44	100,07	99,26	100,30	99,76	98,46	98,59	100,96	100,01	99,78	99,38	99,69	99,55	99,92	98,29	100,52	100,79
Salinidade		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
STD		46,10	46,20	45,90	45,50	45,80	45,50	45,70	45,60	46,00	45,90	45,70	45,60	46,00	45,90	46,20	45,50	47,00	46,90
Turbidez	UNT	11,00	6,70	11,20	11,10	11,80	11,30	11,40	15,20	8,30	4,10	6,40	4,20	8,40	8,10	2,80	9,40	11,70	8,60
Transparência	m	3,31	NA	4,50	NA	4,30	NA	6,00	NA	5,00	NA	5,00	NA	5,00	NA	6,00	NA	2,99	NA
Zona Fótica	m	3,31	NA	7,00	NA	7,00	NA	7,00	NA	10,00	NA	7,00	NA	6,04	NA	15,41	9,00	1,99	NA
Alcalinidade total	mg/L CaCO <sub>3</sub>	29,37	29,59	29,70	29,37	30,03	30,80	30,25	30,80	30,58	30,91	30,25	30,69	28,82	28,82	30,14	30,47	29,04	29,70
Dureza total	mg/L CaCO <sub>4</sub>	24,75	24,75	25,74	27,72	25,74	25,74	26,73	24,75	23,76	24,75	23,76	23,76	23,76	23,76	24,75	24,75	25,74	26,73
Nitrogênio amoniacal	mg/L	0,1400	0,1680	0,1680	0,3080	0,2240	0,2520	0,0840	0,1680	0,1960	0,3360	0,3080	0,4760	0,3360	0,3920	0,2520	0,3080	0,1680	0,2240
Nitrato	mg/L	0,1495	0,1443	0,1420	0,1829	0,1768	0,1700	0,1475	0,1217	0,0673	0,0492	0,0668	0,0560	0,0535	0,0596	0,0705	0,1012	0,1131	0,1097
Nitrito	mg/L	0,0417	0,0417	0,0417	0,0387	0,0446	0,0417	0,0299	0,0358	0,0329	0,0564	0,0270	0,0505	0,0241	0,0417	0,0446	0,0387	0,0681	0,0681
Fósforo total	mg/L	0,0030	0,0031	0,0030	0,0031	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0029	0,0030	0,0028	0,0029	0,0030	0,0032
Fosfato total	mg/L	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0028	0,0029	0,0029	0,0030	0,0029	0,0028	0,0030	0,0029	0,0030	0,0030	0,0032
Fósforo inorgânico	mg/L	0,0061	0,0059	0,0060	0,0061	0,0059	0,0061	0,0060	0,0061	0,0060	0,0062	0,0058	0,0061	0,0060	0,0061	0,0059	0,0061	0,0062	0,0066
Cloreto	mg/L	13,361	13,856	13,361	13,361	10,887	13,361	14,845	14,845	14,845	15,340	15,340	16,330	14,351	15,340	13,361	13,856	14,845	14,845
DQO	mg/L O <sub>2</sub>	0,03102	0,03102	0,03102	0,03102	0,03102	0,03101	0,03102	0,03102	0,03103	0,03103	0,03103	0,03101	0,03101	0,03102	0,03102	0,03101	0,03102	0,03101
Clorofila	µg/L	ND	NA	ND	NA	ND	NA	ND	NA	ND	NA	0,01770	NA	ND	NA	0,00053	NA	ND	NA
Feofitina	µg/L	0,01534	NA	0,01473	NA	0,01668	NA	0,01532	NA	0,01484	NA	ND	NA	0,01631	NA	0,01462	NA	0,01606	NA
Fitoplâncton	células/mL	13	0	0	0	21	63	0	124	3	60	9	635	36	51	1	14	1	0
Zooplâncton	indivíduos/m <sup>3</sup>	11723	0	11100	122	102	6492	8069	15590	7804	11028	43485	27922	69124	6560	594	14284	929	0



#### 4.2.8. IQA E IET

Nas três estações de amostragem para monitoramento da qualidade da água através dos índices IQA e IET, os resultados demonstraram um ambiente ultraoligotrófico, de acordo com IET, com nível de qualidade Boa para o IQA

**Tabela 4-101: IQA na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	IQA	Nível da Qualidade
MOX04	66	Boa
PA02	70	Boa
PA IV 01	65	Boa

**Tabela 4-102: IET na água das estações de monitoramento limnológico e da qualidade da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso em setembro de 2014.**

Estações Amostrais	IET médio	Nível da Qualidade
MOX04	12,3	Ultraoligotrófico
PA02	6,3	Ultraoligotrófico
PA IV 01	6,5	Ultraoligotrófico

#### 4.3. ICTIOPLÂNCTON ASSOCIADO AOS PONTOS DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO

##### 4.3.1. Variáveis Ambientais

De acordo com os resultados obtidos na terceira campanha, a temperatura da água apresentou uma baixa amplitude de variação espacial (2,86 °C), com o maior valor sendo registrado no ponto MOX 03 (26,61 °C), juntamente com um dos valores mais elevados de condutividade elétrica e um dos menores de pH e de oxigênio dissolvido. No ponto PAIV 05, na superfície, o maior valor de pH (9,08) esteve associado à maior concentração de oxigênio dissolvido (8,43 mg/L).

**Tabela 4-103: Variação espacial dos parâmetros da água medidos em campo, provenientes da terceira campanha realizada pelo Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

Ponto	Estrato	Temperatura (°C)	pH	Condutividade Elétrica (µS/cm)	OD (mg/L)	Profundidade (m)
MOX 01	Sup.	25,80	7,72	<b>72,40</b>	6,85	0,20
	Fun.	25,90	7,80	74,50	6,83	18,30
MOX 02	Sup.	25,30	7,83	74,20	7,10	0,20
	Fun.	25,24	7,82	73,80	7,11	16,33
MOX 03	Sup.	<b>26,61</b>	6,70	126,80	3,28	0,20
	Fun.	25,32	<b>6,58</b>	<b>128,30</b>	<b>2,14</b>	3,50

Ponto	Estrato	Temperatura (°C)	pH	Condutividade Elétrica (µS/cm)	OD (mg/L)	Profundidade (m)
MOX 04	Sup.	25,24	7,71	73,20	7,18	0,20
	Fun.	25,20	7,69	72,70	7,11	16,38
MOX 05	Sup.	25,20	7,72	74,00	6,92	0,20
	Fun.	25,04	7,18	74,80	6,99	13,00
MOX 06	Sup.	25,20	7,79	73,40	7,04	0,20
	Fun.	<b>23,75</b>	7,89	73,00	7,33	<b>20,00</b>
MOX 07	Sup.	25,80	7,62	73,80	6,86	0,20
	Fun.	25,58	7,69	73,50	6,82	11,00
MOX 08	Sup.	25,33	7,72	73,70	7,06	0,20
	Fun.	25,30	7,85	74,00	6,98	13,00
PA 01	Sup.	24,96	8,40	74,10	8,14	0,20
	Fun.	24,47	7,54	75,00	6,52	3,58
PA 02	Sup.	25,03	7,99	73,70	7,47	0,20
	Fun.	25,05	7,99	73,70	7,47	5,47
PAIV 01	Sup.	26,16	7,65	74,20	6,89	0,20
	Fun.	25,09	7,70	73,70	6,86	5,15
PAIV 02	Sup.	25,45	7,82	73,50	7,12	0,20
	Fun.	25,29	7,90	73,30	6,95	<b>20,00</b>
PAIV 03	Sup.	25,40	8,03	73,40	7,31	0,20
	Fun.	25,44	8,03	73,30	7,25	4,65
PAIV 04	Sup.	25,68	9,04	85,40	8,31	0,20
	Fun.	25,54	9,01	85,50	8,22	11,15
PAIV 05	Sup.	25,80	<b>9,08</b>	83,50	<b>8,43</b>	0,20
	Fun.	25,28	8,87	84,30	7,54	7,00

\*Em negrito, valores máximos e mínimos registrados.

#### 4.3.2. Parâmetros Biológicos

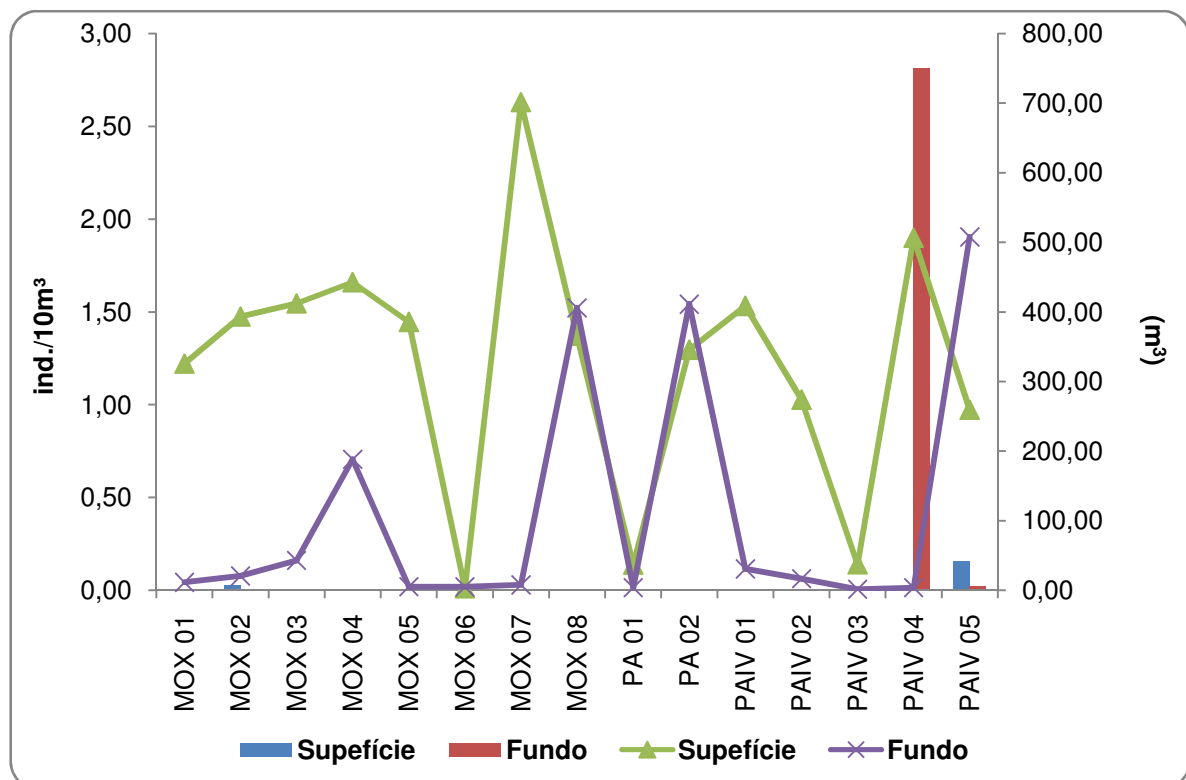
Foram analisadas 30 amostras, totalizando apenas 1 ovo, no ponto MOX 1 – superfície, além de 7 larvas; nenhum juvenil foi capturado nesta campanha. A maior abundância larval foi observada, principalmente, no PAIV 05 - na superfície.

