

REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.
1	30/04/13	Consolidação a pedido do Ibama	MaAG	MJJG	MJJG
00	14/08/09	Emissão final	FAR	MaAG	OBdS/ FAR

			
---	---	--	---

EMPREENHIMENTO: **USINA HIDRELÉTRICA RIACHO SECO – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**

ÁREA: **MEIO AMBIENTE**

TÍTULO: **CAPÍTULO VIII – DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – MEIO BIÓTICO – TOMO III**

ELAB.	FAR	VERIF.	MaAG	APROV.	OBdS/FAR	R. TEC.:	SBN	CREA NO	26.954-D
CÓDIGO DOS DESCRITORES				DATA	14/08/2009	Folha:	1	de	448
						Nº DO DOCUMENTO:		REVISÃO	
						<b>8810/00-60-RL-1000</b>		<b>1</b>	

## APRESENTAÇÃO

Este Capítulo VIII apresenta o diagnóstico da área de influência direta do meio biótico da UHE Riacho Seco, e atende ao item II.5.3.2 do Termo de Referência do Ibama.

Neste Tomo III são apresentados os resultados obtidos nos levantamentos dos ecossistemas aquáticos – fitoplâncton, zooplâncton, zoobentos, macrófitas aquáticas e ictiofauna.

## Lista de figuras

Figura 2.3.1 Participação relativa das divisões da assembleia microfitoplanctônica dentre as estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, amostradas em agosto/2004 e janeiro/2005 .....	31
Figura 2.3.2 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação (B), valor mediano e amplitude total da riqueza (C) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco e diferença da densidade (D) e riqueza total (E) entre os períodos .....	32
Figura 2.3.3 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Bacillariophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	43
Figura 2.3.4 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Bacillariophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	44
Figura 2.3.5 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Chlorophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	45
Figura 2.3.6 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Chlorophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	46
Figura 2.3.7 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Cyanophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	47
Figura 2.3.8 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Cyanophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	48
Figura 2.3.9 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Pyrrophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	49

Figura 2.3.10 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Pyrrophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco.....	50
Figura 2.3.11 Participação relativa das divisões da assembleia microfitoplanctônica dentre as lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, amostradas em agosto/2004 e janeiro/2005.....	51
Figura 2.3.12 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação (B), valor mediano e amplitude total da riqueza (C) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco e diferença da densidade (D) e riqueza total (E) entre os períodos .....	61
Figura 2.3.13 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Chlorophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco .....	62
Figura 2.3.14 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Chlorophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco.....	63
Figura 2.3.15 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Bacillariophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco .....	64
Figura 2.3.16 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (C) de Bacillariophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco.....	65
Figura 2.3.17 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Cyanophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco .....	66
Figura 2.3.18 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Cyanophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco.....	67
Figura 2.3.19 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Pyrrophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor	

mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco .....	68
Figura 2.3.20 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Pyrrophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	69
Figura 2.3.21 Variação da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Euglenophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco .....	70
Figura 2.3.22 Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Euglenophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco .....	71
Figura 2.3.23 Variação do índice de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) aplicado à assembleia fitoplanctônica das estações de amostragem no rio São Francisco (RS) e nas lagoas, nos meses de agosto/2004 e janeiro/2005 .....	72
Figura 2.3.24 Agrupamento das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na densidade dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B) .....	73
Figura 2.3.25 Agrupamento das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na riqueza dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B) .....	73
Figura 2.3.26 Agrupamento das lagoas amostradas na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na densidade dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B) .....	74
Figura 2.3.27 Agrupamento das lagoas amostradas na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na riqueza dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B) .....	74
Figura 2.3.28 Análise de componentes principais (ACP) englobando os grupos fitoplanctônicos e as variáveis limnológicas das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, dentre os meses de agosto/2004 e janeiro/2005 .....	75
Figura 2.3.29 Número geral e nas diferentes campanhas (A) e nos ambientes estudados (B) de táxons fitoplanctônicos na AID do AHE Riacho Seco .....	91

Figura 2.3.30 Agrupamento dos diferentes ambientes monitorados na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas coletadas nas seis campanhas de monitoramento realizadas.....	92
Figura 2.3.31 Agrupamento das estações de amostragem dos diferentes tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas amostradas nas seis campanhas de monitoramento realizadas .....	93
Figura 2.3.32 Agrupamento das campanhas de monitoramento realizadas na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas coletadas nos diferentes trechos nas seis campanhas de monitoramento realizadas .....	94
Figura 2.3.33 Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nas estações do rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento.....	95
Figura 2.3.34 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento.....	96
Figura 2.3.35 Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nas estações de captação (CO) do rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	106
Figura 2.3.36 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas estações de captação (CO) do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento.....	107
Figura 2.3.37 Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nos riachos (tributários) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	117
Figura 2.3.38 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nos riachos na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	118
Figura 2.3.39 Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	129
Figura 2.3.40 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	130
Figura 2.3.41 Ordenação da ACC entre os grupos fitoplanctônicos e as variáveis abióticas significativas no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco, no período entre janeiro e maio de 2011.....	142
Figura 2.4.1 Variação da riqueza específica dos grupos zooplanctônicos nas campanhas (A), ambientes (B) e períodos (C) monitorados na AID do AHE Riacho Seco.....	156

Figura 2.4.2 Frequência de ocorrência dos táxons zooplanctônicos nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco .....	158
Figura 2.4.3 Variação da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplanctônicos registrados nas estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	162
Figura 2.4.4 Variação da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplanctônicos registrados nas estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	167
Figura 2.4.5 Variação da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplanctônicos registrados nos tributários, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	172
Figura 2.4.6 Variação da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplanctônicos registrados nas lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	177
Figura 2.4.7 Dendrograma de similaridade das assembleias zooplanctônicas entre os tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco nas diferentes campanhas realizadas .....	180
Figura 2.4.8 Dendrograma de similaridade das assembleias zooplanctônicas entre as estações de coleta dos diferentes ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco .....	181
Figura 2.4.9 Dendrograma de similaridade das assembleias zooplanctônicas de todos os ambientes entre as campanhas de coleta na AID do AHE Riacho Seco.....	182
Figura 2.5.1 Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005..	186
Figura 2.5.2 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos coletados nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas em agosto/2004 e janeiro/2005.....	187
Figura 2.5.3 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005..	187
Figura 2.5.4 Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos coletados nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005.....	189

Figura 2.5.5 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005 .....	190
Figura 2.5.6 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005 .....	190
Figura 2.5.7 Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nas diferentes estações dos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativo às campanhas de monitoramento realizadas em agosto/2004 e janeiro/2005 - CURRAL = Curralinho .....	192
Figura 2.5.8 Número de táxons geral e nas duas campanhas (A) e nos ambientes estudados (B) na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 ....	211
Figura 2.5.9 Diversidade nos ambientes estudados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	212
Figura 2.5.10 Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011.....	213
Figura 2.5.11 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	214
Figura 2.5.12 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011.....	214
Figura 2.5.13 Número de táxons (A) e densidade total de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	229
Figura 2.5.14 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	230
Figura 2.5.15 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação, na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	230
Figura 2.5.16 Número de táxons (A) e densidade total nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011 .....	233



Figura 2.5.17 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011 .....	234
Figura 2.5.18 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011 .....	234
Figura 2.5.19 Número de táxons (A) e densidade total nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011 .....	247
Figura 2.5.20 Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011 .....	248
Figura 2.5.21 Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011. CURRAL = Curralinho.....	248
Figura 2.5.22 Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nos diferentes ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativos às duas campanhas de monitoramento realizadas no período de janeiro a maio/2011 .....	252
Figura 2.5.23 Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nas diferentes estações dos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativos às duas campanhas de monitoramento realizadas no período de janeiro a maio/2011.....	252
Figura 2.5.24 Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011.....	253
Figura 2.5.25 Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011.....	255
Figura 2.5.26 Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas nos tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011 .....	256
Figura 2.6.1 Principais grupos de macrófitas (1 – Anfíbias, 2 – Emergentes, 3 – Flutuantes fixa, 4 – Submersas livres, 5 – Submersas fixas, 6 – Flutuantes livres e 7 – Epífitas .....	258
Figura 2.6.2 Riqueza observada acumulada (Mao Tau) dentre as estações de amostragem de macrófitas aquáticas, na área de influência direta do AHE Riacho	

Seco, baseada na amostragem realizada em fevereiro/março de 2011 (período chuvoso).....	259
Figura 2.6.3 Estimativas de riqueza de macrófitas aquáticas dentre as estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, baseadas na amostragem realizada em fevereiro/março de 2011 .....	259
Figura 2.6.4 Participação relativa das diferentes formas biológicas das macrófitas aquáticas inventariadas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, relativo aos períodos de 2005 (chuvoso), 2010 (seco) e 2011 (chuvoso) .....	268
Figura 2.6.5 Formas de vida das plantas aquáticas e exemplos de espécies encontradas na AID do AHE Riacho Seco: 1) Plantas anfíbias, emersas fixas; 2) Fixa com folhas, submersas, flutuantes e emersas; 3) Fixa com folhas submersas flutuantes; 4) Submersa Fixa; 5) Submersa livre; 6) Flutuante livre.....	269
Figura 2.6.6 Aspecto do declive íngreme da margem do rio São Francisco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com reduzida ocupação por vegetação aquática.....	272
Figura 2.6.7 Detalhe da espécie dominante <i>Eichhornia azurea</i> em um dos pontos de coleta na calha do rio São Francisco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco .....	272
Figura 2.6.8 Constância das espécies de macrófitas aquáticas inventariadas no período chuvoso de 2011, dentre as estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco.....	274
Figura 2.6.9 Dendrograma de similaridade entre as assembleias de macrófitas aquáticas inventariadas nas 35 estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, no período seco em 2010 e no período chuvoso em 2011, com base em dados qualitativos .....	291
Figura 2.6.10 Dendrograma de similaridade entre as espécies de macrófitas aquáticas inventariadas nas 35 estações amostradas no período seco em 2010 e no período chuvoso em 2011, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com base em dados qualitativos .....	292
Figura 2.6.11 Dendrograma de similaridade entre as espécies da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nas 75 estações amostradas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro/março/2011, com base em dados qualitativos.....	294
Figura 2.6.12 Dendrograma de similaridade entre as espécies da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nas 75 estações amostradas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro/março/2011, com base em dados qualitativos.....	295
Figura 2.6.13 Dendrograma de similaridade da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nos trechos anastomosados A e B e no restante da calha do rio	

São Francisco (SF), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011 .....	296
Figura 2.6.14 Dendrograma de agrupamento dos táxons da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nos trechos anastomosados A e B e no restante da calha do rio São Francisco (SF), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011 .....	296
Figura 2.7.1 Riqueza taxonômica de espécies e famílias dentre as ordens de peixes coletados na AID do AHE Riacho Seco, ao longo das diferentes etapas de levantamento.....	307
Figura 2.7.2 Riqueza taxonômica de espécies dentre as famílias de peixes coletados na AID do AHE Riacho Seco, ao longo das diferentes etapas de levantamento.....	308
Figura 2.7.3 Riqueza ictiofaunística inventariada nos diferentes locais amostrados na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de estudo .....	314
Figura 2.7.4 Riqueza ictiofaunística entre os tipos de ambientes inventariados na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de estudo .....	315
Figura 2.7.5 Riqueza ictiofaunística das diferentes ordens de peixes coletados nos diferentes tipos de ambientes na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento.....	315
Figura 2.7.6 Comparação da riqueza ictiofaunística entre os períodos seco e chuvoso, relativa aos diferentes períodos e locais de amostragem, na AID do AHE Riacho Seco .....	316
Figura 2.7.7 Similaridade das assembleias ictiofaunísticas entre diferentes tipos de ambiente e períodos sazonais, baseada na riqueza inventariada na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento .....	317
Figura 2.7.8 Participação relativa das espécies migradoras, migradoras de pequena distância, endêmicas, introduzidas e outras, componentes da ictiofauna inventariada em todo o período de levantamento, na AID do AHE Riacho Seco ....	322
Figura 2.7.9 Dendrograma de similaridade de Jaccard entre os ambientes amostrados pela pesca experimental, com base nos dados de presença e ausência das espécies .....	332
Figura 2.7.10 Diversidade de Brillouin (H), equitabilidade de Pielou (J) e riqueza de espécies (S) das assembleias de peixes amostradas nos diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B .....	335
Figura 2.7.11 Dendrograma da similaridade de Jaccard (dados qualitativos) da ocorrência das espécies de peixes dentre os diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B .....	336

Figura 2.7.12 Dendrograma de similaridade de Jaccard (dados qualitativos) da composição da assembleia de peixes nos diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B .....	337
Figura 2.7.13 Diversidade de Brillouin (H), equitabilidade de Pielou (J) e riqueza de espécies (S) das assembleias de peixes amostradas nos tributários estudados .....	340
Figura 2.7.14 Participação relativa das espécies de peixes registradas nos tributários, de acordo com o número de ambientes nos quais ocorreram.....	342
Figura 2.7.15 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Pachyurus francisci</i> , referente a todo período de estudo em 2011 ...	347
Figura 2.7.16 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Pachyurus francisci</i> analisados, referente a todo período de estudo em 2011.....	349
Figura 2.7.17 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Lophiosilurus alexandri</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	350
Figura 2.7.18 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Franciscodoras marmoratus</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	351
Figura 2.7.19 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Leporinus reinhardtii</i> , referente a todo período de estudo em 2011 ..	353
Figura 2.7.20 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Leporinus reinhardtii</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	354
Figura 2.7.21 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Pimelodus maculatus</i> , referente a todo período de estudo em 2011	355
Figura 2.7.22 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Pimelodus maculatus</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	356
Figura 2.7.23 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Leporinus piau</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	357
Figura 2.7.24 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Leporinus piau</i> , capturados pela pesca comercial e experimental - Tributários e calha do rio São Francisco (SF) - Referente a todo período de estudo em 2011.....	359
Figura 2.7.25 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Leporinus taeniatus</i> , referente a todo período de estudo em 2011 ...	360

Figura 2.7.26 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Leporinus taeniatus</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	361
Figura 2.7.27 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Schizodon knerii</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	362
Figura 2.7.28 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Schizodon knerii</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	363
Figura 2.7.29 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Myleus micans</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	364
Figura 2.7.30 Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de <i>Myleus micans</i> , referente à pesca comercial em todo período de estudo em 201 .....	365
Figura 2.7.31 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Prochilodus argenteus</i> e <i>Prochilodus costatus</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	367
Figura 2.7.32 Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de <i>Rhinelepis aspera</i> , referente a todo período de estudo em 2011 .....	368
Figura 2.7.33 Variação do teor de gordura das espécies analisadas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de pesca realizadas em 2011 .....	369
Figura 2.7.34 Participação relativa de indivíduos imaturos (A) e maduros (B) dentre as espécies de peixes analisados na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de pesca realizadas em 2011 .....	370
Figura 2.7.35 Participação relativa dos sexos dentre os indivíduos das diferentes espécies analisadas, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	371
Figura 2.7.36 Participação relativa dos sexos nos estádios maturacionais dos indivíduos das diferentes espécies analisados, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	372
Figura 2.7.37 Participação relativa dos estádios maturacionais dentre os indivíduos das diferentes espécies analisados, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	373
Figura 2.7.38 Participação relativa dos indivíduos em cada estágio maturacional entre os tributários (A) e dos indivíduos amostrados em cada tributário entre os estádios maturacionais (B), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	374