**Tabela 4-104. Variação espacial da abundância das larvas capturadas na terceira amostragem, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

PONTOS	LARVAS	
	Superfície	Fundo
MOX 01	0	0
MOX 02	1	0
MOX 03	0	0
MOX 04	0	0
MOX 05	0	0
MOX 06	0	0
MOX 07	0	0
MOX 08	0	0
PAIV 01	0	0
PAIV 02	0	0
PAIV 03	0	0
PAIV 04	0	1
PAIV 05	4	1
PA 01	0	0

PONTOS	LARVAS	
	Superfície	Fundo
PA 02	0	0
TOTAL	5	2

Em relação às densidades larvais registrou-se a maior densidade no ponto PAIV 04 (2,82 ind./10m<sup>3</sup>), no fundo; tendo em vista que o volume de água filtrado neste ponto foi pequeno (3,55 m<sup>3</sup>).

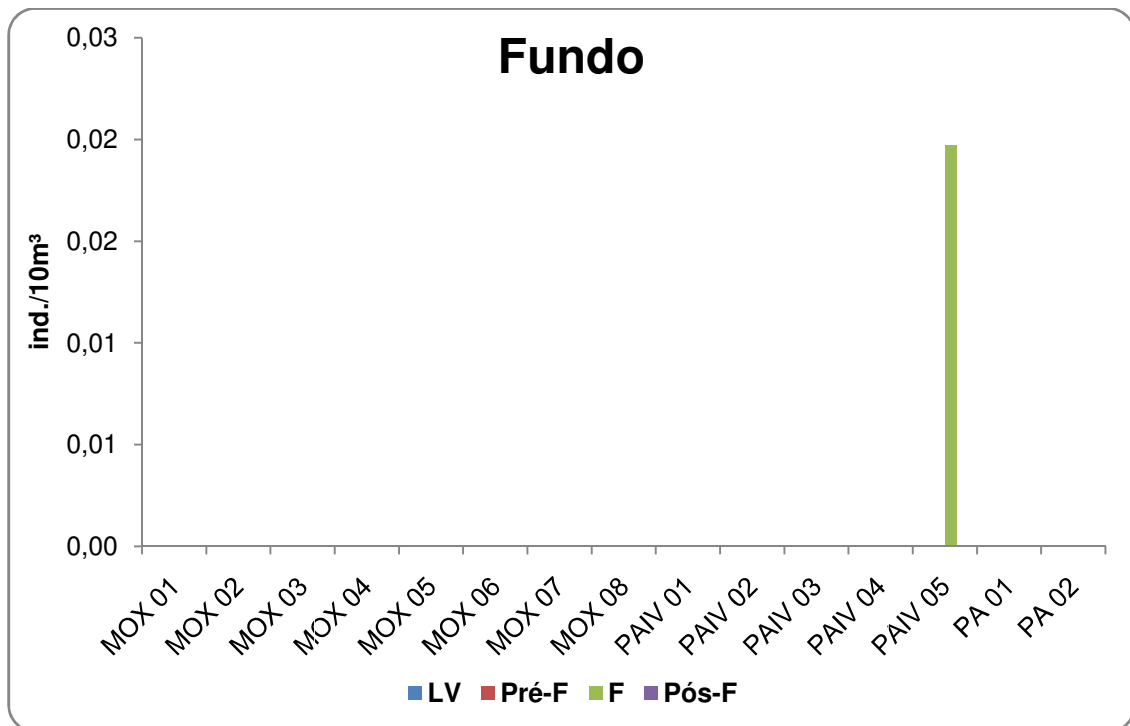
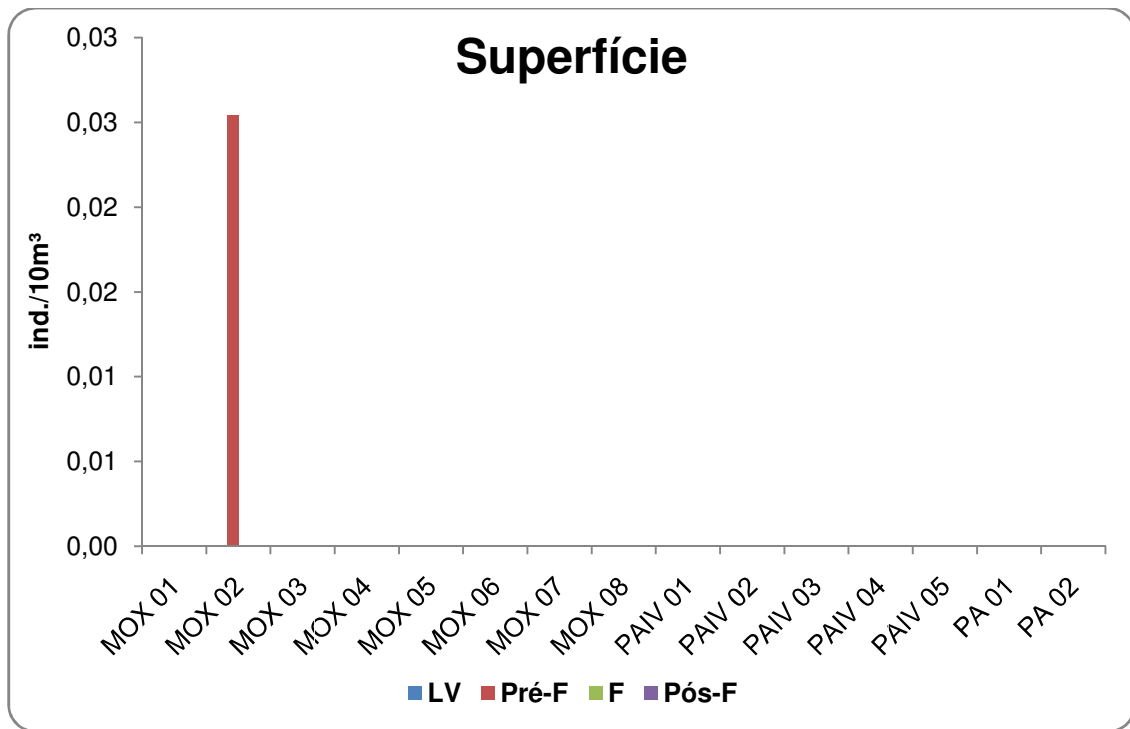


**Figura 4-76: Variação espacial das densidades larvais e do volume de água filtrado na terceira coleta, nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

#### 4.3.2.1. Classificação nos estágios de desenvolvimento

Em relação aos estágios de desenvolvimento, observou-se que o único ovo capturado encontrava-se em estágio de cauda livre – sendo este adesivo. As larvas capturadas na superfície encontravam-se apenas no estágio de pré-flexão (0,03 ind./10m<sup>3</sup>), no ponto MOX 02. Enquanto que, no fundo, registraram-se apenas as larvas em flexão (0,20 ind./10m<sup>3</sup>), essencialmente no ponto PAIV 05.





**Figura 4-77: Variação espacial das densidades larvais por estágio de desenvolvimento, por estrato, provenientes dos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, Rio São Francisco - BA, semiárido brasileiro.**

Larvas: LV = Larval Vitelino, Pré-F = Pré-flexão, F = Flexão, Pós-F = Pós-Flexão.

Dentre as 7 larvas capturadas, 2 foram classificadas como *A. vaillanti*; as demais encontravam-se um pouco danificadas, bem como, em estágio muito inicial, o que acabou impedindo a classificação.

Nas amostragens trimestrais realizadas nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso, a baixa captura do ictioplâncton possivelmente esteve relacionada ao período de realização das amostragens – diurno, no qual estes organismos tendem a evitar a superfície; bem como, devido à escassez de chuvas na região (Janeiro: 20,6 mm; Fevereiro, 22,3 mm; e Março: 6 mm) (TEMPO AGORA, 2014).

Nos reservatórios analisados, outro aspecto que merece destaque é a presença de regiões com muitos bancos de macrófitas. Locais como estes são apontados como áreas de berçários em vários estudos (BIALETZKI et al., 2002; MONTENEGRO et al., 2014, em preparação; NAKATANI et al. 1997; RIZZO et al., 2002), em detrimento às altas densidades de ictioplâncton registradas quando comparados à áreas descobertas dos mesmos ambientes (sem macrófitas). De acordo com Sánchez-Botero et al. (2007), bancos de macrófitas fornecem uma maior riqueza de itens alimentares, em virtude das espécies ticoplanctônicas e bentônicas. Além disso, é de extrema importância por fornecerem inúmeros habitats e com isso, proteção contra a predação. Entretanto, as coletas realizadas no presente estudo não contemplaram estas regiões, tendo em vista que não foi usado um apetrecho do tipo peneirão, que é específico para amostragens em bancos de macrófitas flutuantes (ver NAKATANI et al., 2001).

Em relação à captura quase que exclusiva de larvas nesta campanha, possivelmente esteve relacionada ao fato de muitas espécies presentes na Bacia do São Francisco pertencerem à ordem Characiformes; uma vez que, os indivíduos desta ordem apresentam um desenvolvimento embrionário rápido (para algumas espécies dura menos de 16h) e por esta razão a captura dos ovos torna-se mais difícil, entretanto, favorecendo a captura de larvas em estágios iniciais do desenvolvimento (MELO & SEVERI, 2010). Num estudo realizado na bacia do rio São Francisco, Rizzo & Godinho (2003), afirmam que a maioria dos ovos de peixes de água doce são demersais, isto é, possuem densidade específica maior do que a da água.

Outro fator que dificulta a captura de ovos é o tipo de ambiente onde foram realizadas as amostragens, no presente estudo, em reservatórios, cujos pontos têm características lênticas. O que corrobora com o trabalho realizado por Hermes-Silva et al. (2009), no alto rio Uruguai, no qual verificou que áreas de remansos favorecem a predação e a decantação dos ovos, podendo reduzir consideravelmente a taxa de eclosão dos mesmos. Muitas espécies apresentam ovos adesivos, que se ligam a diferentes substratos, o que dificulta a captura na coluna de água. Pode ocorrer também a redução da

flutuabilidade dos ovos, quando os finos sedimentos aderem aos seus córions, aumentando o peso, a exemplo do que foi observado no rio Solimões. Portanto, os ovos podem estar perto do fundo, ou escondidos sob a vegetação marginal, de acordo com Araujo-Lima (1994), Araujo-Lima & Oliveira (1998). Algumas espécies apresentam algum tipo de cuidado parental, o que acaba por diminuir a permanência dos ovos na coluna de água (SATO *et al.*, 2003; HERMES-SILVA *et al.*, 2009).

A maior densidade larval registrada no ponto PAIV 04 esteve possivelmente associada às características locais, tais como: a presença de bancos de macrófitas enraizadas. Com a realização das próximas campanhas será possível verificar se o referido ponto configura-se como uma área de berçário de peixes.

No presente estudo, cujas coletas são diurnas, o registro de um maior número de larvas no fundo certamente se relacionou com a evitação das camadas superficiais, nos períodos de maior intensidade luminosa e de tal modo, com a diminuição dos riscos de predação; bem como, com migrações alimentares, uma vez que um grande número de organismos zooplancônicos (alimento das larvas de peixes), efetuam importantes movimentos verticais em direção à superfície à noite (RÉ, 1986).