Figura 2.7.39 Participação relativa dos estádios maturacionais dentre os indivíduos das espécies de peixes analisadas nos diferentes tributários na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	375
Figura 2.7.40 Proporção de indivíduos imaturos e em maturação (A) e em atividade reprodutiva (B), dentre os peixes analisados na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de 2011 .....	380
Figura 2.7.41 Frequência relativa das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	381
Figura 2.7.42 Valores médios da relação gonadossomática (RGS) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	381
Figura 2.7.43 Frequência relativa das fêmeas dos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), de todas as espécies de peixes estudadas nas áreas de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	382
Figura 2.7.44 Valores médios da relação gonadossomática (RGS) das fêmeas dos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), de todas as espécies de peixes estudadas nas áreas de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	382
Figura 2.7.45 Frequência relativa (esquerda) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B) e RGS médio (direita), nas áreas de Pedrinhas, Vermelho, Itamotinga e Curaçá, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	383
Figura 2.7.46 Frequência relativa (esquerda) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B) e RGS médio (direita), nas áreas de Santa Maria da Boa Vista (SMBV), Orocó e Riacho Seco, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	384
Figura 2.7.47 Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), das catorze espécies de peixes estudadas, em cada área de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	385
Figura 2.7.48 Frequência relativa das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas, em cada campanha de pesca na AID do AHE Riacho Seco.....	385
Figura 2.7.49 Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), dentre todas as espécies de peixes estudadas, por campanha de pesca em cada área de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	386
Figura 2.7.50 Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), das catorze espécies estudadas, em cada campanha de pesca realizada nas áreas de pesca, na AID do AHE Riacho Seco, 2011 .....	386

Figura 2.7.51 Análise comparativa dos valores da relação gonadossomática (RGS) e do fator de condição gonadal (FCG) para fêmeas de algumas das espécies analisadas, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	388
Figura 2.7.52 Variação da densidade de larvas de peixes coletadas nas estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, em agosto/2004 e janeiro/2005 .....	389
Figura 2.7.53 Frequência relativa de cada táxon identificado na abundância total de larvas coletadas na superfície (A) e no fundo (B) em todas as estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	390
Figura 2.7.54 Densidade de ovos e larvas de peixes coletados na superfície (A) e no fundo (B) nas diferentes estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	391
Figura 2.7.55 Densidade dos diferentes táxons de larvas de peixes coletados na superfície (A) e no fundo (B) nas estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	392
Figura 2.7.56 Abundância relativa dos estágios de desenvolvimento larval e juvenis entre os diferentes táxons identificados (A) e nas diferentes estações de amostragem (B) em amostras de superfície na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	394
Figura 2.7.57 Abundância relativa dos estágios de desenvolvimento larval e juvenis entre os diferentes táxons identificados (A) e nas diferentes estações de amostragem (B) em amostras de fundo na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	394
Figura 2.7.58 Análise de similaridade com base nos dados de densidade larval entre as estações de amostragem na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	395
Figura 2.7.59 Densidades de ovos e larvas de peixes capturados entre os tributários (riachos), pontos da calha do rio principal (RS) e transectos (TR) localizados na AID do AHE Riacho Seco, em diferentes trechos do submédio rio São Francisco .	396
Figura 2.7.60 A. Densidades de ovos e larvas de peixes coletados dentre todos os ambientes amostrados nas diferentes campanhas de coleta (janeiro a maio/2011) na AID do AHE Riacho Seco, no submédio rio São Francisco e B. Defluência diária da UHE Sobradinho durante o período de realização de cada campanha ....	397
Figura 2.7.61 Densidades de larvas de peixes coletadas nos tributários do submédio São Francisco, situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	398
Figura 2.7.62 Densidades de ovos e larvas de peixes coletados nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na área de influência do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	398

Figura 2.7.63 Densidades de ovos (A) e larvas (B) de peixes coletados entre os diferentes estratos da coluna d'água nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	399
Figura 2.7.64 Densidades de ovos (A) e larvas (B) de peixes coletados entre os diferentes estratos da coluna d'água nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	399
Figura 2.7.65 Densidades de ovos e larvas de peixes coletados nos diferentes transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	400
Figura 2.7.66 Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre as posições relativas dos pontos de amostragem dos transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco.....	401
Figura 2.7.67 Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre os estratos da coluna d'água, nos pontos de transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	401
Figura 2.7.68 Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre as estações de amostragem situadas nos transectos do submédio rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	402
Figura 2.7.69 Densidades dos ovos de peixes coletados em função dos horários de coleta entre as campanhas (A) e entre os diferentes transectos (B) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	403
Figura 2.7.70 Densidades de larvas de peixes em função dos horários de coleta entre as diferentes campanhas (A) e transectos (B) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	403
Figura 2.7.71 (A) Frequência relativa dos indivíduos sexualmente maduros entre as campanhas e (B) índice gonadossomático (RGS) médio obtido nos peixes adultos capturados pela pesca comercial nas diferentes campanhas no submédio rio São Francisco, dentro da AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	404
Figura 2.7.72 Índice gonadossomático obtido entre os peixes adultos capturados pela pesca comercial nos diferentes trechos amostrados na calha central do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011...	405
Figura 2.7.73 Frequência relativa de indivíduos imaturos (A) e maduros (B) capturados pela pesca experimental e comercial, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	415



Figura 2.7.74 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados nos diferentes tributários na AID do AHE Riacho Seco, no submédio rio São Francisco, no período de janeiro a maio/2011 .....	416
Figura 2.7.75 Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplanctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos tributários na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	417
Figura 2.7.76 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados nos diferentes pontos da calha central (RS) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	419
Figura 2.7.77 Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplanctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	420
Figura 2.7.78 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no primeiro transecto (TR1) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da foz do rio Curaçá/BA, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	422
Figura 2.7.79 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no segundo transecto (TR2) do submédio rio São Francisco, localizado na área de influência dos riachos Belmonte, Malhada Real e Moças, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	422
Figura 2.7.80 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no terceiro transecto (TR3) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da cidade de Santa Maria da Boa Vista/PE, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	424
Figura 2.7.81 Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no quarto transecto (TR4) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da foz do riacho Seco/BA, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	425
Figura 2.7.82 Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplanctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos transectos efetuados na calha central do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	426
Figura 2.7.83 Abundância relativa dos juvenis coletados entre todos os pontos de coleta do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	427
Figura 2.7.84 Densidades larvais de alguns dos táxons mais abundantes (Anostomidae, Auchenipteridae e Pimelodidae) na assembleia ictioplanctônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água	

(B), nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011.....	428
Figura 2.7.85 Densidades de alguns dos táxons mais abundantes ( <i>Cichla</i> spp., <i>Glanidium albescens</i> e <i>Hypostomus</i> spp.) na assembleia ictioplanctônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água (B) nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	429
Figura 2.7.86 Densidades larvais de alguns dos táxons mais abundantes (Characidae, <i>Hoplias</i> spp. e Serrasalminae) na assembleia ictioplanctônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água (B) nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	429
Figura 2.7.87 Variação da temperatura da água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco .....	430
Figura 2.7.88 Variação da concentração de oxigênio dissolvido (OD) na água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco.....	430
Figura 2.7.89 Variação do pH (A) e da condutividade elétrica (B) da água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco .....	431
Figura 2.7.90 Variação da velocidade dos arrastos entre as estações de coleta de ictioplâncton nos tributários (riachos) do submédio rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011 .....	431
Figura 2.7.91 Variação da velocidade da água na superfície e no fundo entre as estações de coleta de ictioplâncton na calha do submédio rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011 .....	432
Figura 2.7.92 Variação da velocidade da água na superfície, no fundo e ao longo da coluna d'água entre os diferentes pontos de coleta de ictioplâncton dos quatro transectos (TR) na calha do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011 .....	433
Figura 2.7.93 Análise de componentes principais (ACP) aplicada aos dados de densidade de larvas de táxons selecionados e fatores abióticos nas estações de transectos, na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	434

Figura 2.7.94 Análise de componentes principais (ACP) aplicada aos dados de densidade de larvas de táxons selecionados e fatores abióticos nas estações de transectos, na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	434
Figura 2.7.95 Modelo da história de vida dos movimentos de peixes de piracema do rio São Francisco (retirado de GODINHO & POMPEU, 2003) .....	447
Figura 2.7.96 Modelo da história de vida dos movimentos de peixes de piracema do rio São Francisco, adaptado para o submédio São Francisco (modificado de GODINHO & POMPEU, 2003) .....	448

### Lista de quadros

Quadro 2.6.1 Lista taxonômica das espécies de macrófitas aquáticas coletadas nas estações de amostragem na área de influência direta do aproveitamento hidrelétrico de Riacho Seco, ao longo de todo o período de estudo .....	263
Quadro 2.7.1 Ocorrência das espécies nos cinco tributários do trecho amostrado.....	340
Quadro 2.7.2 Características reprodutivas dos táxons de larvas de peixes coletados nos transectos realizados no período de janeiro a maio/2011, na região do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco.....	423

### Lista de tabelas

Tabela 2.3.1 Composição, ocorrência nas estações e frequência de ocorrência percentual (FO) dos táxons da assembleia microfitoplanctônica das estações do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, nos períodos de agosto/2004 (x) e janeiro/2005 (y) .....	33
Tabela 2.3.2 Dados descritivos da assembleia fitoplanctônica dentre as estações RS do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, para os períodos de coleta de agosto/2004 e janeiro/2005 .....	34
Tabela 2.3.3 Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	35
Tabela 2.3.4 Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004.....	37
Tabela 2.3.5 Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	38

Tabela 2.3.6 Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	38
Tabela 2.3.7 Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	38
Tabela 2.3.8 Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	39
Tabela 2.3.9 Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	40
Tabela 2.3.10 Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	42
Tabela 2.3.11 Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	42
Tabela 2.3.12 Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	42
Tabela 2.3.13 Composição, ocorrência nas estações e frequência de ocorrência percentual (FO) dos táxons da assembleia microfitoplanctônica das lagoas analisadas na AID do AHE Riacho Seco, nos períodos de agosto/2004 (x) e janeiro/2005 (y) .....	53
Tabela 2.3.14 Dados descritivos da assembleia fitoplanctônica dentre as lagoas analisadas na AID do AHE Riacho Seco, para os períodos de coleta de agosto/2004 e janeiro/2005 .....	54
Tabela 2.3.15 Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	54
Tabela 2.3.16 Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	55
Tabela 2.3.17 Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	56

Tabela 2.3.18 Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004.....	56
Tabela 2.3.19 Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004 .....	56
Tabela 2.3.20 Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005.....	57
Tabela 2.3.21 Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	58
Tabela 2.3.22 Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005.....	59
Tabela 2.3.23 Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005.....	59
Tabela 2.3.24 Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005 .....	60
Tabela 2.3.25 Densidade (org.L <sup>-1</sup> ) das espécies fitoplanctônicas nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento .....	97
Tabela 2.3.26 Diversidade e equitatividade da assembleia fitoplanctônica nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento.....	105
Tabela 2.3.27 Densidade (org.L <sup>-1</sup> ) das espécies fitoplanctônicas nas estações de captação do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento .....	108
Tabela 2.3.28 Diversidade e equitatividade da assembleia fitoplanctônica nas estações de captação do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento.....	116
Tabela 2.3.29 Densidade (org.L <sup>-1</sup> ) das espécies fitoplanctônicas nos riachos (tributários) na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento .....	119

Tabela 2.3.30 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nos riachos (tributários) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	128
Tabela 2.3.31 Densidade (org.L <sup>-1</sup> ) das espécies fitoplanctônicas nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento .....	131
Tabela 2.3.32 Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento .....	141
Tabela 2.3.33 Resumo estatístico e coeficientes de correlação entre os grupos fitoplanctônicos e as variáveis abióticas significativas, dos dois primeiros eixos da ACC no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco, no período entre janeiro e maio de 2011 .....	142
Tabela 2.4.1 Organismos identificados na AID - Compreendendo os meses de agosto/2004, janeiro/2005 e janeiro a maio/2011 .....	143
Tabela 2.4.2 Riqueza específica dos grupos zooplanctônicos registrados nas campanhas (A), ambientes (B) e períodos (C) monitorados na AID do AHE Riacho Seco .....	155
Tabela 2.4.3 Frequência de ocorrência dos táxons de cada grupo zooplanctônico nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco .....	157
Tabela 2.4.4 Dados descritivos das medianas das variáveis zooplanctônicas e análise estatística ( $p \leq 0,05$ ) nas diferentes campanhas (A) e períodos (B) realizadas na AID do AHE Riacho Seco .....	159
Tabela 2.4.5 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nas estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	160
Tabela 2.4.6 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) dos táxons da assembleia zooplanctônica das estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	163
Tabela 2.4.7 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nas estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	165
Tabela 2.4.8 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) dos táxons da assembleia zooplanctônica das estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	168

Tabela 2.4.9 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nos tributários, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	170
Tabela 2.4.10 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) dos táxons da assembleia zooplanctônica dos tributários, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	173
Tabela 2.4.11 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nas lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	175
Tabela 2.4.12 Densidade (ind.m <sup>-3</sup> ) dos táxons da assembleia zooplanctônica das lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011 .....	178
Tabela 2.5.1 Densidade dos macroinvertebrados bentônicos coletados nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005 .....	188
Tabela 2.5.2 Densidade dos macroinvertebrados bentônicos coletados nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005 - CURRAL- Curralinho .....	191
Tabela 2.5.3 Frações granulométricas nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco, relativas à amostragem realizada na segunda etapa de monitoramento de macroinvertebrados bentônicos, no período de janeiro/2011 a maio/2011.....	193
Tabela 2.5.4 Concentrações de fósforo total (P), nitrogênio total (N) e matéria orgânica (M.O.) nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco, relativas à amostragem realizada durante a segunda etapa de monitoramento de macroinvertebrados bentônicos, no período de janeiro/2011 a maio/2011 .....	195
Tabela 2.5.5 Ocorrência e frequência relativa (%) dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, nos meses de janeiro (A) e março/2011 (B).....	210
Tabela 2.5.6 Densidade (ind.m <sup>-2</sup> ) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	215
Tabela 2.5.7 Densidade (ind.m <sup>-2</sup> ) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011.....	231
Tabela 2.5.8 Densidade (ind.m <sup>-2</sup> ) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da	

assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011 .....	235
Tabela 2.5.9 Densidade (ind.m <sup>-2</sup> ) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011.....	249
Tabela 2.5.10 Valores da correlação de Spearman entre as variáveis abióticas e a densidade dos grupos zoobentônicos, referentes aos dados da coleta de janeiro/2011, para todos os ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco ..	253
Tabela 2.5.11 Valores dos escores da ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011 .....	254
Tabela 2.5.12 Valores da correlação de Spearman entre as variáveis abióticas e a densidade dos grupos zoobentônicos, referentes aos dados da coleta de janeiro/2011, para as estações de amostragem na calha do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco .....	254
Tabela 2.6.1 Valores estimados de riqueza de macrófitas aquáticas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com base nos dados levantados na amostragem efetuada em fevereiro/março de 2011 .....	260
Tabela 2.6.2 Comparação das famílias e número de táxons registrados nos levantamentos de macrófitas aquáticas realizados na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em 2005, 2010 e 2011 .....	265
Tabela 2.6.3 Classificação das macrófitas aquáticas coletadas em 2005, 2010 e 2011, nos ambientes aquáticos na área de influência direta do AHE Riacho Seco, quanto à sua forma biológica .....	266
Tabela 2.6.4 Dimensionamento dos bancos das macrófitas aquáticas inventariados na área de influência direta do AHE Riacho Seco, relativo ao período chuvoso de 2011 .....	270
Tabela 2.6.5 Espécies de plantas aquáticas coletadas nas diferentes estações de amostragem na calha do rio São Francisco na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011, com estimativa da porcentagem de cobertura. Classificação das espécies quanto à constância dentre as estações, segundo Dajoz (1983): constantes (> 50%), acessórias (entre 25 e 50%) e acidentais (< 25%).....	275
Tabela 2.6.6 Comparativo das espécies de plantas aquáticas coletadas nas diferentes estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, entre o período seco de 2010 (A) e o período chuvoso de 2011 (B).....	285