As larvas capturadas na superfície encontravam-se em estágio de pré-flexão, que por apresentarem baixa acuidade visual acabam permanecendo na superfície também nos períodos de maior luminosidade, tornando-as mais vulneráveis à captura. Já as larvas em flexão foram capturadas apenas no fundo.

Devido ao fato de estarem bastante danificadas e em estágios muito iniciais, somente duas larvas puderam ser identificadas, como *A. vaillanti*, espécie capturada com frequência nos monitoramentos realizados no Rio São Francisco.

Diante dos resultados aqui apresentados, observou-se uma baixa densidade do ictioplâncton. Tal fato é provavelmente influenciado pelo período reprodutivo das espécies, pelas condições ambientais vigentes, a exemplo da pluviosidade e da conservação dos habitat, e até mesmo, pelo tipo de apetrecho de coleta utilizado.

Com isto, ressalta-se desde já a importância do monitoramento do ictioplâncton, contribuindo com conhecimentos a respeito da localização das áreas de desova e berçário dos peixes, bem como para o conhecimento dos taxa larvais que ocorrem nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso, em escala espacial e temporal.

Com a realização das próximas amostragens e das suas respectivas análises, será possível avaliar melhor estas e outras questões, bem como, a sua discussão terá um caráter mais aprofundado.

#### 4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PRÓXIMAS ETAPAS

Ao longo das duas campanhas de amostragem a profundidade mínima foi registrada na estação MOX 03, que diminuiu de junho para setembro. A profundidade máxima, por outro lado aumentou de 20m, em PAIV 02, para 29,35 m em MOX 01. Essa estação apresentou zona fótica mais extensa em ambas as campanhas.

A temperatura da água nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso durante as campanhas realizadas em julho e setembro de 2014 apresentaram resultados condizentes com outros ambientes límnicos, demonstrando diferenças estatisticamente significativas tanto entre as profundidades quanto entre as estações de amostragem.

A distribuição dos gases totais dissolvidos foi variada ao longo das estações de amostragem. Na terceira campanha a estação MOX 03 se destacou com resultados mais elevados. Enquanto que em setembro, MOX 04 apresentou percentuais mais altos.

As variáveis ambientais, pH, oxigênio dissolvido, turbidez e sólidos totais dissolvidos, com limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N 357, de 17 de março de 2005, de forma geral atenderam à legislação.

Em ambas campanhas as variações significativas foram observadas entre as estações de amostragem. A estação MOX 03 apresentou concentrações de oxigênio dissolvido abaixo do limite mínimo de 5 mg/L de O<sub>2</sub> para as duas campanhas em questão. Para essa estação, o pH esteve entre a faixa de 6,0 a 9,0, instituída pela legislação. Contudo, apresentou os resultados mais baixos. Os sólidos totais dissolvidos, da mesma forma, apresentaram resultados mais expressivos em MOX 03 nas duas campanhas. Com relação à turbidez, todos os resultados ficaram abaixo do valor máximo permitido de 100 NTU determinado pela Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005.

Em MOX 03 a condutividade elétrica, dureza e alcalinidade, igualmente se destacaram nas duas campanhas. Os valores observados foram divergentes apenas entre as estações. Da mesma forma, a salinidade se destacou em MOX 03 em junho de 2014. Essa estação está localizada no rio Moxotó, a aproximadamente 10 km da calha central do reservatório e, como mencionado acima, apresentou a menor profundidade. Portanto, possivelmente os extremos nos resultados, bem como as diferenças significativas entre as estações, estiveram relacionados a baixa profundidade em MOX 03.

A baixa profundidade nas estações amostrais tributou para os resultados nos perfis, onde a profundidade máxima foi de 16,0 m em MOX 04, em junho, com todos os parâmetros enquadrados Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005.

Para os parâmetros analisados em laboratório, cloretos, formas nitrogenadas (nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato) e fósforo total, com enquadramento na Resolução

CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 foram observadas variações significativas entre as estações de amostragem. Além disso, de forma geral, os resultados estiveram dentro dos limites estabelecidos. Apenas os resultados do fósforo total merecem destaque na campanha de junho, com concentrações acima do recomendado em MOX 03 e MOX 04. Os cloretos em junho, como para outros parâmetros, apresentaram resultado máximo em MOX 03. Em junho, MOX 01 e PA IV 03 foram as estações que se destacaram. O nitrogênio amoniacal em junho apresentou valores detectáveis apenas no fundo das estações PAIV 03 com 0,37 mg/L e na superfície da estação PAIV 04 com 0,25 mg/L, as demais estações apresentaram resultados abaixo do limite de quantificação, sendo consideradas ausentes. Em setembro o valor mediano máximo foi registrado na estação PA IV 02.

Informações sobre a qualidade da água obtidas através das análises de DBO<sub>5/20</sub>, DQO, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli* indicam condições adequadas para usos múltiplos. Os índices derivados dessas análises IQA e IET, classificou a água como Boa ou Ótima, indicando uma classe ultraoligotrófica. Esses resultados são legitimados nas estações de captação de água e monitoramento de áreas aquícolas.

A ausência óleos e graxas na água e de substâncias organohalogenadas, organocloradas e organofosforadas na água e sedimento, corroboram com as condições físicas e químicas da qualidade ambiental.

Sobre o sedimento, a composição granulométrica nas estações consideradas mostra frações superiores de areia, com concentrações mais elevadas de fósforo que nitrogênio. A estação PAIV03 apresentou as concentrações máximas para matéria orgânica no sedimento.

As comunidades biológicas foram caracterizadas por organismos presentes em outros ambientes aquáticos brasileiros. *Cylindrospermopsis raciborskii* (cianobactéria), *Aulacoseira granulata* (diatomácea) e *Fragilaria crotonensis* (diatomácea) se destacaram na densidade e ocorrência do fitoplâncton nas estações de amostragem. Os rotíferos, predadores de primeira ordem na teia trófica aquática, foi o grupo do zooplâncton que apresentou maior significância das campanhas. O zoobentos foi caracterizado pela presença de artrópodes. Contudo a presença de moluscos, sobretudo *Melanoides tuberculatus*, foi relevante.

#### 4.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA J. E. de L. Dinâmica do fitoplâncton e condicionantes limnológicos nas escalas de tempo (nictimeral/sazonal) e de espaço (horizontal/vertical) no açude Taperoá II: Tropicó Semi-Árido Paraibano. 2002. 208f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais), Departamento de Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP.

- CABECINHA E., CORTES R., CABRAL J. A., FERREIRA T., LOURENÇO M., PARDAL M. A. Multi-scale approach using phytoplankton as a first step towards the definition of the ecological status of reservoirs. *Ecological Indicators*. v. 9, p. 240 – 255, 2009.
- CARPENTER S. R., CARACO N. F., CORRELL D. L., HOWARTH R. W., SHARPLEY A. N., SMITH V. H. Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen. *Ecological Applications*. v. 8, p.559-568, 1998.
- DZIOCK F., HENLE K., FOECKLER F., FOLLNER K., SCHOLZ M. Biological indicator systems in floodplains—a review. *International Review of Hydrobiology*. v. 91, p. 271–291, 2006.
- ESTEVES, Francisco de Assis. *Fundamentos de Limnologia*. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- KAUTSKY N., FOLKE C., RÖNNBÄCK P., TROELL M., BEVERIDGE M., PRIMAVERA J. Aquaculture and biodiversity. pp. 185-198 in LEVIN S., (ed), *Encyclopedia of Biodiversity*. 1 Academic Press. San Diego, CA. 2000.
- ROLLAND A., BERTRAND F., MAUMY M., JACQUETA S. Assessing phytoplankton structure and spatio-temporal dynamics in a freshwater ecosystem using a powerful multiway statistical analysis. *Water Research*, v. 43, p. 3155 – 3168, 2009.
- RONNBACK P. Shrimp Aquaculture – State of the Art. Swedish EIA Centre, Report 1. Swedish International Development Cooperation Agency (Sida) & Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden, 58 pp. 2001.
- SIMBOURA N., PANAYOTIDIS P., PAPATHANASSIOU E. A synthesis of the biological quality elements for the implementation of the European Water Framework Directive in the Mediterranean ecoregion: The case of Saronikos Gulf. *Ecological Indicators*. v. 5, p. 253–266, 2005.
- STATZNER B., BIS B., DOLÉDEC S., USSEGLIO-POLATERA P. PERSPECTIVES for biomonitoring at large spatial scales: a unified measure for the functional composition of invertebrate communities in European running waters. *Basic and Applied Ecology*, v. 2, p. 73-85, 2001.
- TUNDISI, J. G. *Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez*. 2. ed.. São Paulo: Rima, 2003.
- TUNDISI, José Galizia & TUNDISI Takako Matsumura. *Limnologia*. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

## 5. MONITORAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS

### 5.1. AJUSTES METODOLÓGICOS E ATIVIDADES EXECUTADAS

Durante os quatro anos de estudo, serão realizadas 08 (oito) campanhas de amostragem, com periodicidade semestral.

#### 5.1.1. PONTOS DE AMOSTRAGEM

As amostragens foram realizadas nas áreas dos prados já identificados, na área de influência da UHE Complexo Paulo Afonso, e listados na Tabela a seguir. As coordenadas foram checadas durante a primeira campanha de amostragem.

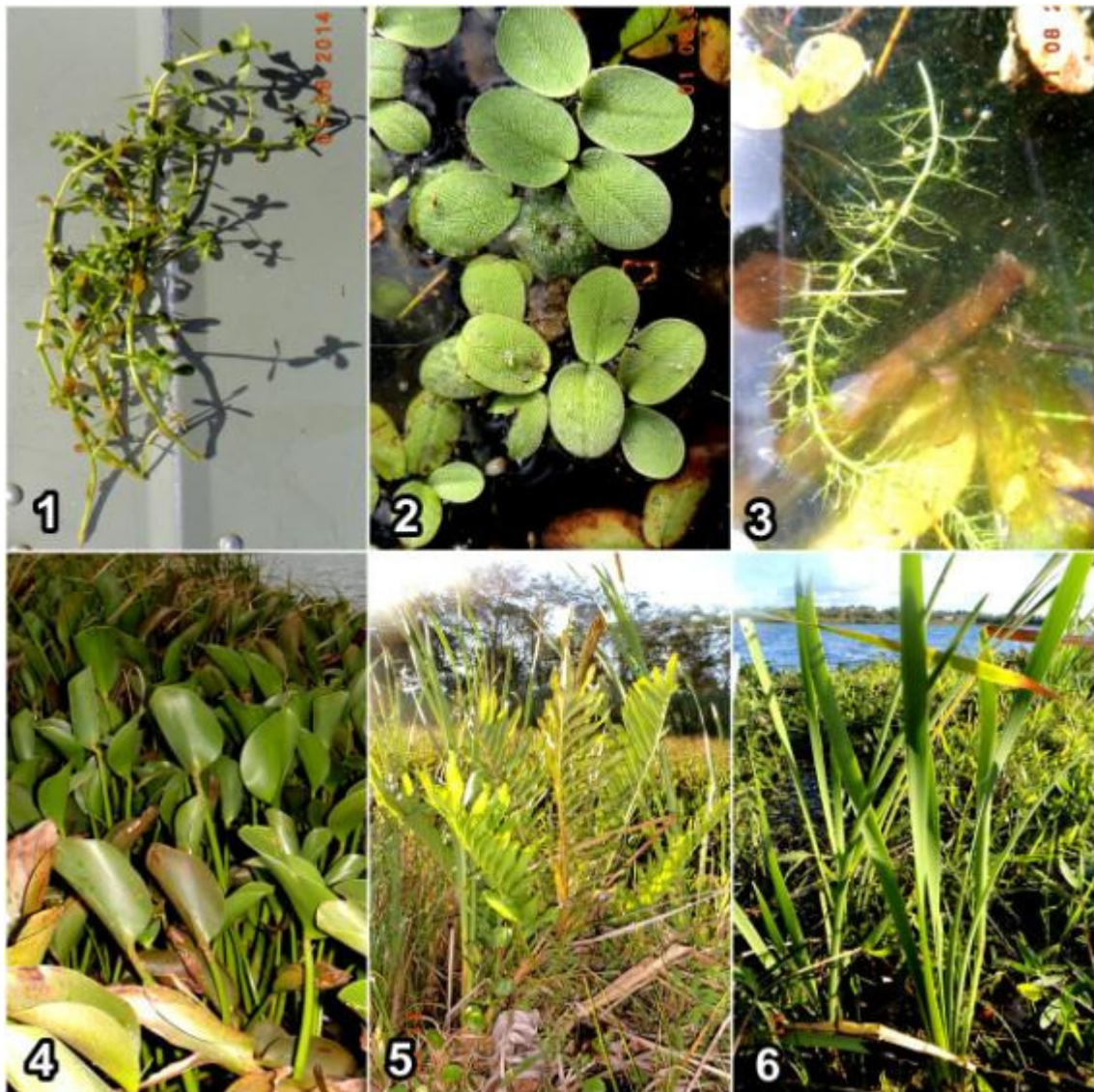
**Tabela 5-1: Prados de macrófitas identificados nos Reservatório do Complexo Paulo Afonso**

Região de ocorrência	Descrição	Coordenadas geográficas (UTM - 24L)
MO JA 01	Meandro na margem esquerda do reservatório da UHE Apolônio Sales, a jusante da cidade de Jatobá – BA	580403/ 8981021
MO RM Inter	Porção intermediária do rio Moxotó, estendendo-se 500 m a montante e a jusante da coordenada de referência	588980/ 8972387
MO RM Final	Porção final do rio Moxotó, na confluência com o reservatório da UHE Apolônio Sales, estendendo-se 500 m a montante e a suante da coordenada de referência	585535/ 8970570
MO GL 01	Meandro na margem direita do reservatório da UHE Apolônio Sales, próximo à cidade de Glória – BA	580815/ 8967552
MO PA 01	Meandro na margem direita do reservatório da UHE Apolônio Sales, próximo à cidade de Paulo Afonso – BA	582346/ 8964735
MO P4 01	Meandro na margem direita do reservatório da UHE Paulo Afonso IV, próximo à cidade de Paulo Afonso – BA	582770/ 8959019
MO P4 02*	Meandro na margem direita do reservatório da UHE Paulo Afonso IV, próximo à cidade de Paulo Afonso – BA	582083/ 8957036

#### 5.1.2. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Para a avaliação florística foi registrado de forma não sistematizada espécies des macrófitas aquáticas nas margens e na calha central das diferentes regiões dos reservatórios Paulo Afonso e Moxotó. O trecho avaliado contemplou toda a área de área de abrangência do monitoramento. Foram amostrados e fotografados indivíduos inteiros ou ramos floridos e/ou frutificados para confecção de exsiccatas, utilizando-se o auxílio de tesoura de poda.



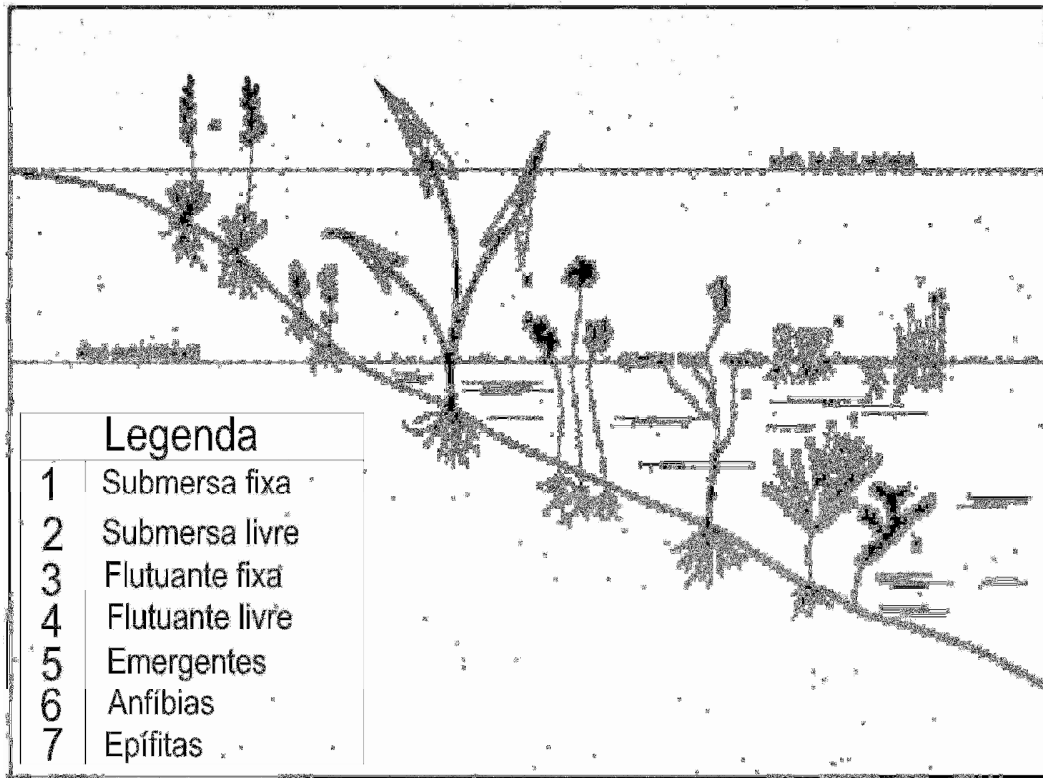


**Figura 5-1: Espécies de macrófitas aquáticas registradas nas áreas da UHE Complexo Paulo Afonso, Bahia. 1: *Bacopa monnieri*, 2: *Salvinia auriculata*, 3: *Utricularia foliosa*, 4: *Eichhornia crassipes*, 5: *Acrostichum danaeifolium* e 6: *Typha domingensis*.**

A lista das espécies seguiu a proposta de classificação das famílias reconhecidas pelo APG II (2003) para as angiospermas, por Smith *et al.* (2006) para as Pteridófitas, e Buck & Goffinet (2000) para as Briófitas.

A metodologia aplicada para o levantamento da composição florística de macrófitas será aquela proposta por Pedralli (1990, Figura 5-2), a qual, apresenta uma nomenclatura conceitual amplamente aceita pela comunidade científica, além de orientação sobre os métodos de coleta e herborização; e ainda informações sobre aspectos morfo-ecológicos e ecofisiológicos das espécies que ocorrem nas áreas úmidas brasileiras.





**Figura 5-2: Formas biológicas proposta por Pedralli (1990).**

Espécies não identificadas em campo foram herborizadas e levadas ao laboratório, para posterior identificação. Ganchos (garatéia) foram utilizados em todas as estações de amostragem na tentativa de investigar a presença de espécies submersas as quais não são visualizadas a partir da superfície. Neste caso, os ganchos foram arrastados a partir da margem, em direção ao centro do braço e vice-versa, até a profundidade de aproximadamente de 8 metros.

Esse procedimento será repetido pelo menos 3 vezes ao longo dos 100 metros da estação de amostragem. Mesmo quando a presença de plantas submersas foi visível a partir da superfície, utilizou-se mergulho em apneia com o intuito de averiguar se outras espécies rasteiras ocorrem no ponto de amostragem (Figura 5-3).

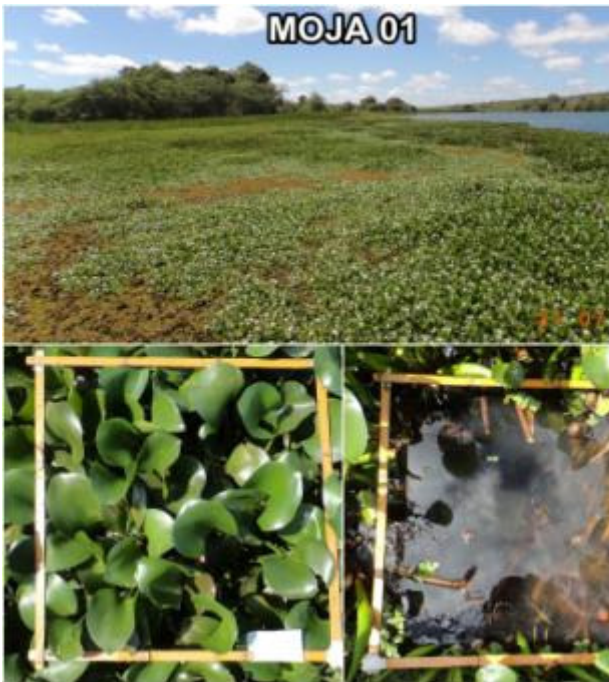


**Figura 5-3: 1:Registro de espécies submersas através de mergulho em apinéia, 2: Utilização de ganchos (“garatéia”), para averiguação de submersas e 3: Disco de secchi para mensurar transparência associado as submersas**

Os espécimes coletados foram herborizados, segundo técnicas usuais, e serão incorporados ao acervo do herbário da CHESF.

As coletas foram realizadas em agosto de 2014, referido ao período de estiagem. As áreas dos prados monitorados (biomassa) foram pré-estabelecidas no Termo de Referência, os quais também foram contemplados no Plano de trabalho. Porém outros ambientes aquáticos foram caracterizados para a indicação como possíveis pontos futuros no monitoramento de macrófitas aquáticas, conforme apresentado no corpo desse relatório. A seguir foram elencadas visualizações dos pontos de monitoramento.