Tabela 2.7.1 Abundância total dos táxons coletados em cada local amostrado na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento, e frequência absoluta, frequência de ocorrência dentre os locais e categoria de classificação quanto à ocorrência.....	309
Tabela 2.7.2 Abundância total de táxons coletados nos diferentes tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Seco, durante todo o período de levantamento, e sua classificação quanto à ocorrência dentre todos os locais amostrados .....	313
Tabela 2.7.3 Abundância dos táxons de peixes coletados nos diferentes tipos de ambiente e períodos do ano, na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento.....	318
Tabela 2.7.4 Abundância dos táxons de peixes coletados nos diferentes tipos de ambiente, na AID do AHE Riacho Seco, em cada período amostral durante os levantamentos efetuados em 2004, 2005, 2010 e 2011 e nos períodos sazonais agrupados .....	319
Tabela 2.7.5 Composição da ictiofauna do rio São Francisco, tributário e lagoas, na AID do AHE Riacho Seco, amostrado nas coletas efetuadas em 2011 .....	326
Tabela 2.7.6 Abundância das espécies capturadas nos locais dos sete trechos amostrados pela pesca comercial e nos três tipos de ambientes (calha do rio São Francisco (SF), lagoas e tributários) amostrados pela pesca experimental, constância (Cons.) entre os trechos da pesca comercial, riqueza de espécies (s), número de exemplares (n), equitabilidade de Pielou (J) e diversidade de Brillouin (H) .....	329
Tabela 2.7.7 Comprimento padrão mínimo, máximo e médio e desvio padrão (dp) dos peixes capturados nos diferentes locais amostrados pela pesca experimental .....	330
Tabela 2.7.8 Valores de riqueza (S), número de indivíduos (N), equitabilidade de Pielou (J) e diversidade de Brillouin (H) das assembleias de peixes nos diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B .....	334
Tabela 2.7.9 Relação das espécies de peixes coletadas nas áreas A e B, com respectivo número de exemplares (N), comprimento padrão mínimo, máximo e médio e seu desvio padrão (dp) e peso total (PT).....	337
Tabela 2.7.10 Índices de riqueza (S - número de espécies), equitabilidade de Pielou (J') e diversidade de Brillouin (H), dos peixes coletados nos tributários.....	339
Tabela 2.7.11 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso porcentual (P) e índice alimentar (IAi) de <i>Pachyurus francisci</i> analisados em todo o período de estudo em 2011.....	348
Tabela 2.7.12 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso porcentual (P) e índice alimentar (IAi) de <i>Franciscodoras marmoratus</i> analisados em todo o período de estudo em 2011.....	352

Tabela 2.7.13 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de <i>Leporinus reinhardtii</i> analisados em todo o período de estudo em 2011 .....	354
Tabela 2.7.14 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de <i>Pimelodus maculatus</i> analisados em todo o período de estudo em 2011 .....	356
Tabela 2.7.15 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso porcentual (P) e índice alimentar (IAi) de <i>Leporinus piau</i> , capturados pela pesca comercial e experimental em todo o período de estudo em 2011 .....	358
Tabela 2.7.16 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de <i>Leporinus taeniatus</i> , analisados em todo o período de estudo em 2011 .....	361
Tabela 2.7.17 Itens alimentares, frequência de ocorrência (%) e índices alimentares (IAi) do <i>Schizodon knerii</i> em todo o período de estudo em 2011 .....	363
Tabela 2.7.18 Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de <i>Myleus micans</i> , analisados em todo o período de estudo em 2011 .....	365
Tabela 2.7.19 Número de indivíduos analisados em cada tributário e sua distribuição entre os estádios maturacionais, na amostragem realizada em junho/2010, na área de influência direta do AHE Riacho Seco.....	372
Tabela 2.7.20 Número de indivíduos analisados de cada espécie e sua distribuição entre os estádios maturacionais, na amostragem realizada em junho/2010, nos diferentes tributários na área de influência direta do AHE Riacho Seco .....	374
Tabela 2.7.21 Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no rio Curaçá, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	376
Tabela 2.7.22 Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho Belmonte, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	376
Tabela 2.7.23 Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho das Moças, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	377
Tabela 2.7.24 Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho Seco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	377
Tabela 2.7.25 Número total de peixes (N) e de fêmeas e machos (F/M) analisados por espécie, e número (n) e relação gonadossomática (RGS) por estágio maturacional (I, II, III, IV e V) de indivíduos fêmeas e machos analisados na calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco.....	379

Tabela 2.7.26 Valores médios da relação gonadossomática (RGS) e dos fatores de condição total (k), somático (k') e gonadal (FCG) de machos e fêmeas das espécies analisadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011 .....	387
Tabela 2.7.27 Valores de densidade de larvas de peixes nas diferentes estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, nos meses de agosto/2004 e janeiro/2005.....	389
Tabela 2.7.28 Densidade de ovos e diferentes táxons de larvas coletados na superfície e fundo nas diferentes estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010 .....	392
Tabela 2.7.29 Abundância (n) de larvas dos diferentes estágios (LV – larval-vitelino, PF - pré-flexão, FL - flexão e PO - pós-flexão) e juvenis (JV), dos táxons coletados na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010.....	393
Tabela 2.7.30 Composição taxonômica das larvas de peixes coletadas no período de janeiro a maio/2011 nos tributários, pontos situados na calha central (RS) e transectos (TR1 a TR4) localizados na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco.....	406
Tabela 2.7.31 Densidade média por estágio de desenvolvimento das larvas dos diferentes táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, em todas as estações da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco	407
Tabela 2.7.32 Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nos riachos situados na AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco .....	409
Tabela 2.7.33 Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, na superfície dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco .....	409
Tabela 2.7.34 Densidade média larval dos táxons obtidos no período de janeiro/2011 a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do rio principal, ao longo da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco.....	410
Tabela 2.7.35 Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco.....	412
Tabela 2.7.36 Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco.....	413
Tabela 2.7.37 Densidade média larval dos táxons obtidos no período de janeiro/2011 a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do rio principal, ao longo da área da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco .....	414

---

Tabela 2.7.38 Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos tributários na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	416
Tabela 2.7.39 Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos pontos da calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011 .....	418
Tabela 2.7.40 Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos transectos localizados na calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011...	421

## SUMÁRIO

<b>2.3</b>	<b>Fitoplâncton .....</b>	<b>30</b>
2.3.1	1ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005).....	30
2.3.2	2ª. etapa de amostragem no período chuvoso de 2011 .....	76
<b>2.4</b>	<b>Zooplâncton .....</b>	<b>143</b>
2.4.1	Composição do zooplâncton na AID do AHE Riacho Seco .....	143
2.4.2	Riqueza e ocorrência dos táxons zooplanctontes.....	148
2.4.3	Diversidade e similaridade das assembleias zooplanctônicas dos ambientes amostrados.....	150
2.4.4	Similaridade das assembleias do zooplâncton entre ambientes.....	150
2.4.5	Densidade do zooplâncton e grupos constituintes entre ambientes e períodos.....	151
2.4.6	Correlação entre variáveis ambientais e grupos zooplanctontes.....	154
2.4.7	Cenário da comunidade zooplanctônica com a construção do reservatório do AHE Riacho Seco .....	183
<b>2.5</b>	<b>Macroinvertebrados bentônicos.....</b>	<b>183</b>
2.5.1	1ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005).....	184
2.5.2	2ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005).....	192
2.5.3	Teor de matéria orgânica e nutrientes do sedimento nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco.....	194
2.5.4	Comunidade de macroinvertebrados bentônicos no período de janeiro a maio/2011 .....	196
2.5.5	Similaridade entre ambientes e correlação entre as variáveis ambientais e os grupos zoobentônicos .....	203
2.5.6	Considerações gerais .....	205
2.5.7	Modificações nas comunidades bentônicas com a construção de reservatórios .....	208
<b>2.6</b>	<b>Macrófitas aquáticas.....</b>	<b>257</b>
2.6.1	Classificações dos principais grupos de macrófitas.....	257
2.6.2	Distribuição e composição das assembleias de macrófitas aquáticas.....	258
2.6.3	Considerações sobre macrófitas aquáticas em reservatórios.....	296
2.6.4	Macrófitas aquáticas como bioindicadores ambientais .....	300
2.6.5	Considerações finais.....	302
<b>2.7</b>	<b>Ictiofauna .....</b>	<b>303</b>
2.7.1	Composição e estrutura da assembleia de peixes.....	303
2.7.2	Alimentação .....	347
2.7.3	Reprodução .....	370
2.7.4	Ictioplâncton.....	388
2.7.5	Atividade reprodutiva e movimentos migratórios de peixes .....	435

## 2.3 Fitoplâncton

O fitoplâncton da AID do AHE Riacho Seco foi inventariado em duas etapas: a primeira em dois períodos sazonais: em agosto/2004 (período seco) e janeiro/2005 (período chuvoso); e a segunda ao longo de seis campanhas entre janeiro e maio/2011 (período chuvoso). Na primeira etapa, foram amostradas as sete estações na calha do rio São Francisco (RS01 a RS07) e as lagoas Barra, Caraíbas (apenas em janeiro/2005), Chapéu, Curralinho e Goiás. Na segunda etapa, foram amostradas as estações RS, as lagoas supracitadas, os tributários Curaçá, Belmonte, Malhada Real, das Moças e Seco; e pontos de captação em Itamotinga, Curaçá, Santa Maria da Boa Vista e Riacho Seco.

Tendo em vista o tempo decorrido entre as duas etapas (aproximadamente sete anos), as diferenças metodológicas quanto aos procedimentos analíticos e à identificação taxonômica adotados em cada uma delas (vide Metodologia) e, sobretudo, o esforço amostral comparativamente maior na segunda etapa, os resultados são apresentados e discutidos em separado.

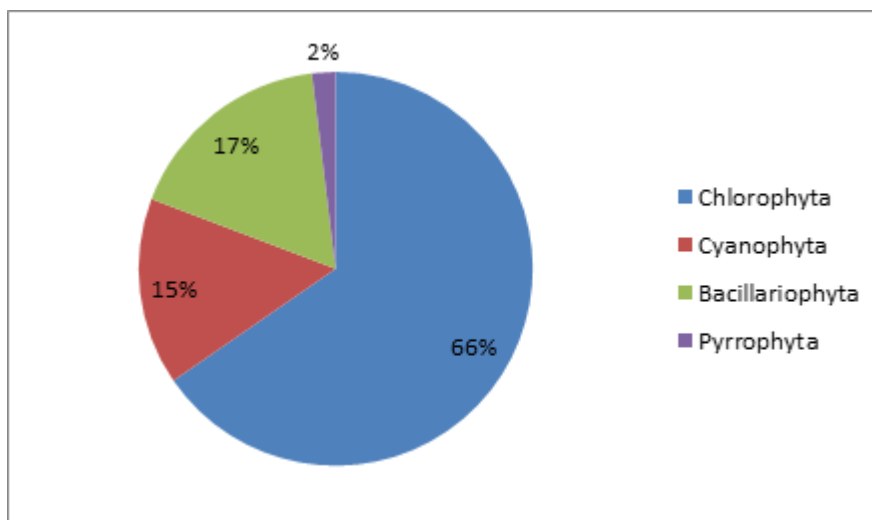
### 2.3.1 1ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005)

#### a) Riqueza, composição e abundância

A análise da microflora planctônica (fitoplâncton) do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, nos períodos seco – agosto/2004 – e chuvoso – janeiro/2005 – durante a 1ª. etapa de amostragem evidenciou uma variação na composição, riqueza, densidade e participação relativa dos táxons das divisões fitoplanctônicas dentre as estações e ambientes de amostragem.

Dentre as estações RS, foram identificados 52 táxons; constituídos por 34 (66,0%) da divisão Chlorophyta, nove (17,0%) pertencentes à divisão Bacillariophyta, oito (15,1%) da divisão Cyanophyta e um (1,9%) da divisão Pyrrophyta, cuja ocorrência nas diferentes estações nos dois períodos está ilustrada na Tabela 2.3.1 e na Figura 2.3.1. Não foi registrado táxon da divisão Euglenophyta. Apenas a Bacillariophyta *Fragillaria crotonensis* e as Chlorophyta *Pediastrum clathratum* e *Staurastrum tectum* ocorreram em todas as estações nos dois períodos.

A densidade fitoplanctônica total variou entre 1.022,71 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-01, no mês de janeiro/2005, e 5.878,19 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-06, em agosto/2004. Quanto ao número total de táxons, este variou entre treze na estação RS-07, no mês de agosto/2004, e 22 nas estações RS-06, no mês de agosto/2004, e RS-01, no mês de janeiro/2005. A densidade diferiu significativamente ( $p=0,0181$ ) entre os meses, mas não entre as estações (Tabela 2.3.2 e Figura 2.3.2).

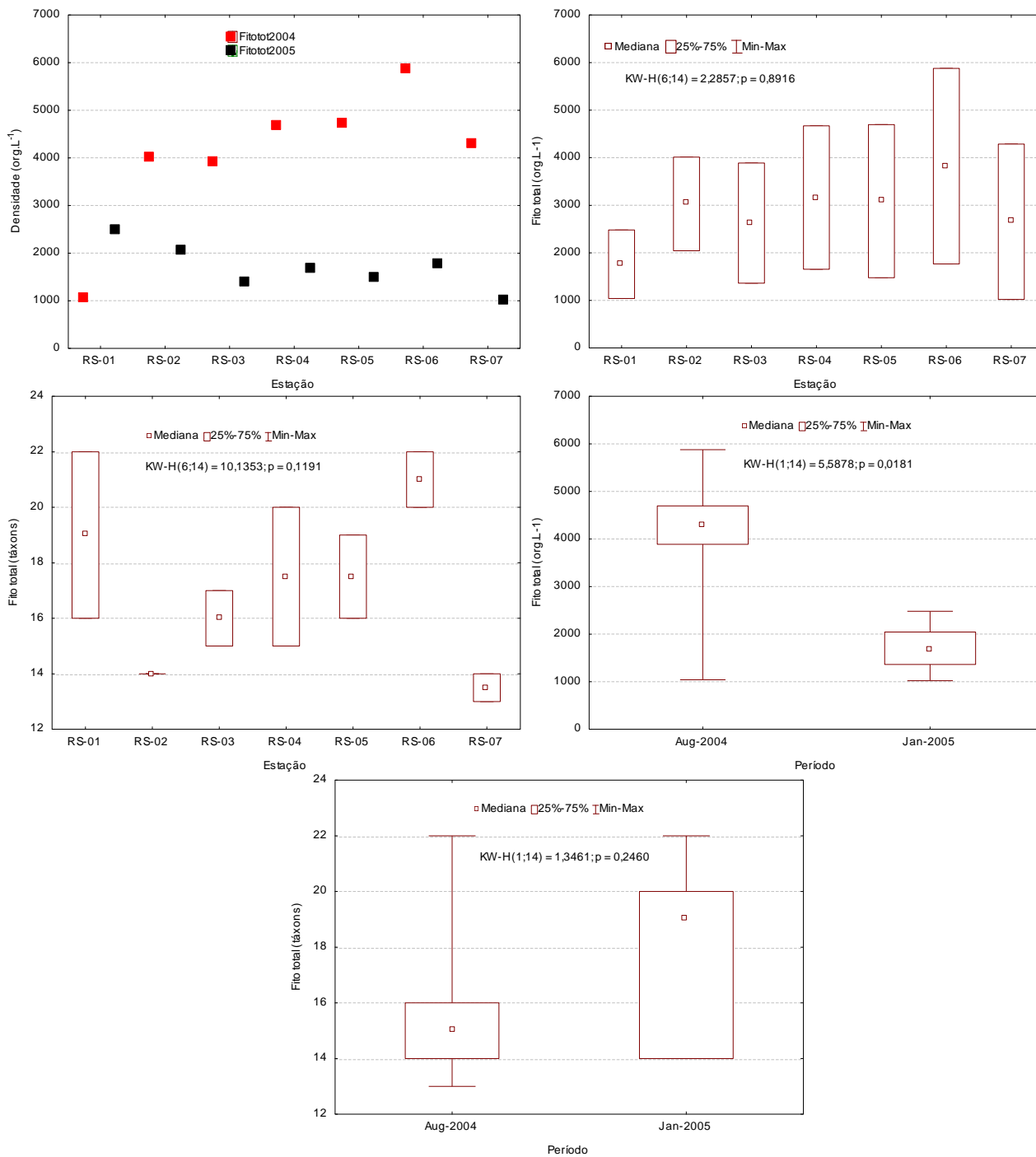


**Figura 2.3.1**  
**Participação relativa das divisões da assembleia microfitoplanctônica**  
**dentre as estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do**  
**AHE Riacho Seco, amostradas em agosto/2004 e janeiro/2005**

A Tabela 2.3.2 apresenta os valores máximo, mínimo e mediano da densidade, participação relativa e riqueza do fitoplâncton e grupos algais para os dois períodos de amostragem, bem como os níveis de significância das diferenças entre estações e períodos. Observa-se que houve diferença apenas entre períodos, para a densidade total e para todos os grupos algais (Figura 2.3.4, Figura 2.3.6 e Figura 2.3.8), exceto Pyrrophyta (Figura 2.3.10), bem como da participação relativa de Bacillariophyta (Figura 2.3.4B) e Cyanophyta (Figura 2.3.6B).

A análise das divisões fitoplanctônicas evidenciou que Bacillariophyta apresentou valores de densidade entre 127,27 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-07 em janeiro/2005 (

Tabela 2.3.8) e 3.272,14 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-06 em agosto/2004 (Tabela 2.3.3), sendo *Fragillaria crotonensis* a espécie melhor representada. Quanto à participação relativa, os percentuais variaram entre 7,69% na estação RS-01, em janeiro/2005 (Tabela 2.3.9) e 65,78 % na estação RS-05, em agosto/2004 (Tabela 2.3.4). O número de táxons variou entre um mínimo de dois nas estações RS-01, RS-02, RS-03, RS-04 e RS-07, em agosto/2004, e RS-02, RS-04 e RS-07, em janeiro/2005, e um máximo de cinco na estação RS-06, em ambos os meses (Tabela 2.3.7 e Tabela 2.3.12). Os valores de densidade e participação relativa dos táxons diferiram significativamente ( $p=0,0017$ ) entre os meses (Tabela 2.3.3 e Tabela 2.3.4; Figura 2.3.3 e Figura 2.3.4).



**Figura 2.3.2**

**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação (B), valor mediano e amplitude total da riqueza (C) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco e diferença da densidade (D) e riqueza total (E) entre os períodos**



**Tabela 2.3.1**

**Composição, ocorrência nas estações e frequência de ocorrência percentual (FO) dos táxons da assembleia microfitoplanctônica das estações do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, nos períodos de agosto/2004 (x) e janeiro/2005 (y)**

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>	<b>FO</b>
<i>Amphiprora alata</i>					x			14,29
<i>Diatoma elongatum</i>						x		14,29
<i>Fragillaria crotonensis</i>	xy	xy	xy	xy	xy	xy	xy	100,00
<i>Fragillaria rhomboides</i>						y		14,29
<i>Melosira granulata</i>		y	y		xy	xy		57,14
<i>Meridion circulare</i>						y		14,29
<i>Surirella bisseriata</i>	y		xy	y	xy	xy		71,43
<i>Tabellaria flocculosa</i>	46	42						28,57
<i>Terpsinoe musica</i>	y			xy		x	xy	57,14
<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>	<b>FO</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	xy	xy	x	x	x	x	x	100,00
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	x	x	x		x	x		71,43
<i>Arthrodesmus identatus</i>	xy			xy	xy			42,86
<i>Closteriopsis longissima</i>			x					14,29
<i>Coelastrum microporum</i>	y			y				28,57
<i>Coelastrum reticulatum</i>	x	x	y	x	xy	xy	x	100,00
<i>Cosmarium margaritatum</i>	y	y	x	y	xy	xy	x	100,00
<i>Cosmarium reniforme</i>	y		y	y	y			57,14
<i>Desmidium grevillii</i>						xy		14,29
<i>Euastrum turgidum</i>	y		y					28,57
<i>Euastrum verrugosum</i>				y	y	y	y	57,14
<i>Eudorina elegans</i>		y	y					28,57
<i>Micrasterias arcuata</i>	y							14,29
<i>Oedogonium vaucherii</i>		xy	xy	xy	y			57,14
<i>Pediastrum boryanum</i>		y	y	y	y	y		71,43
<i>Pediastrum clathratum</i>	xy	xy	xy	xy	xy	xy	xy	100,00
<i>Pediastrum duplex</i>	x	x	x	x		x		71,43
<i>Pediastrum gracillimum</i>	y							14,29
<i>Pediastrum simplex</i>						x		14,29
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>		x	x				y	42,86
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	y			y				28,57
<i>Scenedesmus accuminatus</i>	x							14,29
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>						xy	xy	28,57
<i>Sphaerosozma laeve</i>	xy	y	y	y	y	y	xy	100,00
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	x	x	x	y			y	71,43
<i>Spirogyra majuscula</i>	y	y						28,57
<i>Spondylosion pulchrum</i>				xy		xy	y	42,86
<i>Staurastrum birradiatum</i>			y					14,29
<i>Staurastrum dickei</i>					x			14,29

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>	<b>FO</b>
<i>Staurastrum longradatum</i>	y					x		28,57
<i>Staurastrum pentacrinus</i>					xy	y	y	42,86
<i>Staurastrum tectum</i>	xy	xy	xy	xy	xy	xy	xy	100,00
<i>Ulothrix zonata</i>	x	x	xy	x	x	xy	y	100,00
<i>Xanthidium fasciculatum</i>	y	y		y	xy			57,14
<b>Cyanophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>	<b>FO</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	xy			x		x		42,86
<i>Anabaena solitaria</i>					xy			14,29
<i>Merismopedia elegans</i>							x	14,29
<i>Merismopedia glauca</i>				y				14,29
<i>Microcystis aeruginosa</i>	xy	xy	xy	xy	y	xy	xy	100,00
<i>Oscillatoria tenuis</i>	x	x	xy	xy	y	x		85,71
<i>Phormidium uncinatum</i>				x		xy	xy	42,86
<i>Spirulina abbreviata</i>	y	y	y	y	y	y	y	100,00
<b>Pyrrophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>	<b>FO</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	y							14,29

**Tabela 2.3.2**  
**Dados descritivos da assembleia fitoplânctônica dentre as estações RS**  
**do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, para os períodos**  
**de coleta de agosto/2004 e janeiro/2005**

<b>Variável</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Mediana</b>	<b>p - Estação</b>	<b>p - Período</b>
Fitoplâncton total	5878,19	1022,71	2263,59	0,8916	0,0181
Bacillariophyta	3272,14	127,27	377,49	0,8614	0,0017
Chlorophyta	2048,21	493,63	970,44	0,8538	0,0253
Cyanophyta	1272,70	24,98	403,20	0,7759	0,0181
Pyrrophyta	31,82	0,00	0,00	0,4232	0,3173
Bacillariophyta (%)	65,78	7,69	31,57	0,8975	0,0017
Chlorophyta (%)	60,89	28,54	41,97	0,9740	0,0639
Cyanophyta (%)	57,78	0,53	16,76	0,9604	0,0017
Pyrrophyta (%)	1,28	0,00	0,00	0,4232	0,3173
Taxa Bacillariophyta	5,00	2,00	2,00	0,0978	0,5215
Taxa Chlorophyta	15,00	8,00	11,00	0,2296	0,1948
Taxa Cyanophyta	4,00	1,00	3,00	0,2926	0,4569
Taxa Pyrrophyta	1,00	0,00	0,00	0,4232	0,3173
Taxa Fitoplâncton total	22,00	13,00	16,00	0,1191	0,2460

Nota: Valores em negrito correspondem àqueles considerados significativos ( $p \leq 0,05$ ).

Chlorophyta apresentou densidades entre 493,63 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-01 e 2.048,21 org.L<sup>-1</sup> na estação RS-06, ambas em agosto/2004, sendo *Ankistrodesmus acicularis* em agosto/2004 e *Pediastrum clathratum* em janeiro/2005 as espécies mais abundantes.

Quanto à participação relativa, esta variou entre 28,54%, na estação RS-07 em agosto/2004, e 60,89%, na estação RS-07 em janeiro/2005. O número de táxons variou entre oito na estação RS-07 em agosto/2004 e quinze na estação RS-01 em janeiro/2005. A densidade desta divisão diferiu significativamente apenas entre os meses (Tabela 2.3.3 e Tabela 2.3.4; Figura 2.3.5 e Figura 2.3.6).

A densidade de Cyanophyta variou entre 24,98 org.L<sup>-1</sup>, na estação RS-05 em agosto/2004 (menor participação relativa, com 0,53%), e 1.272,70 org.L<sup>-1</sup>, na estação RS-01 em janeiro/2005, sendo *Phormidium uncinatum* em agosto/2004 e *Spirulina abreviatta* em janeiro/2005 as espécies numericamente mais representativas. Uma participação relativa de 57,78% foi registrada na estação RS-02 em janeiro/2005. A estação RS-05 apresentou apenas um táxon em agosto/2004, tendo um máximo de quatro sido registrado nas estações RS-04 e RS-06, em agosto/2004, e RS-04 e RS-05, em janeiro/2005. Diferenças significativas foram evidenciadas apenas entre os meses, para a densidade e participação relativa desta divisão (Tabela 2.3.3 e Tabela 2.3.4; Figura 2.3.7 e Figura 2.3.8). Cyanophyta ocupou uma participação relativa mais elevada entre as estações em janeiro/2005 (Figura 2.3.7B), situação inversa daquela de agosto/2004, quando a maior participação relativa foi de Bacillariophyta (Figura 2.3.3B).

Pyrrophyta foi representada por um único táxon, *Peridinium cinctum*, tendo ocorrido numa única estação (RS-01), com densidade de 31,82 org.L<sup>-1</sup>, em janeiro/2005, com uma participação relativa de 1,28% na densidade total (Tabela 2.3.4 e Tabela 2.3.5; Figura 2.3.9 e Figura 2.3.10).

**Tabela 2.3.3**  
**Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	217,62	591,15	349,69	399,65	266,43	441,28	108,24
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	23,00	49,96	158,19	0,00	199,83	349,69	0,00
<i>Arthrodesmus identatus</i>	12,38	0,00	0,00	158,19	74,93	0,00	0,00
<i>Closteriopsis longissima</i>	0,00	0,00	66,61	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coelastrum reticulatum</i>	19,46	74,93	0,00	149,87	224,80	116,56	224,80
<i>Cosmarium margaritaceum</i>	0,00	0,00	149,87	0,00	108,24	74,93	116,56
<i>Desmidium grevillii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,61	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	66,61	116,56	141,54	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	58,39	241,46	224,80	224,80	199,83	266,43	241,46
<i>Pediastrum duplex</i>	33,62	174,85	199,83	183,17	0,00	191,50	0,00
<i>Pediastrum simplex</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,93	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0,00	74,93	99,91	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Scenedesmus accuminatus</i>	10,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,96	49,96
<i>Sphaerosozma laeve</i>	15,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	191,50
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	42,46	158,19	141,54	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spondylosion pulchrum</i>	0,00	0,00	0,00	149,87	0,00	108,24	158,19
<i>Staurastrum dickei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	91,59	0,00	0,00

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Staurastrum longradatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,96	0,00
<i>Staurastrum pentacrinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	74,93	0,00	0,00
<i>Staurastrum tectum</i>	40,69	116,56	141,54	158,19	141,54	116,56	133,22
<i>Ulothrix zonata</i>	19,46	66,61	49,96	174,85	133,22	141,54	0,00
<i>Xanthidium fasciculatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	66,61	0,00	0,00
Densidade Chlorophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	493,63	1615,25	1698,51	1740,14	1581,95	2048,21	1223,93
Número de táxons	11	10	11	9	11	13	8

<b>Cyanophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	21,23	0,00	0,00	24,98	0,00	49,96	0,00
<i>Anabaena solitaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	24,98	0,00	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,96
<i>Microcystis aeruginosa</i>	24,77	49,96	16,65	16,65	0,00	24,98	24,98
<i>Oscillatoria tenuis</i>	23,00	58,28	33,30	66,61	0,00	91,59	0,00
<i>Phormidium uncinatum</i>	0,00	0,00	0,00	149,87	0,00	391,32	399,65
Densidade Cyanophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	69,00	108,24	49,96	258,11	24,98	557,85	474,58
Número de táxons	3	2	2	4	1	4	3

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Amphiprora alata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	74,93	0,00	0,00
<i>Diatoma elongatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116,56	0,00
<i>Fragillaria crotonensis</i>	437,01	2114,82	2064,86	2556,10	2889,14	2930,77	2489,49
<i>Melosira granulata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	66,61	58,28	0,00
<i>Surirela bisseriata</i>	0,00	0,00	74,93	0,00	58,28	66,61	0,00
<i>Tabellaria flocculosa</i>	40,69	174,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Terpsinoe musica</i>	0,00	0,00	0,00	116,56	0,00	99,91	99,91
Densidade Bacillariophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	477,71	2289,66	2139,79	2672,66	3088,96	3272,14	2589,40
Número de táxons	2	2	2	2	4	5	2