**MOJA 01**

Extensão do prado ± 50.000 m<sup>2</sup>



**MORM - Inter**

Extensão do prado ± 5.000 m<sup>2</sup>



**MORM - Final**

Extensão do prado ± 25.000 m<sup>2</sup>



**MOGL 01**

Extensão do prado ± 50.000 m<sup>2</sup>

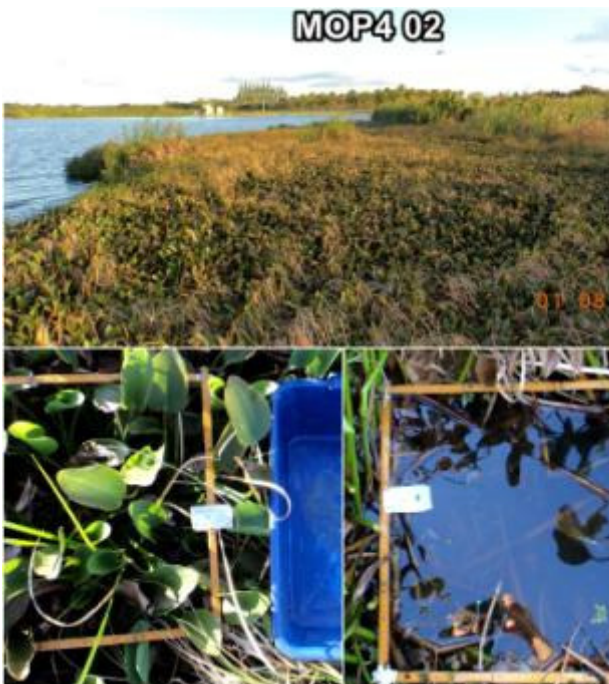




Extensão do prado ± 350.000 m<sup>2</sup>



Extensão do prado ± 12.500 m<sup>2</sup>



Extensão do prado ± 220.000 m<sup>2</sup>

### 5.1.3. DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA DAS MACRÓFITAS

Para as análises de biomassa bem como a estimativa da cobertura vegetal (fitossociologia) foram demarcados e georreferenciados 2 transectos de comprimento de 6m em cada prado, sendo aleatórios e perpendiculares em cada prado.

Para tanto, totalizou-se 14 transectos, e em cada transecto foram lançados 3 quadrados de 0,5 x 0,5m (0,25m<sup>2</sup>), a cada 2 metros, totalizando 42 quadrados (Figura 5-4).

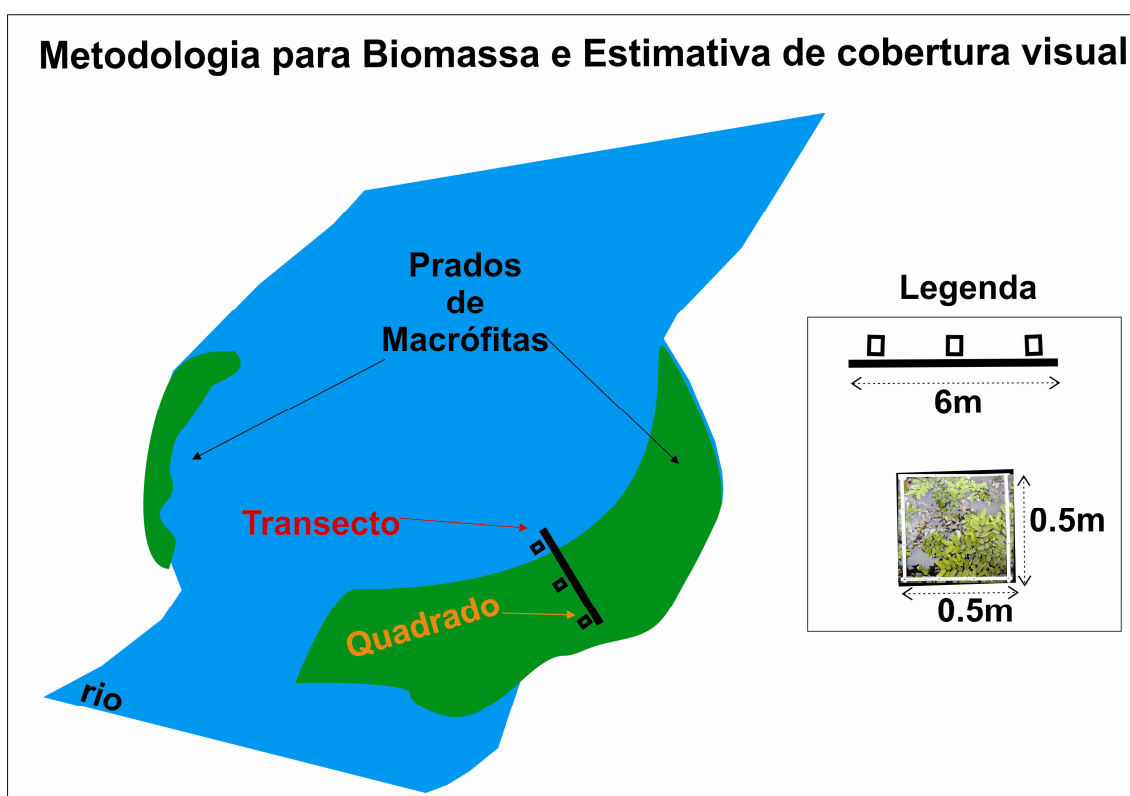


Figura 5-4: Croqui da metodologia empregada para a mensuração da biomassa e estimativa da cobertura visual.

Para a amostragem e cálculo da biomassa, foi considerado o peso do material vegetal contido acima da lamina d'água, expresso por unidade de área (Pompeo – Moschini, 2003). Efetuou-se coletas amostras de macrófitas aquáticas por intermédio de um amostrador de área 0,5x0,5m (0.25 m<sup>2</sup>), conforme outros autores como (Vicari & Rovetta 1983 e Boyd 1970). Para isto, utilizou-se o método destrutivo, o qual refere-se à remoção, por meio de poda, de porções significativas do banco de macrófitas (Figura 5-5).





**Figura 5-5 – Bancos misto de macrófitas aquáticas - Método Destrutivo do Quadrado (0,5x0,5m), UHE Complexo Paulo Afonso.**

Em campo, o material vegetal foi acondicionado em sacos plásticos secos, livres de possíveis agentes contaminantes e ambientais, e processado o mais rápido possível. As frações vegetais foram lavadas em água corrente para remoção de sedimento e de outros detritos aderidos. Após a lavagem, removeu-se o excesso de água do material vegetal, em seguida, o material foi acondicionado em jornais devidamente rotulados com data, local de amostragem, espécie e unidade amostral.

A secagem completa do material vegetal foi feita em estufa a gás, essa com melhor desempenho, porém, não permite secagem e temperatura uniformes (Figura 5-6)



Figura 5-6. Estufa de secagem a gás, em detalhe, frações de macrófitas embaladas em jornais e separadas por espécies.

O tempo de secagem das frações vegetais foi variável dependendo das espécies que compor as comunidades. Não houve fracionamento das macrófitas em compartimento, pois o objetivo do trabalho foi averiguar o estoque de peso seco/m<sup>2</sup> (biomassa) nas respectivas comunidades de macrófitas dos diferentes ambientes.

#### 5.1.4. FREQUENCIA DE OCORRENCIA

A frequência de ocorrência de cada espécie foi estimada pela equação:

$$F(i) = \frac{n_i}{N}$$

onde:

$n_i$  = número de locais onde a espécie  $i$  foi encontrada e

$N$  = número de locais amostrados.

Além disso, nos transectos amostrados foi realizada a amostragem fitossociológica utilizando a escala de valor de abundância relativa e cobertura de Braun-Blanquet (1954) (Quadro 5-1). Essa metodologia permite atribuir o grau de fidelidade às espécies das associações de macrófitas aquáticas, expressando as mudanças estruturais dessas populações em termos de cobertura vegetal.

**Quadro 5-1: Escala de abundância e cobertura para as espécies de macrófitas aquáticas amostradas na Fitossociologia (BRAUN-BLANQUET, 1954)**

5	Qualquer número de indivíduos que cubram > 76% da superfície
4	Qualquer número de indivíduos que cubram 51-75% da superfície
3	Qualquer número de indivíduos que cubram 26-50% da superfície
2	Muitos numerosos e com cobertura < 25% (6 a 25%)
1	Abundante, porém com pouca cobertura (1 a 5%)
+	Presente de forma dispersa, baixa cobertura (< 1%)
R	Presente de forma muito dispersa, cobertura inexistente.
<b>Grau de fidelidade às espécies da associação</b>	
<b>Espécies características</b>	
EXCLUSIVAS: (completa ou quase completamente confinados a uma comunidade). Fidelidade 5. SELETIVAS: (mais frequente em uma comunidade), ocorrendo raramente em outras). Fidelidade 4. PREFERENCIAIS: (abundante em várias comunidades, mas predominam em uma certa comunidade). Fidelidade 3.	
<b>Espécies companheiras</b>	
INDIFERENTES: (com afinidade por nenhuma comunidade). Fidelidade 2.	
<b>Espécies acidentais</b>	
ESTRANHAS: (intrusas, raras, procedentes de outra comunidade ou relitos de comunidade anterior). Fidelidade 1.	

Além disso, a frequência de ocorrência das espécies foram classificadas nas seguintes categorias: muito freqüente (> 70%); freqüente ( $\leq 70\%$  - > 50%); pouco freqüente ( $\leq 50\%$  - > 25%); e esporádico ( $\leq 25\%$ ), segundo (Mateucci & Colma, 1982). Foi realizada uma análise de agrupamento para avaliação da similaridade florística entre as estações de amostragem e os períodos sazonais.

#### 5.1.5. DIVERSIDADE EQUITABILIDADE E SIMILARIDADE

A matriz de diversidade para cada período de coleta foi estimada pelo índice de Jaccard (Magurran 2004) e ordenada pelo método WPGMA, através do software PRIMER pc. 6.0. Para testar a consistência dos agrupamentos foi utilizado o método de permutação



Monte Carlo (Manly 1997) com 2000 replicações e  $a = 1\%$ , através do programa RandMat versão 1.0.

#### 5.1.6. **CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS**

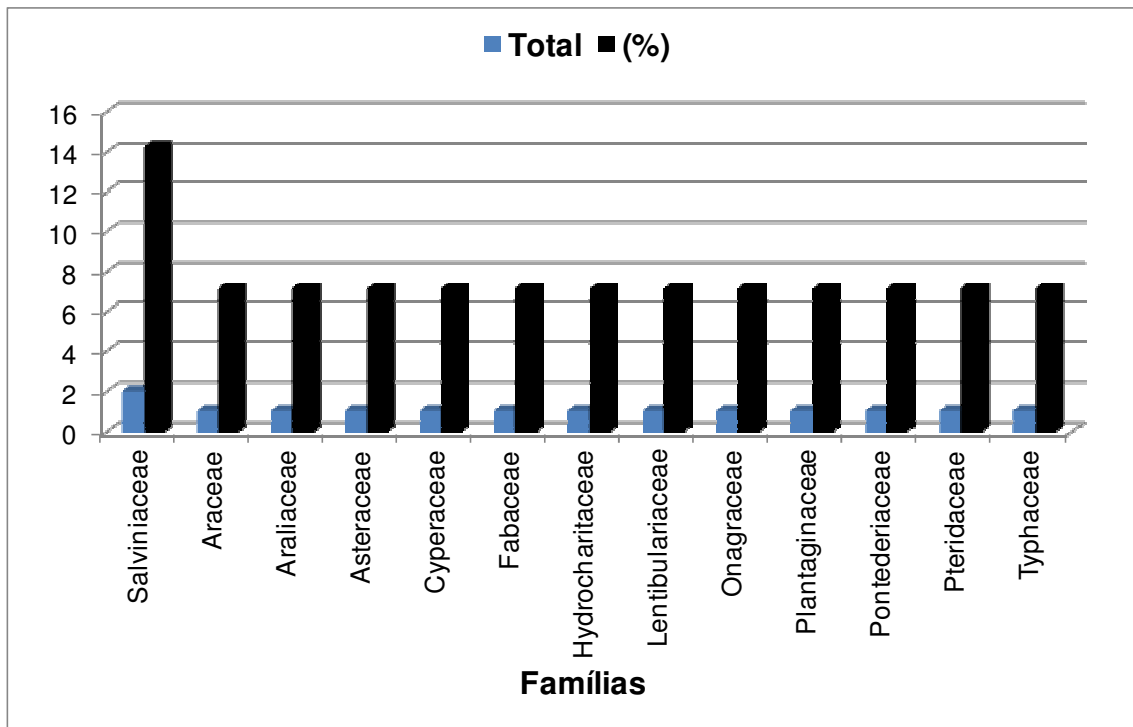
Exemplares de macrófitas flutuantes e submersas-fixas, amostras de água e sedimento foram coletadas no reservatório de Moxotó, em janeiro de 2014, e encaminhadas para análise de contaminação por Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg). O método utilizado foi o MESP 134 cujo limite de detecção é 0,1 µg/g para Mercúrio e 1 µg/g para Cádmio.