<b>Euglenophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Densidade Euglenophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>Pyrrophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Densidade Pyrrophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Densidade total (Org.L <sup>-1</sup> )	1040,34	4013,16	3888,26	4670,91	4695,89	5878,19	4287,91

**Tabela 2.3.4**  
**Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica**  
**nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco,**  
**no período seco de agosto/2004**

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	20,92	14,73	8,99	8,56	5,67	7,51	2,52
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	2,21	1,24	4,07	0,00	4,26	5,95	0,00
<i>Arthrodesmus identatus</i>	1,19	0,00	0,00	3,39	1,60	0,00	0,00
<i>Closteriopsis longissima</i>	0,00	0,00	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coelastrum reticulatum</i>	1,87	1,87	0,00	3,21	4,79	1,98	5,24
<i>Cosmarium margaritaceum</i>	0,00	0,00	3,85	0,00	2,30	1,27	2,72
<i>Desmidium grevillii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	1,66	3,00	3,03	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	5,61	6,02	5,78	4,81	4,26	4,53	5,63
<i>Pediastrum duplex</i>	3,23	4,36	5,14	3,92	0,00	3,26	0,00
<i>Pediastrum simplex</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0,00	1,87	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	4,08	3,94	3,64	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spondylosion pulchrum</i>	0,00	0,00	0,00	3,21	0,00	1,84	3,69
<i>Staurastrum dickei</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	0,00	0,00
<i>Staurastrum longradatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00
<i>Staurastrum pentacrinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00
<i>Staurastrum tectum</i>	3,91	2,90	3,64	3,39	3,01	1,98	3,11
<i>Ulothrix zonata</i>	1,87	1,66	1,28	3,74	2,84	2,41	0,00
<i>Xanthidium fasciculatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00
Participação relativa (%)	44,90	40,25	43,68	37,25	33,69	33,99	22,91

<b>Cyanophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	2,04	0,00	0,00	0,53	0,00	0,85	0,00
<i>Anabaena solitaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17
<i>Microcystis aeruginosa</i>	2,38	1,24	0,43	0,36	0,00	0,42	0,58
<i>Oscillatoria tenuis</i>	2,21	1,45	0,86	1,43	0,00	1,56	0,00
<i>Phormidium uncinatum</i>	0,00	0,00	0,00	3,21	0,00	6,66	9,32
Participação relativa (%)	6,63	2,70	1,28	5,53	0,53	9,49	11,07

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Amphiprora alata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	0,00	0,00
<i>Diatoma elongatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,00
<i>Fragillaria crotonensis</i>	42,01	52,70	53,10	54,72	61,52	49,86	58,06
<i>Melosira granulata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,99	0,00
<i>Surirela bisseriata</i>	0,00	0,00	1,93	0,00	1,24	1,13	0,00
<i>Tabellaria flocculosa</i>	3,91	4,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Terpsinoe musica</i>	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	1,70	2,33
Participação relativa (%)	45,92	57,05	55,03	57,22	65,78	55,67	60,39

<b>Euglenophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Participação relativa (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>Pyrrophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Participação relativa (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabela 2.3.5**  
**Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Chlorophyta	493,63	1615,25	1698,51	1740,14	1581,95	2048,21	1223,93
Cyanophyta	69,00	108,24	49,96	258,11	24,98	557,85	474,58
Bacillariophyta	477,71	2289,66	2139,79	2672,66	3088,96	3272,14	2589,40
Euglenophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>1040,34</b>	<b>4013,16</b>	<b>3888,26</b>	<b>4670,91</b>	<b>4695,89</b>	<b>5878,19</b>	<b>4287,91</b>

**Tabela 2.3.6**  
**Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Chlorophyta	47,45	40,25	43,68	37,25	33,69	34,84	28,54
Cyanophyta	6,63	2,70	1,28	5,53	0,53	9,49	11,07
Bacillariophyta	45,92	57,05	55,03	57,22	65,78	55,67	60,39
Euglenophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 2.3.7**  
**Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Chlorophyta	11	10	11	9	11	13	8
Cyanophyta	3	2	2	4	1	4	3
Bacillariophyta	2	2	2	2	4	5	2

Euglenophyta	0	0	0	0	0	0	0
Pyrrophyta	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total de taxa</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>13</b>

**Tabela 2.3.8**  
**Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	186,36	40,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Arthrodesmus identatus</i>	22,73	0,00	0,00	40,91	54,54	0,00	0,00
<i>Coelastrum microporum</i>	86,36	0,00	0,00	59,09	0,00	0,00	0,00
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0,00	0,00	54,54	0,00	63,64	59,09	0,00
<i>Cosmarium margaritatum</i>	54,54	81,82	0,00	31,82	118,18	36,36	0,00
<i>Cosmarium reniforme</i>	40,91	0,00	104,54	95,45	40,91	0,00	0,00
<i>Desmidium grevillii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,27	0,00
<i>Euastrum turgidum</i>	13,64	0,00	27,27	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Euastrum verrugosum</i>	0,00	0,00	0,00	27,27	27,27	22,73	18,18
<i>Eudorina elegans</i>	0,00	40,91	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Micrasterias arcuata</i>	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	18,18	18,18	36,36	81,82	0,00	0,00
<i>Pediastrum boryanum</i>	0,00	104,54	95,45	131,82	95,45	195,45	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	195,45	109,09	122,72	127,27	127,27	209,09	168,18
<i>Pediastrum gracillimum</i>	104,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,27
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	27,27	0,00	0,00	59,09	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaerocystis schroteri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,91	72,73
<i>Sphaerosozma laeve</i>	27,27	40,91	27,27	40,91	40,91	59,09	86,36
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	0,00	0,00	0,00	18,18	0,00	0,00	27,27
<i>Spirogyra majuscula</i>	13,64	72,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spondylosion pulchrum</i>	0,00	0,00	0,00	72,73	0,00	54,54	0,00
<i>Staurastrum birradiatum</i>	0,00	0,00	31,82	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum longradatum</i>	59,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum pentacrinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	95,45	40,91	50,00
<i>Staurastrum tectum</i>	104,54	109,09	86,36	95,45	86,36	122,72	109,09
<i>Ulothrix zonata</i>	0,00	0,00	18,18	0,00	0,00	86,36	63,64
<i>Xanthidium fasciculatum</i>	31,82	54,54	0,00	36,36	59,09	0,00	0,00
Densidade Chlorophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	986,35	672,71	604,53	872,71	890,89	954,53	622,72
Número de táxons	15	10	11	14	12	12	9

<b>Cyanophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	31,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anabaena solitaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	40,91	0,00	0,00

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Merismopedia glauca</i>	0,00	0,00	0,00	31,82	0,00	0,00	0,00
<i>Microcystis aeruginosa</i>	31,82	77,27	27,27	59,09	36,36	27,27	18,18
<i>Oscillatoria tenuis</i>	0,00	0,00	13,64	36,36	31,82	0,00	0,00
<i>Phormidium uncinatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,36	36,36
<i>Spirulina abbreviata</i>	1209,07	1104,52	490,90	445,45	222,72	472,72	218,18
Densidade Cyanophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	1272,70	1181,80	531,81	572,72	331,81	536,35	272,72
Número de táxons	3	2	3	4	4	3	3

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	131,82	163,63	168,18	145,45	172,72	145,45	86,36
<i>Fragillaria rhomboides</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,64	0,00
<i>Melosira granulata</i>	0,00	27,27	18,18	0,00	40,91	18,18	0,00
<i>Meridion circulare</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,91	0,00
<i>Surirela bisseriata</i>	40,91	0,00	40,91	63,64	40,91	59,09	0,00
<i>Terpsinoe musica</i>	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,91
Densidade Bacillariophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	190,91	190,91	227,27	209,09	254,54	277,27	127,27
Número de táxons	3	2	3	2	3	5	2

<b>Euglenophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Densidade Euglenophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>Pyrrophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	31,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Densidade Pyrrophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	31,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Número de táxons	1	0	0	0	0	0	0
Densidade total (Org.L <sup>-1</sup> )	2481,77	2045,42	1363,61	1654,51	1477,25	1768,15	1022,71

**Tabela 2.3.9**  
**Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	7,51	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Arthrodesmus identatus</i>	0,92	0,00	0,00	2,47	3,69	0,00	0,00
<i>Coelastrum microporum</i>	3,48	0,00	0,00	3,57	0,00	0,00	0,00
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0,00	0,00	4,00	0,00	4,31	3,34	0,00
<i>Cosmarium margaritatum</i>	2,20	4,00	0,00	1,92	8,00	2,06	0,00
<i>Cosmarium reniforme</i>	1,65	0,00	7,67	5,77	2,77	0,00	0,00
<i>Desmidium grevillii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	0,00
<i>Euastrum turgidum</i>	0,55	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Euastrum verrugosum</i>	0,00	0,00	0,00	1,65	1,85	1,29	1,78



<b>Chlorophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Eudorina elegans</i>	0,00	2,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Micrasterias arcuata</i>	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	0,89	1,33	2,20	5,54	0,00	0,00
<i>Pediastrum boryanum</i>	0,00	5,11	7,00	7,97	6,46	11,05	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	7,88	5,33	9,00	7,69	8,62	11,83	16,44
<i>Pediastrum gracillimum</i>	4,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	1,10	0,00	0,00	3,57	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaerocystis schroteri</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,31	7,11
<i>Sphaerosozma laeve</i>	1,10	2,00	2,00	2,47	2,77	3,34	8,44
<i>Spirogyra fluviatilis</i>	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	2,67
<i>Spirogyra majuscula</i>	0,55	3,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spondylosion pulchrum</i>	0,00	0,00	0,00	4,40	0,00	3,08	0,00
<i>Staurastrum birradiatum</i>	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum longradatum</i>	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum pentacrinus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	6,46	2,31	4,89
<i>Staurastrum tectum</i>	4,21	5,33	6,33	5,77	5,85	6,94	10,67
<i>Ulothrix zonata</i>	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	4,88	6,22
<i>Xanthidium fasciculatum</i>	1,28	2,67	0,00	2,20	4,00	0,00	0,00
Participação relativa (%)	39,74	32,89	44,33	52,75	60,31	53,98	60,89

<b>Cyanophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Anabaena solitaria</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	2,77	0,00	0,00
<i>Merismopedia glauca</i>	0,00	0,00	0,00	1,92	0,00	0,00	0,00
<i>Microcystis aeruginosa</i>	1,28	3,78	2,00	3,57	2,46	1,54	1,78
<i>Oscillatoria tenuis</i>	0,00	0,00	1,00	2,20	2,15	0,00	0,00
<i>Phormidium uncinatum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	3,56
<i>Spirulina abbreviata</i>	48,72	54,00	36,00	26,92	15,08	26,74	21,33
Participação relativa (%)	51,28	57,78	39,00	34,62	22,46	30,33	26,67

<b>Bacillariophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	5,31	8,00	12,33	8,79	11,69	8,23	8,44
<i>Fragillaria rhomboides</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,00
<i>Melosira granulata</i>	0,00	1,33	1,33	0,00	2,77	1,03	0,00
<i>Meridion circulare</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,31	0,00
<i>Surirela bisseriata</i>	1,65	0,00	3,00	3,85	2,77	3,34	0,00
<i>Terpsinoe musica</i>	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00
Participação relativa (%)	7,69	9,33	16,67	12,64	17,23	15,68	12,44

<b>Euglenophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
Participação relativa (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Chlorophyta	RS-01	RS-02	RS-03	RS-04	RS-05	RS-06	RS-07
<b>Pyrrophyta</b>	<b>RS-01</b>	<b>RS-02</b>	<b>RS-03</b>	<b>RS-04</b>	<b>RS-05</b>	<b>RS-06</b>	<b>RS-07</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Participação relativa (%)	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabela 2.3.10**  
**Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

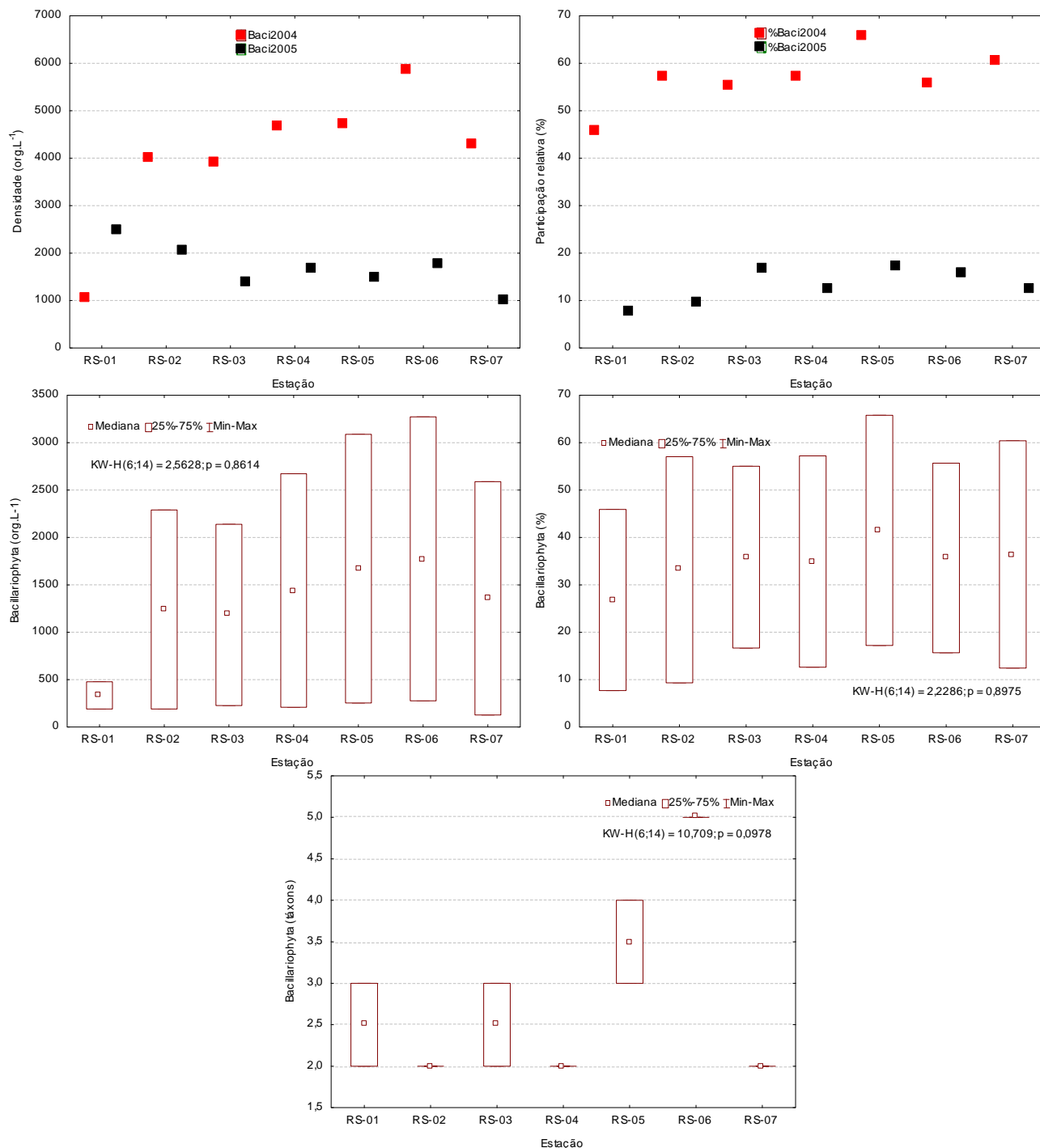
Divisões \ Estações	RS-01	RS-02	RS-03	RS-04	RS-05	RS-06	RS-07
Chlorophyta	986,35	672,71	604,53	872,71	890,89	954,53	622,72
Cyanophyta	1272,70	1181,80	531,81	572,72	331,81	536,35	272,72
Bacillariophyta	190,91	190,91	227,27	209,09	254,54	277,27	127,27
Euglenophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	31,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>2481,77</b>	<b>2045,42</b>	<b>1363,61</b>	<b>1654,51</b>	<b>1477,25</b>	<b>1768,15</b>	<b>1022,71</b>

**Tabela 2.3.11**  
**Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

Divisões \ Estações	RS-01	RS-02	RS-03	RS-04	RS-05	RS-06	RS-07
Chlorophyta	39,74	32,89	44,33	52,75	60,31	53,98	60,89
Cyanophyta	51,28	57,78	39,00	34,62	22,46	30,33	26,67
Bacillariophyta	7,69	9,33	16,67	12,64	17,23	15,68	12,44
Euglenophyta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

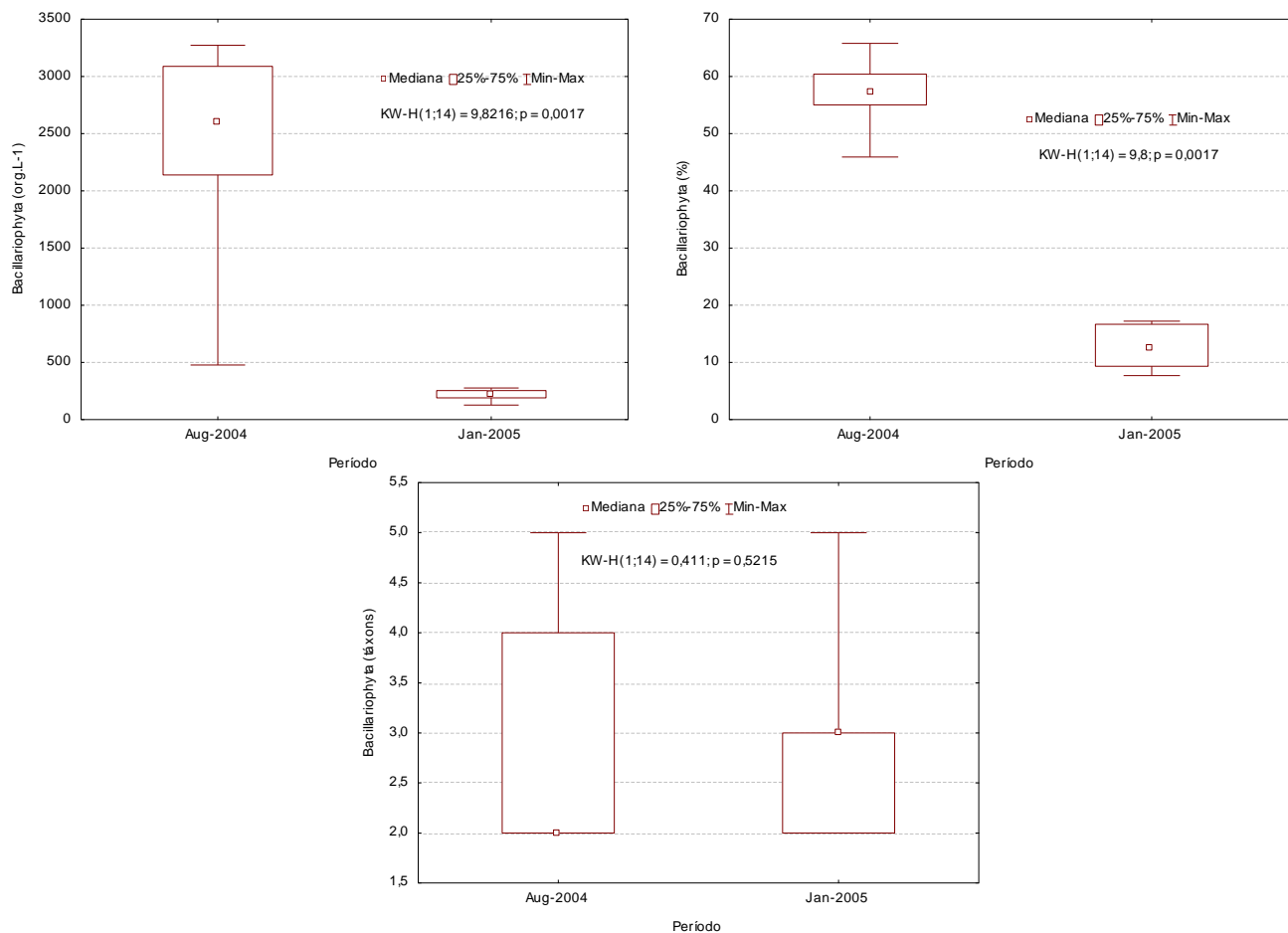
**Tabela 2.3.12**  
**Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas estações RS da calha do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

Divisões \ Estações	RS-01	RS-02	RS-03	RS-04	RS-05	RS-06	RS-07
Chlorophyta	15	10	11	14	12	12	9
Cyanophyta	3	2	3	4	4	3	3
Bacillariophyta	3	2	3	2	3	5	2
Euglenophyta	0	0	0	0	0	0	0
Pyrrophyta	1	0	0	0	0	0	0
<b>Total de taxa</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>14</b>

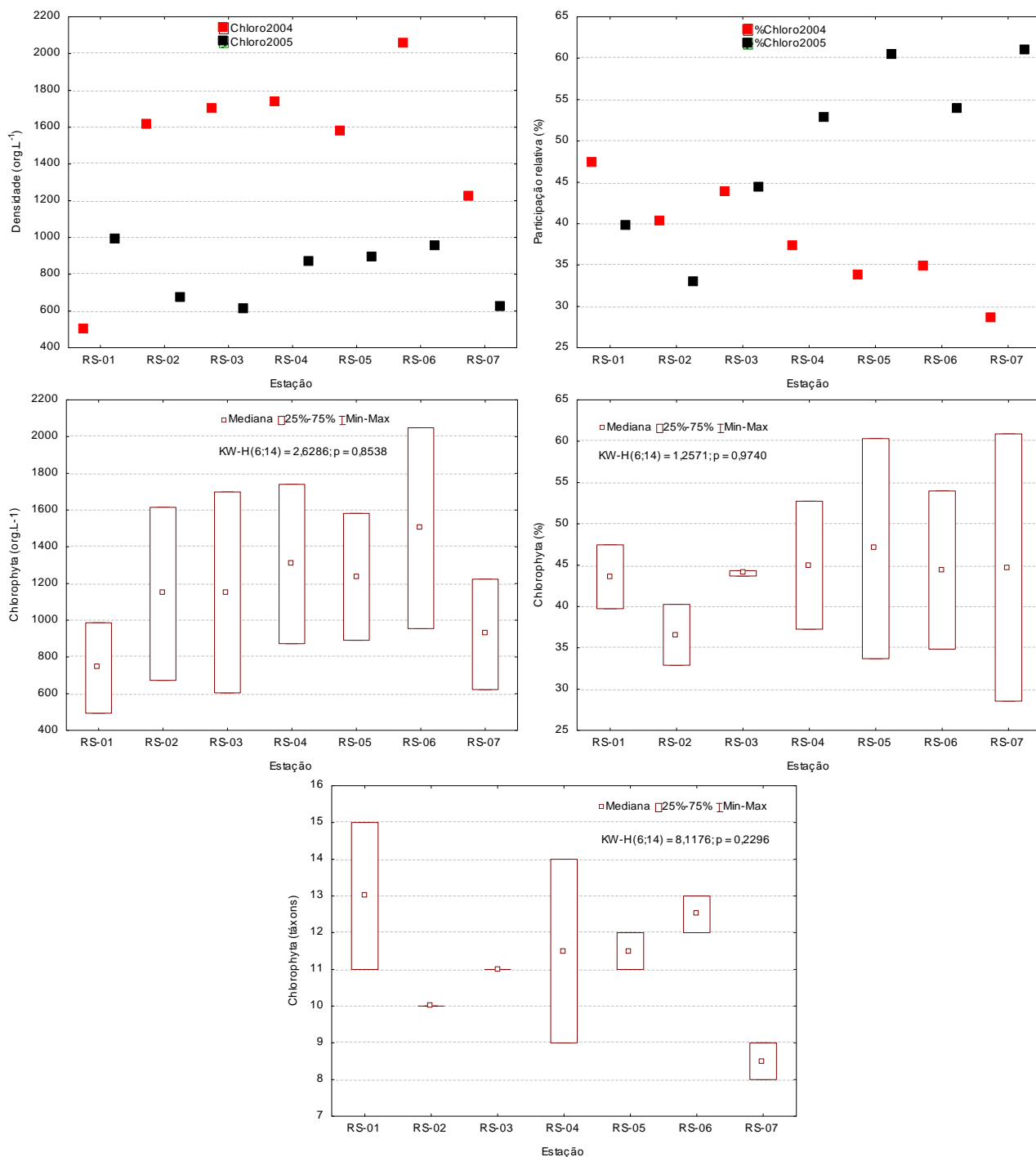


**Figura 2.3.3**

**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Bacillariophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

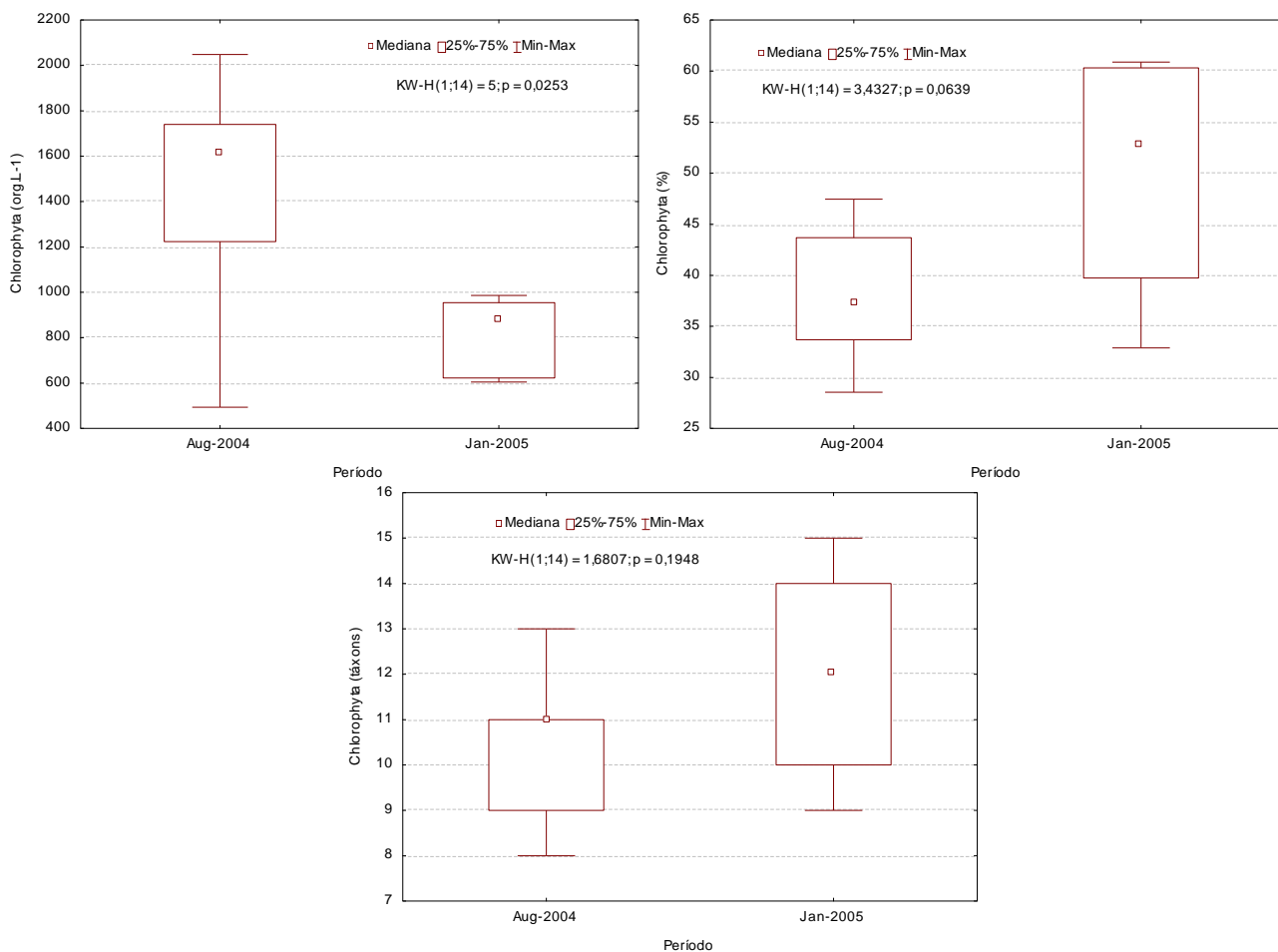


**Figura 2.3.4**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Bacillariophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