### 5.2. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### 5.2.1. **LEVANTAMENTO FLORÍSTICO**

A lista da florística dos ambientes inventariados durante a 2ª campanha com as respectivas formas biológicas encontra-se na Tabela 5-2, apresentada em ordem decrescente de frequência de ocorrência (%). Vale ressaltar que diferentemente de projetos executados anteriormente o número de locais amostrados foram reduzidos, para esse estudo amostrou-se cinco pontos no reservatório de Paulo Afonso e 2 no reservatório Moxotó.

O levantamento florístico em todas as áreas amostradas indicou a presença de 13 famílias, 14 gêneros e 14 espécies. A família mais rica em número de espécies foi: Salviniaceae (2 spp.). No entanto, o restante das famílias de macrófitas inventariadas foram representadas por apenas uma espécie. A distribuição das principais famílias está representada na Figura 5-7.



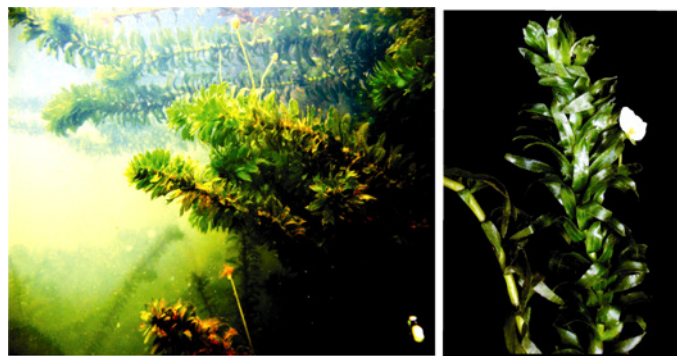
**Figura 5-7: Distribuição da riqueza de espécies das principais famílias de macrófitas aquáticas nos diferentes habitats aquáticos do Complexo Paulo Afonso, agosto, 2014.**

As únicas espécies que ocorreram em todas as estações de amostragem foram *Eichhornia crassipes* e *Typha domingensis*, demonstrando assim uma distribuição diferente da primeira campanha, ou seja, as espécies mais frequentes foram substituídas por outras mais adaptadas aos menores valores de nível da água.

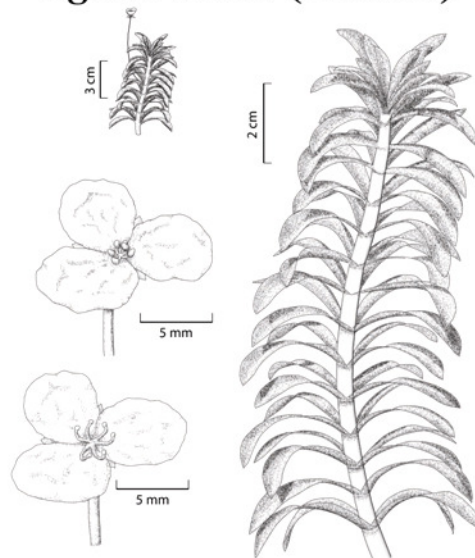
**Tabela 5-2– Flora de Macrófitas Aquáticas amostradas nas áreas entre os municípios de Belém de São Francisco e Paulo - Afonso. F.B.=Forma biológica. Fl=flutuante-livre; Em=emergente; Sf=Submersa-fixa; Sl=Submersa-livre; An=anfíbia e Ep=epífita. 1=presença; 0=ausência e F.O. (frequência de ocorrência).**

Família	Espécie	F.B.	MOP402	MOP401	MOPA01	MOGLO1	MORM-final	MORM-inter	MOJA01	F.O.(%)
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Fl	1	1	1	1	1	1	1	100
Typhaceae	<i>Typha dominguensis</i>	Em	1	1	1	1	1	1	1	100
Hydrocharitaceae	<i>Egeria densa</i>	Sf	1	1	1	1	1	0	1	86
Cyperaceae	<i>Oxycarium cubense</i>	Ep	1	1	0	1	1	1	0	71
Salviniaceae	<i>Salvinia auriculata</i>	Fl	1	1	1	0	0	1	1	71
Pteridaceae	<i>Acrostichum danaeifolium</i>	Em	1	0	0	1	0	1	0	43
Fabaceae	<i>Aeschynomne</i> sp.	Em	1	0	0	1	0	1	0	43
Araliaceae	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Em	0	0	0	1	0	1	0	29
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i>	Em	0	0	0	0	0	1	1	29
Salviniaceae	<i>Azolla caroliniana</i>	Fl	0	0	1	0	0	0	0	14
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	Em	0	1	0	0	0	0	0	14
Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i>	An	0	0	0	1	0	0	0	14
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	Fl	0	0	1	0	0	0	0	14
Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i>	Sl	0	1	0	0	0	0	0	14

Do mesmo modo, que os resultados apresentados em monitoramentos pretéritos *Egeria densa*, foi a espécie destaque na florística desse trabalho (Figura 5-8). Trata-se de uma espécie submersa enraizada a qual vem causando problemas para a navegação, recreação e aproveitamento da água para suprimento humano, podendo ainda representar uma ameaça futura às turbinas de geração, como já é realidade para alguns reservatórios da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e hidrelétricas das regiões sudeste e sul (Pitelli, 2009; DeFellipo, 2000 e Thomaz & Bini 2008).



***Egeria densa* (Planch.)**



**Figura 5-8: Mosaico mostrando habitus, habitat e detalhes do aparelho reprodutivo (Fonte: Ferreira & Ribeiro, 2012)**

Para as áreas avaliadas, nos dois reservatórios não foram encontrados representantes de todas as formas biológicas, segundo a classificação de PEDRALLI (1990). Entretanto, para as áreas úmidas amostradas anteriormente, sobre tudo, na UHE Sobradinho tais formas biológicas foram inventariadas.

As formas biológicas predominantes nos ambientes foram, a emergente (42,8%), flutuante-livre (28,5%), e as demais, anfíbia, submersa-fixa, submersa-livre, e a epífita

(7,1%), as duas primeiras perfizeram 71,4% da maioria das formas biológicas encontradas para as macrófitas aquáticas (Figura 5-9).

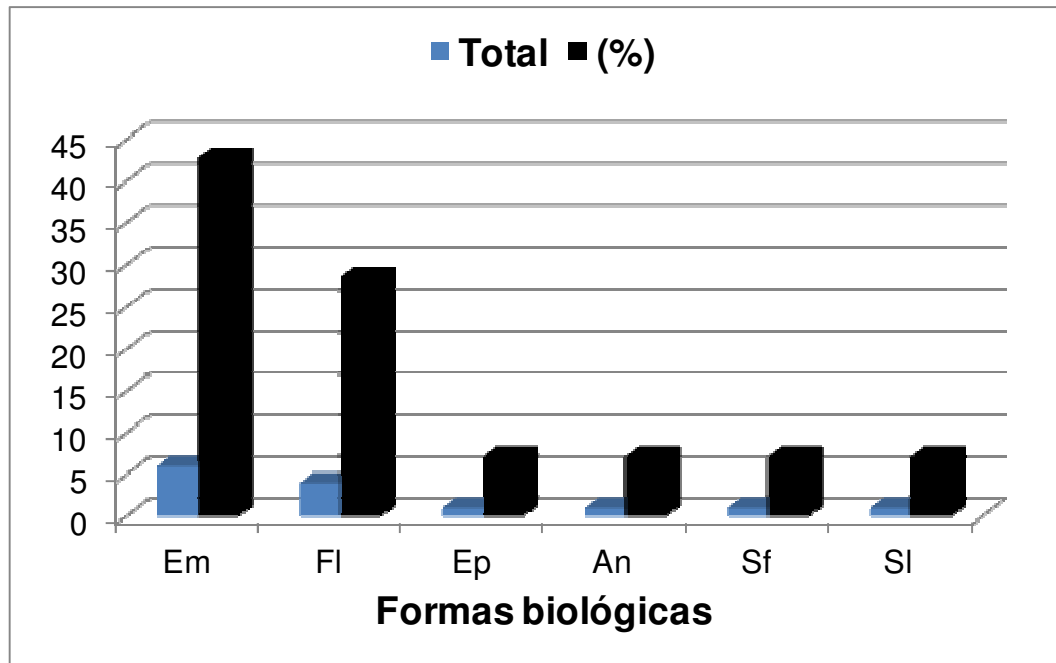
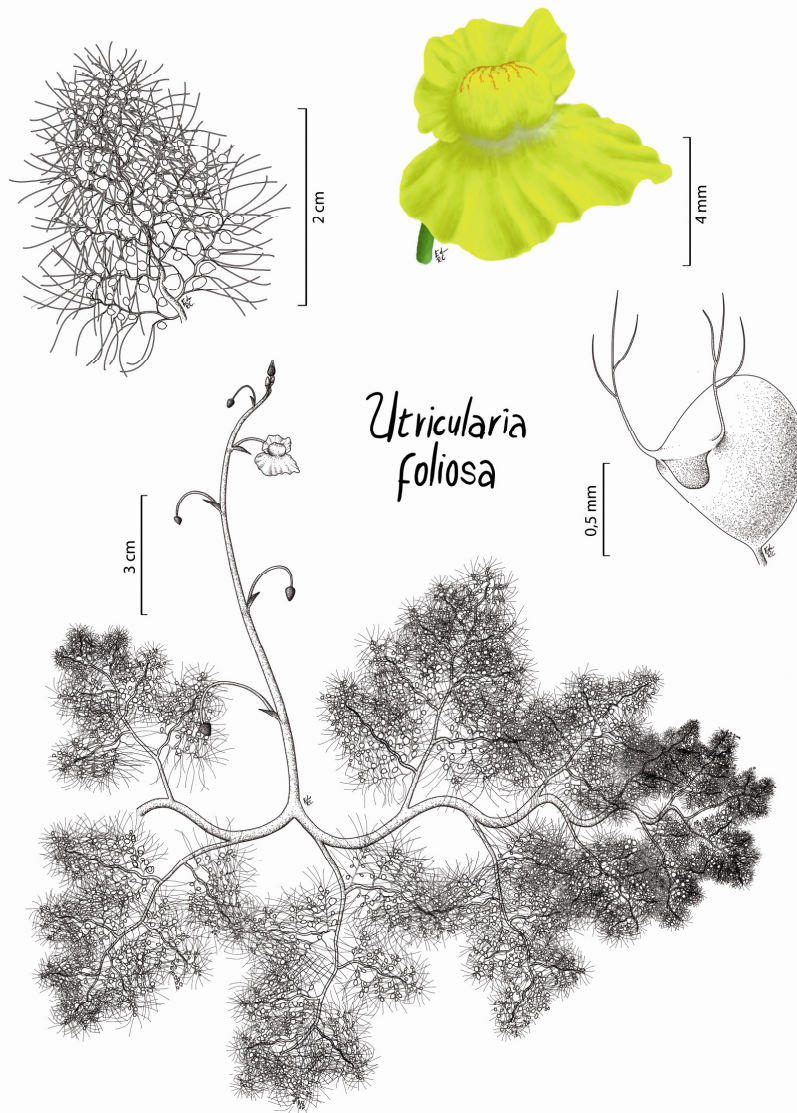


Figura 5-9 – Percentagem das formas biológicas e riqueza absoluta ocorrentes nos habitats aquáticos do UHE Complexo Paulo Afonso e áreas úmidas associadas ao rio Moxotó, agosto, 2014.