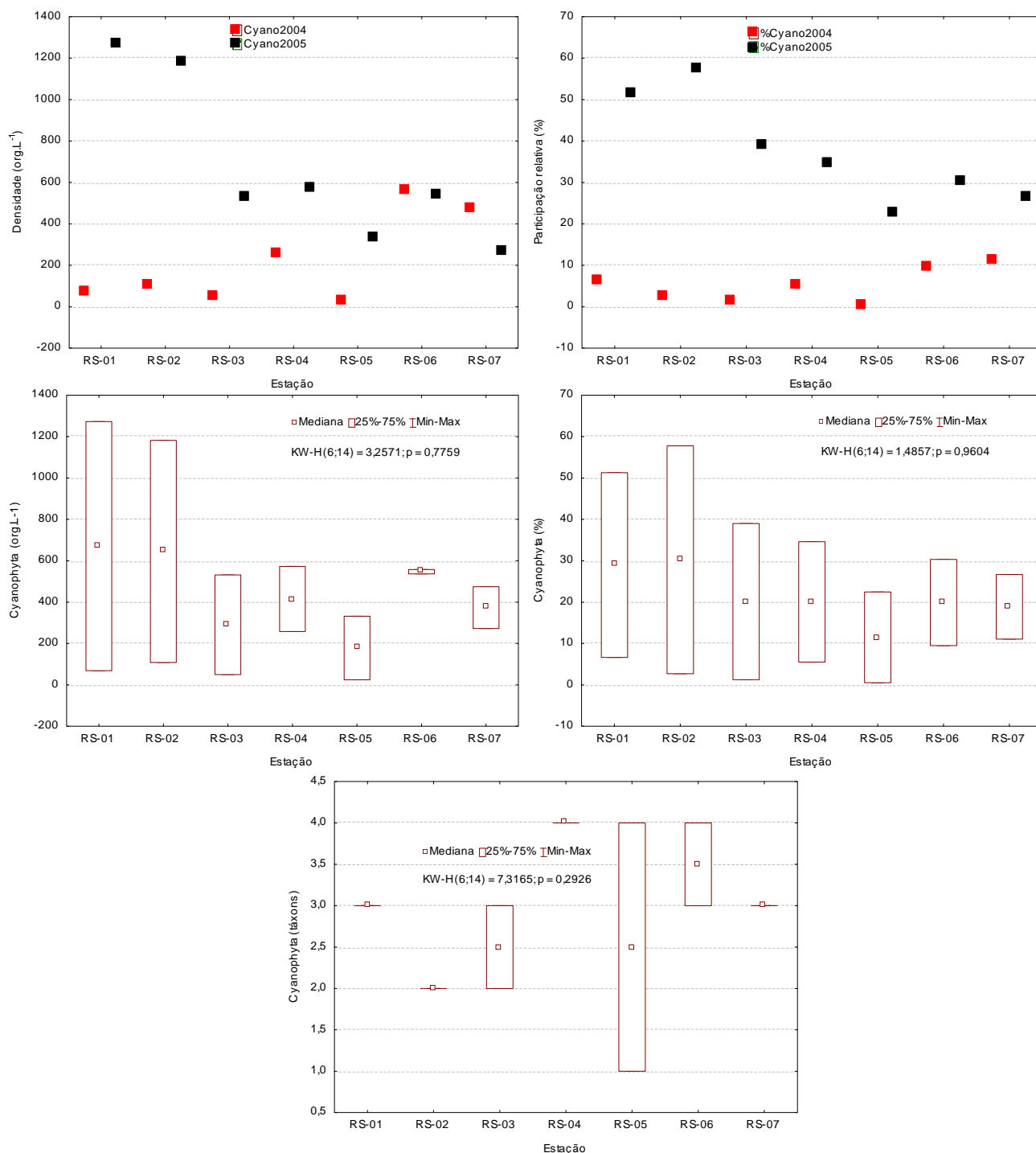


**Figura 2.3.5**

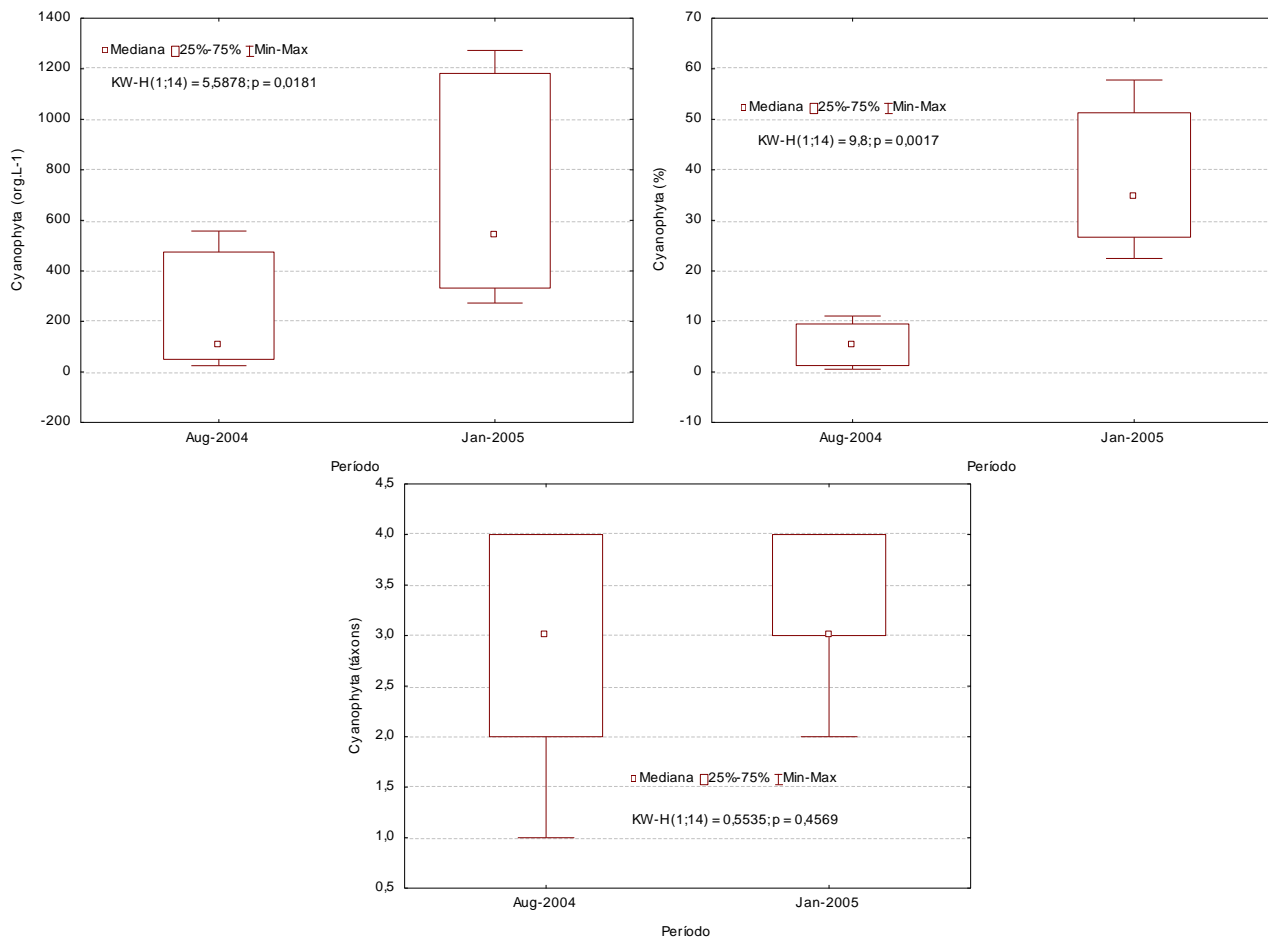
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Chlorophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.6**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Chlorophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

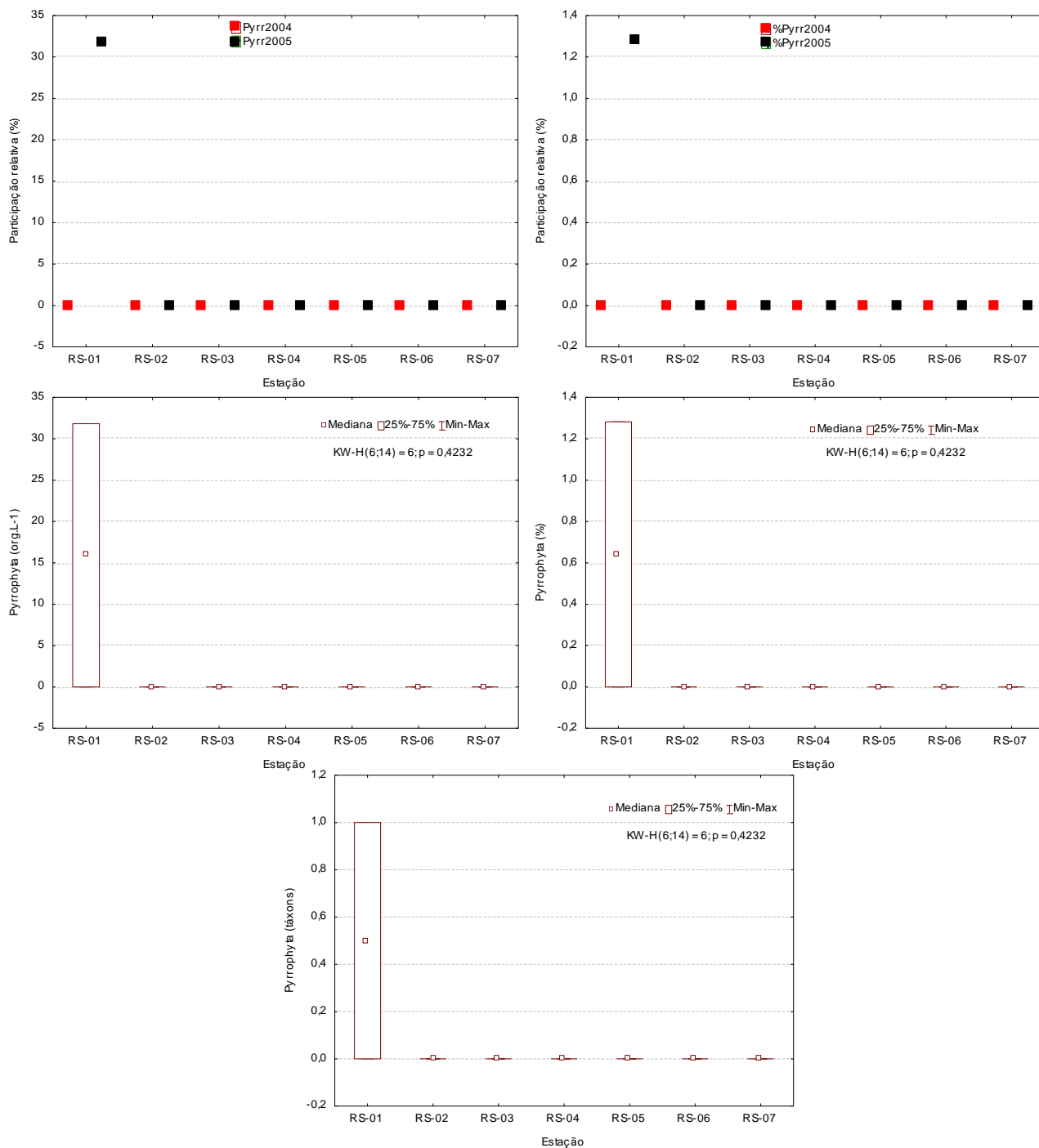


**Figura 2.3.7**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Cyanophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

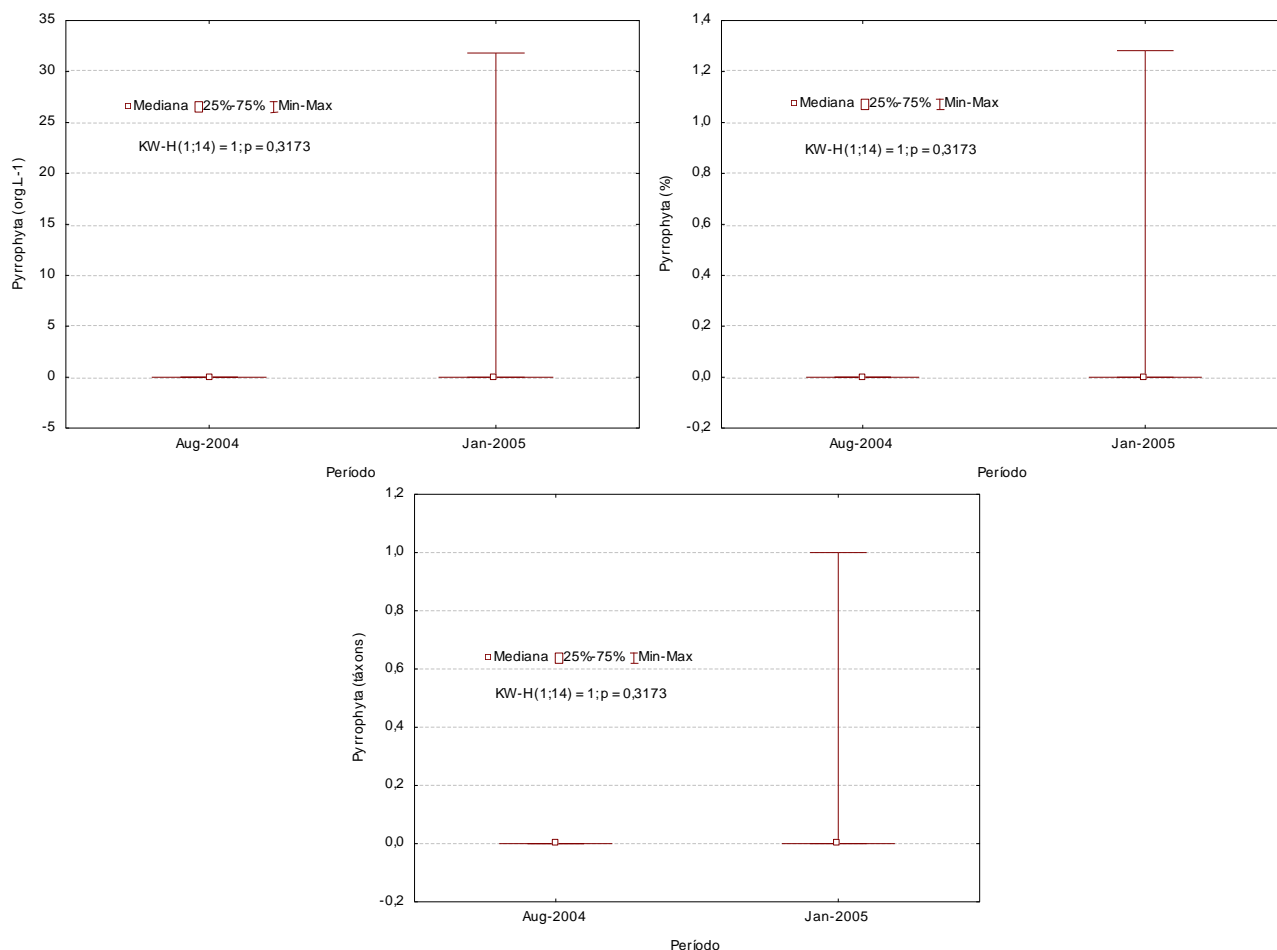


**Figura 2.3.8**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Cyanophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**





**Figura 2.3.9**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Pyrrophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.10**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Pyrrophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

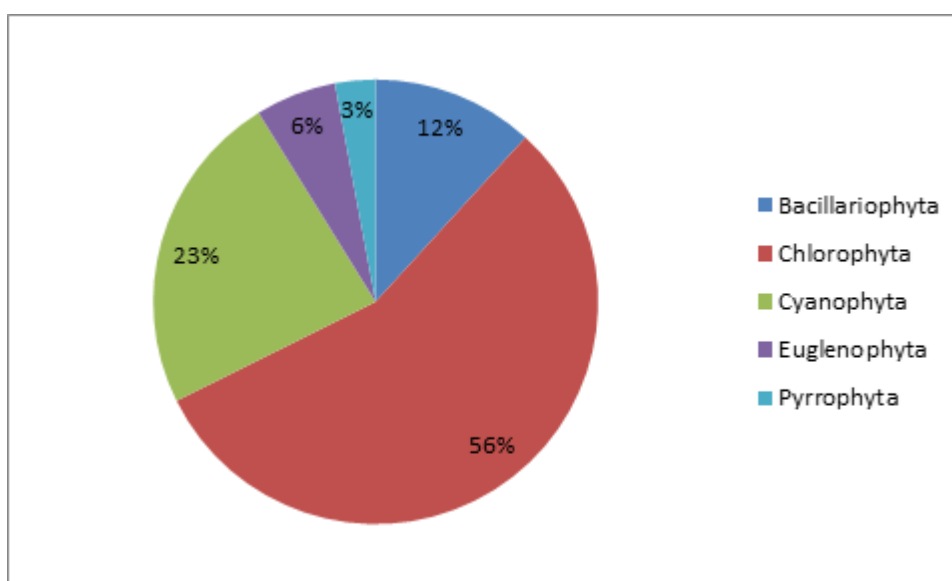
A área de influência direta do AHE Riacho Seco apresentou uma flora fitoplanctônica cosmopolita, como encontrado por Lima (1997), Fadurpe (1998 a, b, c), Fadurpe (1999 a, b, c), Fadurpe (2000 a, b, c, d, e, f), Fadurpe (2001 a, b), Fadurpe (2003), Hidroservice (1988) e Marcelino *et al.* (2003), em reservatórios do rio São Francisco. Observou-se uma predominância quantitativa da divisão Bacillariophyta, que constitui organismos indicadores de águas limpas, características de ambientes lóticos, a exemplo de *Fragillaria crotonensis*; embora algumas espécies desta divisão possam proliferar em águas levemente contaminadas. Por outro lado, registrou-se predominância qualitativa da divisão Chlorophyta, que constitui, em sua grande maioria, organismos indicadores de águas limpas, a exemplo de *Sphaerocystis schroeteri*, *Ulothrix zonata* e *Spirogyra fluviatilis*. A Cyanophyta *Phormidium uncinatum* e a Pyrrophyta *Peridinium cinctum* podem indicar águas poluídas, porém ocorreram em baixa densidade em algumas estações localizadas ao longo do trecho analisado, não configurando qualquer tipo de impacto negativo evidente na qualidade da água. Os dados indicam uma relativa similaridade

entre as estações de amostragem em ambas as coletas (vide Figura 2.3.24), refletindo o baixo nível trófico das águas do trecho considerado do rio São Francisco.

Nas lagoas da área de influência do AHE Riacho Seco, no período seco em agosto de 2004 e chuvoso em janeiro de 2005, foi observado uma variação quali-quantitativa na densidade, participação relativa e número de táxons das divisões fitoplanctônicas nos ambientes amostrados.

Dentre os organismos da comunidade fitoplanctônica das lagoas foram identificados 34 táxons; representados por quatro deles pertencentes à divisão Bacillariophyta, 19 da divisão Chlorophyta, oito da divisão Cyanophyta, dois da divisão Euglenophyta e um da divisão Pyrrophyta, cujas ocorrências entre os períodos de amostragem constam da Tabela 2.3.13 e a participação relativa das divisões algais pode ser visualizada na Figura 2.3.11.

Nenhum táxon teve ocorrência em todas as lagoas em qualquer dos períodos de amostragem (Tabela 2.3.13). Isto reflete o efeito do estresse hídrico observado nas lagoas, em função das diferentes situações em que as mesmas se encontravam na ocasião das coletas nos dois períodos e a variação de nível da água à qual estiveram sujeitas, de modo que as maiores ocorrência foram registradas em janeiro/2005.



**Figura 2.3.11**  
**Participação relativa das divisões da assembleia microfitoplanctônica**  
**dentre as lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco,**  
**amostradas em agosto/2004 e janeiro/2005**

A densidade fitoplanctônica total variou entre 74,93 e 912,07 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Barra, respectivamente nos meses de agosto/2004 e janeiro/2005 (Tabela 2.3.15 e Tabela 2.3.20). O número de táxons variou entre cinco, nas lagoas Barra e Chapéu no mês de agosto/2004 (Tabela 2.3.19) e Caraíbas em janeiro/2005 (Tabela 2.3.24) e 21 na lagoa Barra no mês de janeiro/2005, não tendo diferido significativamente entre os meses de amostragem (Tabela 2.3.14 e Figura 2.3.12E).

A divisão Chlorophyta apresentou valores de densidade variando de 40,91 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Curralinho a 851,03 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Barra, ambas em janeiro/2005 (Tabela 2.3.20), sendo as espécies *Oedogonium vaucherii* em agosto/2004 (Tabela 2.3.15) e *Ankistrodesmus acicularis* em janeiro/2005, indicadoras da classe II classificada na zona beta-mesosapróbica. A participação relativa apresentou um percentual de 25,71 % na lagoa Curralinho em janeiro/2005 a 93,31% na lagoa Barra no mesmo período (Tabela 2.3.16 e Tabela 2.3.21). Quanto ao número de táxons, este variou de três nas lagoas Barra, Chapéu e Goiás em agosto/2004 e nas lagoas Caraíbas, Curralinho e Goiás em janeiro/2005, a doze na lagoa Barra em janeiro/2005 (Tabela 2.3.19 e Tabela 2.3.24). Não houve diferença significativa entre os meses e ambientes amostrados (Tabela 2.3.14, Figura 2.3.13 e Figura 2.3.14).

Bacillariophyta apresentou densidade variando de 8,33 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Barra a 174,85 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Goiás em agosto/2004, sendo *Surirella biseriata* em agosto/2004 e *Melosira granulata* em janeiro/2005, as espécies mais representativas (Tabela 2.3.15 e Tabela 2.3.20). A participação relativa apresentou um percentual mínimo de 2,23 % na lagoa Barra em janeiro/2005, e máximo de 44,44% na lagoa Chapéu em agosto/2004 (Tabela 2.3.16 e Tabela 2.3.21). Quanto ao número de táxons (Tabela 2.3.19 e Tabela 2.3.24), este variou de um táxon nas lagoas Barra, Chapéu e Curralinho em agosto/2004 e em Curralinho e Goiás em janeiro/2005, a três nas lagoas Barra e Chapéu em janeiro/2005. Apesar destas diferenças na riqueza, não houve diferença significativa no número de táxons entre os meses, considerando-se todas as lagoas amostradas (Tabela 2.3.14 e Figura 2.3.16C).

A densidade das Cyanophyta variou de 8,33 org.L<sup>-1</sup> nas lagoas Barra e Chapéu em agosto/2004 a 100,00 org.L<sup>-1</sup> na lagoa Curralinho em janeiro/2005, sendo *Merismopedia elegans* em agosto/2004 e *Anabaena constricta* em janeiro/2005 (Tabela 2.3.15 e Tabela 2.3.20). A participação relativa variou de 2,74% na lagoa Chapéu em janeiro/2005 a 62,86 % na lagoa Curralinho no mesmo período (Tabela 2.3.16 e Tabela 2.3.21). O número de táxons variou de um nas lagoas Barra e Chapéu em agosto/2004 e na lagoa Caraíbas em janeiro/2005, a quatro nas lagoas Barra e Caraíbas nesse mês (Tabela 2.3.19 e Tabela 2.3.24). Estatisticamente não houve diferença significativa entre os meses e ambientes amostrados para a densidade e participação relativa desta divisão (Tabela 2.3.14 e Figura 2.3.18).

As Pyrrophyta foram representadas por um único táxon, *Peridinium cinctum*, tendo ocorrido em três estações (Barra, Caraíbas e Chapéu), com densidades respectivas de 5,31; 13,64 e 18,18 org.L<sup>-1</sup>, todas em janeiro/2005 (Tabela 2.3.15 e Tabela 2.3.20), com participação relativa de 0,58; 15,00 e 2,74% da densidade total de cada ambiente de amostragem (Tabela 2.3.16 e Tabela 2.3.21; Figura 2.3.19 e Figura 2.3.20).

As Euglenophyta foram representadas por dois táxons, *Euglena* sp. e *Phacus longicauda*, tendo ocorrido em apenas duas estações (Barra e Goiás), com densidade de 2,65 org.L<sup>-1</sup> e 9,09 org.L<sup>-1</sup>, respectivamente, em janeiro/2005 (Tabela 2.3.15 e Tabela 2.3.20), com participação relativa respectiva de 0,29% e 5,88% da densidade total (Tabela 2.3.16 e Tabela 2.3.21; Figura 2.3.21 e Figura 2.3.22).

**Tabela 2.3.13**

**Composição, ocorrência nas estações e frequência de ocorrência percentual (FO) dos táxons da assembleia microfitoplanctônica das lagoas analisadas na AID do AHE Riacho Seco, nos períodos de agosto/2004 (x) e janeiro/2005 (y)**

<b>Bacillariophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>	<b>FO</b>
<i>Coscinodiscus lacustris</i>	y					20,00
<i>Fragillaria crotonensis</i>			x	y		40,00
<i>Melosira granulata</i>	y			y	xy	60,00
<i>Surirella biseriata</i>	xy		y	xy		60,00
<b>Chlorophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>	<b>FO</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	y			y		40,00
<i>Closterium parvulum</i>	y					20,00
<i>Coelastrum microporum</i>				y		20,00
<i>Cosmarium reniforme</i>				y		20,00
<i>Euastrum bidentatum</i>				y		20,00
<i>Eudorina elegans</i>	y	y	y	y		80,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>		y	y		y	60,00
<i>Pediastrum boryanum</i>				y		20,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	y	y	y		y	80,00
<i>Pediastrum duplex</i>				y		20,00
<i>Pediastrum simplex</i>				x		20,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	xy		x	y	x	80,00
<i>Pleurotaenium ehrembergii</i>				x		20,00
<i>Scenedesmus elipsoidens</i>				y		20,00
<i>Sphaerosozma laeve</i>				y		20,00
<i>Spirogyra communis</i>	x				xy	40,00
<i>Staurastrum limneticum</i>				y		20,00
<i>Staurastrum tectum</i>				y		20,00
<i>Ulothrix subtilissima</i>	y					20,00
<b>Cyanophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>	<b>FO</b>
<i>Anabaena circinalis</i>			x			20,00
<i>Anabaena constricta</i>			y	y		40,00
<i>Chroococcus limneticus</i>			y			20,00
<i>Merismopedia elegans</i>				x	xy	40,00
<i>Microcystis aeruginosa</i>	xy		y	xy	y	80,00
<i>Oscillatoria communis</i>		y	y	y		60,00
<i>Oscillatoria tenuis</i>					x	20,00
<i>Spirulina abbreviata</i>	y			y		40,00
<b>Euglenophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>	<b>FO</b>
<i>Euglena sp</i>	y				y	40,00
<i>Phacus longicauda</i>	y				y	40,00
<b>Pyrrophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>	<b>FO</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	y	y	y			60,00

**Tabela 2.3.14**
**Dados descritivos da assembleia fitoplanctônica dentre as lagoas analisadas na AID do AHE Riacho Seco, para os períodos de coleta de agosto/2004 e janeiro/2005**

Variável	Máximo	Mínimo	Média	Mediana	Desvio padrão	Variância	p - Estação	p - Mês
Fitoplâncton total	912,07	74,93	330,87	156,82	307,20	94372,14	0,9189	0,2207
Bacillariophyta	174,85	8,33	50,62	30,63	54,47	2966,48	0,1490	0,6242
Chlorophyta	851,03	40,91	234,65	79,10	304,19	92530,80	0,7610	0,8065
Cyanophyta	100,00	8,33	41,20	25,46	38,34	1469,72	0,3551	0,2187
Euglenophyta	9,09	0,00	1,47	0,00	3,22	10,35	0,5017	0,1797
Pyrrophyta	18,18	0,00	2,94	0,00	6,43	41,40	0,5017	0,0808
Bacillariophyta (%)	44,44	2,23	20,11	12,86	15,80	249,61	0,3208	0,0864
Chlorophyta (%)	93,31	25,71	59,51	60,71	25,73	662,22	0,2123	0,7728
Cyanophyta (%)	62,86	2,74	19,19	12,70	20,08	403,38	0,1387	0,8065
Euglenophyta (%)	5,88	0,00	0,77	0,00	2,07	4,27	0,5017	0,1797
Pyrrophyta (%)	2,74	0,00	0,42	0,00	0,96	0,92	0,5017	0,0808
Taxa Bacillariophyta	3,00	1,00	1,63	1,00	0,92	0,84	0,6823	0,7874
Taxa Chlorophyta	12,00	3,00	4,63	3,00	3,16	9,98	0,6751	0,4669
Taxa Cyanophyta	4,00	1,00	2,25	2,00	1,16	1,36	0,6259	0,1904
Taxa Euglenophyta	1,00	0,00	0,25	0,00	0,46	0,21	0,5062	0,1763
Taxa Pyrrophyta	1,00	0,00	0,25	0,00	0,46	0,21	0,5062	0,0736
Taxa Fitoplâncton total	21,00	5,00	9,00	7,00	5,32	28,29	0,9740	0,1282

**Tabela 2.3.15**
**Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

Chlorophyta	Barra	Caraíbas	Chapéu	Currallinho	Goiás
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	16,65	-	24,98	0,00	0,00
<i>Closterium parvulum</i>	0,00	-	0,00	16,65	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	-	16,65	24,98	58,28
<i>Pediastrum simplex</i>	0,00	-	0,00	16,65	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	24,98	-	33,30	0,00	49,96
<i>Pleurotaenium ehrembergii</i>	0,00	-	0,00	24,98	0,00
<i>Spirogyra communis</i>	16,65	-	0,00	0,00	33,30
Densidade Chlorophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	58,28	-	74,93	83,26	141,54
Número de táxons	3	-	3	4	3

Cyanophyta	Barra	Caraíbas	Chapéu	Currallinho	Goiás
<i>Anabaena circinalis</i>	0,00	-	8,33	0,00	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	-	0,00	8,33	66,61
<i>Microcystis aeruginosa</i>	8,33	-	0,00	8,33	0,00
<i>Oscillatoria tenuis</i>	0,00	-	0,00	0,00	33,30
Densidade Cyanophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	8,33	-	8,33	16,65	99,91
Número de táxons	1	-	1	2	2

<b>Bacillariophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapeu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	0,00	-	66,61	0,00	0,00
<i>Melosira granulata</i>	0,00	-	0,00	0,00	66,61
<i>Surirella biseriata</i>	8,33	-	0,00	16,65	108,24
Densidade Bacillariophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	8,33	-	66,61	16,65	174,85
Número de táxons	1	-	1	1	2

<b>Euglenophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Densidade Euglenophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Número de táxons	0	-	0	0	0

<b>Pyrrophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Densidade Pyrrophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	0,00	-	0,00	0,00	0,00
Número de táxons	0	-	0	0	0
Densidade total (Org.L <sup>-1</sup> )	154,87	-	304,74	240,13	839,60

**Tabela 2.3.16**

**Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Chlorophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	10,75	-	8,20	0,00	0,00
<i>Closterium parvulum</i>	0,00	-	0,00	6,93	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	-	5,46	10,40	6,94
<i>Pediastrum simplex</i>	0,00	-	0,00	6,93	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	16,13	-	10,93	0,00	5,95
<i>Pleurotaenium ehrebergii</i>	0,00	-	0,00	10,40	0,00
<i>Spirogyra communis</i>	10,75	-	0,00	0,00	3,97
Participação relativa (%)	37,63	-	24,59	34,67	16,86

<b>Cyanophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Anabaena circinalis</i>	0,00	-	2,73	0,00	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	-	0,00	3,47	7,93
<i>Microcystis aeruginosa</i>	5,38	-	0,00	3,47	0,00
<i>Oscillatoria tenuis</