Em detrimento às formas biológicas encontradas anteriormente houve acréscimo positivo de uma espécie com forma biológica submersa- livre (Figura 5-10). Uma vez que os reservatórios encontrados a jusante de Sobradinho com exceção de UHE Xingó possuem condições particulares como, declives mais suaves de suas margens e uma alta transparência da água. Para essa campanha a profundidade máxima de ocorrência ( $Z_{máx}$ ) para *Egeria densa* foi de 6,4m.

Enfim, certamente a exuberante riqueza de espécies de macrófitas aquáticas para essas regiões supracitadas pode ser explicada pelos diferentes tipos de áreas úmidas associadas aos reservatórios e ao próprio rio São Francisco. No entanto, para essa campanha menos de 10% da flora de macrófitas aquáticas foram inventariadas. Espera-se um aumento contínuo da riqueza de macrófitas para as próximas campanhas de campo.



**Figura 5-10: Mosaico mostrando habitus, habitat e detalhes do aparelho reprodutivo (Fonte: Ferreira & Ribeiro, 2012)**

#### 5.2.2. ESTIMATIVA VISUAL DA COBERTURA VEGETAL (BRAUN-BLANQUET)

As espécies que compuseram os *stands* (quadrados), com seus valores de cobertura relativa e frequência de ocorrência estão representadas na Tabela 5-3. Ressalta-se que, tanto para a estimativa da cobertura visual como para a análise de biomassa total e específica as espécies consideradas foram aquelas as quais estavam dentro do quadrado, ou seja, as mesmas espécies.

Foram encontrado um total de 14 espécies no total de 42 quadrados. Com maiores valores de cobertura relativa nos diferentes prados foram: *Eichhornia crassipes*, *Typha*

*domingensis* e *Egeria densa*, somente essas três espécies representaram 87% de toda cobertura média em relação a área amostrada.

**Tabela 5-3: Análise da vegetação aquática nos diferentes habitats, plots de 0,5 X 0,5m, áreas dos prados nas UHE's Paulo Afonso e rio Moxotó, agosto, 2014.**

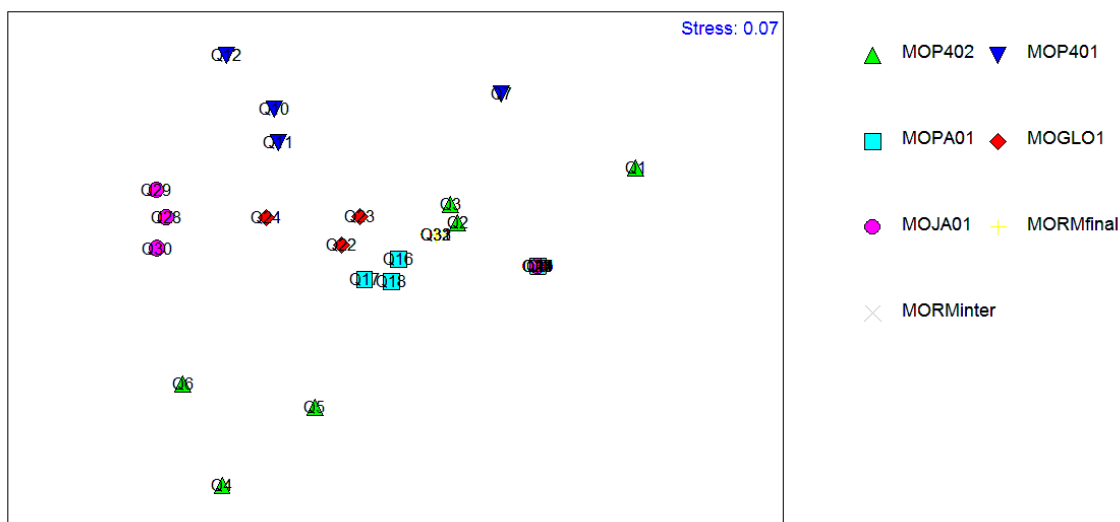
Espécie	Plots de ocorrência	F.O.(%)	CR média (%)
<i>Eichhornia crassipes</i>	21	19	40.3
<i>Typha domingensis</i>	18	17	25.9
<i>Egeria densa</i>	16	15	21.1
<i>Oxycarium cubense</i>	11	10	7.4
<i>Salvinia auriculata</i>	12	11	6.9
<i>Acrostichum danaeifolium</i>	5	5	2.1
<i>Aeschynomne</i> sp.	4	4	3.1
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	3	3	1.4
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	2	2	1.9
<i>Azolla caroliniana</i>	4	4	3.9
<i>Bacopa monnieri</i>	2	2	0.5
<i>Mikania micrantha</i>	1	1	1.9
<i>Pistia stratiotes</i>	8	7	13.8
<i>Utricularia foliosa</i>	1	1	0.2

Os resultados da ordenação multivariada (NMDS) utilizando os dados de cobertura vegetal *a priori*, mais uma vez não discriminaram individualmente os prados avaliados. Isso demonstra diferenças florísticas e estruturais específicas entre eles.

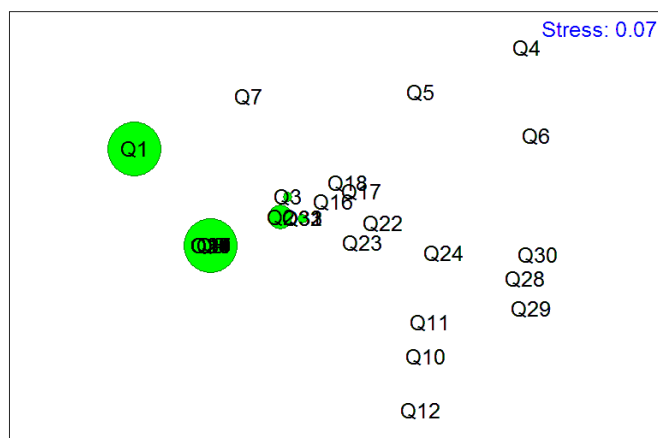
E certamente, o efeito de amostragem contribuiu para a ordenação, pois em cada transecto lançado procurou-se amostrar tanto a região limnética como também a zona litorânea. Além disso, a colonização maciça de *Egeria densa* e *Eichhornia crassipes* em alguns prados em detrimento de outros provavelmente contribuiu para tal resultado (Figura 5-11).

De tal forma que os dados de porcentagem de formas biológicas, corroboraram para demonstrar tal zonação, as zonas mais profundas são colonizadas por espécies submersas, enquanto as áreas marginais por emergentes e anfíbias. De conformidade com a literatura, em que há predominância das formas biológicas emergentes e anfíbias estarem relacionadas à baixa profundidade da coluna d'água e ao fato de que a maioria dessas espécies são resistentes à diminuição do volume de água do ambiente. Portanto, acredita-se que no decorrer do monitoramento padrões florísticos e estruturais deverão ser denotados principalmente nos prados monitoramentos permanentemente.





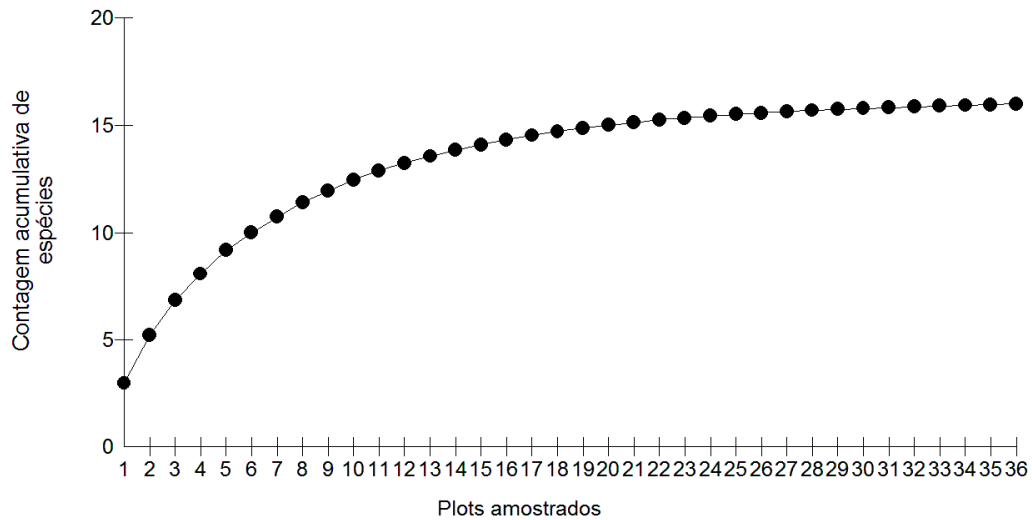
### Presença de *Egeria densa*



**Figura 5-11. Análises de ordenação (NMS) dos quadrados amostrados formados pelos prados. Círculos verdes representam os locais com maior cobertura de *E. densa*.**

Considerando o período da amostragem (estiagem), a curva da riqueza e abundância acumulada das espécies nos diferentes prados atingiu-se uma assíntota, sendo o esforço amostral despendido para essa 2ª campanha considerado significativo para atender aos objetivos propostos do sub-programa monitoramento de macrófitas (Figura 5-12).





**Figura 5-12 - Curva de acumulação de espécie de macrófitas aquáticas para os 42 quadrados (0,25m<sup>2</sup>) amostrados, UHE Paulo Afonso e rio Moxotó,, agosto-2014.**

### 5.2.3. DETERMINAÇÃO DA BIOMASSA DAS MACRÓFITAS

Uma premissa a ser considerada em relação à biomassa das macrófitas aquáticas, é que tornou-se impossível a padronização e conseqüentemente comparação com os resultados de outros monitoramentos anteriores, pois não foi apresentado o número de réplicas aplicadas em cada prado.

Portanto, para essa campanha as áreas monitoradas da UHE Moxotó, o prado MORM-inter (Figura 5-13), foi o local com maiores taxas de biomassa de macrófitas, e exclusiva de *Egeria densa*. Neste local foi registrada uma profundidade de 2,5m metros com uma transparência do disco de Secchi de 2,0m. Por outro lado, essa espécie em detrimento de outras submersas encontradas possui maior massa por unidade de área colonizada.

Além disso, aparentemente *E. densa* apresenta preferência por águas mais transparentes o que leva a colonização e desenvolvimento em locais onde a turbidez torna-se reduzida, como relatado em outros reservatórios no Brasil (Thomaz, 1999).

Assim também, outro prado que merece destaque foi o MOJA01, localizado no Reservatório Moxotó, à jusante da cidade de Jatobá, e certamente o processo de colonização de *E. densa*, bem como de espécies flutuantes foi influenciado pela presença de inúmeros tanques-rede localizados nessa área.

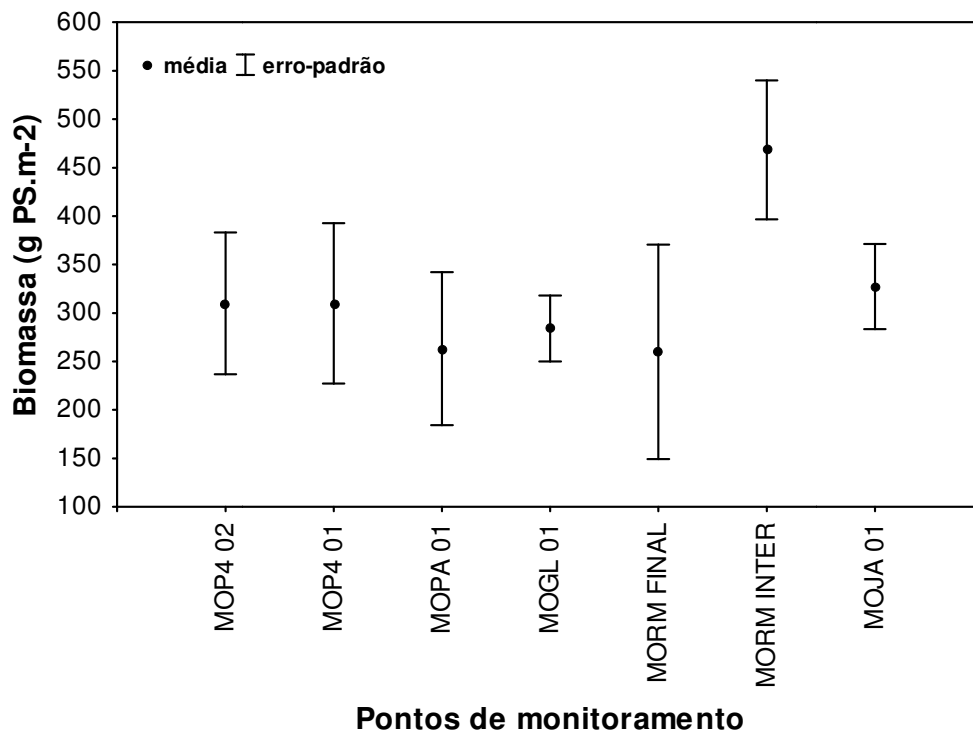


Figura 5-13. Valores de produção de biomassa total por prados, agosto/2014.

#### 5.2.4. CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS

Para esta segunda campanha coletaram-se exemplares macrófitas flutuantes (*Eichhornia crassipes*) e submersas-fixas (*Egeria densa*), água de superfície, sedimento e peixe, para a quantificação de metal pesado (ex. cádmio, mercúrio e chumbo).

Os resultados para metal pesado nos diferentes compartimentos podem ser visualizados na Tabela 5-4. Os resultados para mercúrio coincidem com os laudos anteriores, para ambos ambientes e independentemente da espécie e forma biológica e dos compartimentos as amostras apresentaram apenas elemento traço para esses metais.

De modo geral, as maiores concentrações de Cadmio, foram associados aos compartimentos de macrófitas e sedimento, portanto, o sedimento pode estar funcionando como fonte desse elemento tanto para a espécie enraizada (*Egeria densa*) bem como para a flutuante-livre (*Eichhornia crassipes*). Apesar de ter dado baixos valores na superfície da água e nos peixes. Mostrando, que *E. crassipes* absorveu e acumulou o cádmio por as suas raízes as quais ficam sob a superfície da água flutuante-livre. Por outro lado, os resultados mostraram que não há processo de fitotoxicidade instalado para cádmio nas diferentes macrófitas avaliadas, segundo Malavolta (1994), para efetivamente notar fitotoxicidade os valores deveriam estar entre 3 a 8µg/g de Cd.

**Tabela 5-4: Resultados das análises de contaminação por metais pesados em diferentes compartimentos coletados no reservatório de Moxotó.**

Local	Compartimento	Amostra	Espécie	Forma de Vida	Cd (mg/Kg)	Hg(mg/Kg)
MORM-Inter	Macrófitas	1	<i>Egeria densa</i>	submersa	<1	<0,0002
MORM-Inter	Macrófitas	2	<i>Egeria densa</i>	submersa	<1	<0,0002
MORM-Inter	Macrófitas	3	<i>Egeria densa</i>	submersa	<1	<0,0002
MORM-Inter	Macrófitas	1	<i>Eichhornia crassipes</i>	flutuante-livre	<1	<0,0002
MORM-Inter	Macrófitas	2	<i>Eichhornia crassipes</i>	flutuante-livre	<1	<0,0002
MORM-Inter	Macrófitas	3	<i>Eichhornia crassipes</i>	flutuante-livre	<1	<0,0002
MORM-Inter	água superficial	1	-	-	< 0,005	<0,0002
MORM-Inter	água superficial	2	-	-	< 0,005	<0,0002
MORM-Inter	água superficial	3	-	-	< 0,005	<0,0002
MORM-Inter	sedimento	1	-	-	< 1	<0,010
MORM-Inter	sedimento	2	-	-	< 1	<0,010
MORM-Inter	sedimento	3	-	-	< 1	<0,010
MORM-Inter	peixe	1	-	-	<0,10	<0,01
MORM-Inter	peixe	2	-	-	<0,10	<0,01
MORM-Inter	peixe	3	-	-	<0,10	<0,01

Da mesma forma para cádmio, metal considerado carcinogênico, oriundo de processos naturais e antrópicos, as amostras analisadas apresentaram esse metal de forma detectável, diferentemente de estudos anteriores no mesmo ambiente o qual não foi detectado em macrófitas. Esses dados corroboram com estudos em que relatam maiores acúmulos de cádmio em raízes que em folhas de certas macrófitas (Souza, et al., 2009).

Enfim, para essa avaliação não houve diferença entre espécies e formas biológicas associadas, porém houve disponibilidade desse metal tanto na coluna d'água como no sedimento.

Além disso, em relação ao mercúrio, houve detecção em todos os compartimentos considerados, porém houve maiores acúmulos em peixes em detrimento aos outros compartimentos, e em seguida maiores valores no sedimento.

Enfim, os resultados mostraram efetivamente que existe contaminação por metais pesados em todos os compartimentos considerados no Complexo Paulo Afonso, principalmente associado ao rio Moxotó. Além disso, certamente as macrófitas aquáticas estão agindo como depuradoras e removedoras desses metais os quais estão diluídos na coluna d'água bem como com no sedimento.

### 5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De posse dos dados da florística e fitossociologia considerados durante a estação de estiagem foi possível identificar algumas espécies anteriormente não coletadas, ou seja, são espécies exclusivas desse período, reforçando a ideia da continuidade do monitoramento. Isso reforça a ideia que a diversidade da biota aquática da Caatinga sempre foi negligenciada e muito mal amostrada em termos de macrófitas aquáticas. Por certo, considerada historicamente até os dias de hoje como plantas “daninhas”, ocupando sempre regiões insalubres.

Contudo, para essa campanha ainda existem focos de comunidades e/ou populações de macrófitas em desequilíbrio, formando grandes extensões em diferentes partes do ecossistema aquático. As regiões marginais ora são ocupadas por *Eichhornia crassipes*, *Typha dominguensis*, e as regiões mais profundas por *Egeria densa*. Os locais de ocorrência dessa última espécie citada, indubitavelmente devem ser monitorados constantemente. É fato consagrado na literatura especializada, as grandes formações de *E.densa* são consequência de processos de eutrofização oriundos do impacto do próprio represamento, bem como, da ausência de manejo adequado das áreas do entorno dos reservatórios. Enfim, houve uma redução no estoque de biomassa em relação à todos os pontos monitorados nessa segunda campanha.

### 5.4. BIBLIOGRAFIA

ACIESP - Academia de Ciências do Estado de São Paulo. Glossário de Ecologia. São Paulo, CNPQ/FINEP/ACIESP, 2ª ed.1977, 352 p.

AMARAL, M.C.E & BITTRICH, V. Lagunhos: mini-ecossistema para escolas e jardins. São Paulo: Ed. Holos. 2002, 88 p.

AMARAL, M.C.E. *Pontederiaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:  
<http://reflora.ibri.gov.br/jabot/floradobrasil/FB20616>. Acesso em: 15 Jan. 2014

COOK, C.D.K.. Aquatic plant book. Amsterdam and New York, SPB Academic Publ. 1996, 288 p.

ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência/FINEP, 2ª ed. 1998, 602p.

IRGANG, B.E. & GASTAL JR., C.V.S. Macrófitas Aquáticas da planície costeira do RS. Porto Alegre, CPG - Botânica/UFRGS. 1996, 290 p.

MEIS, M.R.M. & MOURA, J.R.S. Upper quaternary sedimentation and hillslope evolution: Southeastern Brazilian Plateau. American Journal of Science, n.284, v.3, p. 241 – 254, 1984.

MEIS, M.R.M. & TUNDISI, J. G. Geomorphological and limnological processes as basis for lake typology. The middle Rio Doce lake system. In: Limnological Studies on the Rio Doce Valley Lakes, Brazil (Tundisi, J.G. & Y. Saijo, eds.): São Paulo: Brazilian Academy of Sciences. 1997, p. 25 – 48.

MURPHY, K.J. Predizendo alterações em ecossistemas aquáticos continentais e áreas alagáveis: o potencial de sistemas bioindicadores funcionais utilizando macrófitas aquáticas. Boletim da Sociedade Brasileira de Limnologia, n. 27, p. 7 - 9, 2000.

PEDRALLI, G. Macrófitas aquáticas: técnicas e métodos de estudos. Estudos de Biologia, n. 26, p. 5 - 24. 1990

PITELLI, R. A. Macrófitas aquáticas no Brasil, na condição de problemáticas. In: WORKSHOP SOBRE CONTROLE DE PLANTAS AQUÁTICAS, 1998, Brasília. **Resumos...**Brasília-DF: IBAMA, 1998. p.12-15.

POMPEO, M.L.M.. As macrófitas aquáticas em reservatórios tropicais: aspectos ecológicos e propostas de monitoramento e manejo. In: Pompeo, M.L.M. (Ed.). Perspectivas da Limnologia do Brasil. São Luis, Gráfica e Editora União, 198p. 1999.

RAMSAR - Ramsar Convention on Wetlands What are wetlands? Ramsar Information Paper. n.1, p.1, 2001a.

RAMSAR - Ramsar Convention on Wetlands The Ramsar concept of “ wise use”. Ramsar Information Paper. n. 7, p.1, 2001b.

SPENCE, D.H.N. The zonation of plants in freshwater lakes. In: Advances in Ecological Research (Macfadyen, A. & Ford, eds.): London, Academic Press, 12: 36125, 1982.



## **ANEXOS**

### **ANEXO A CERTIFICADOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS**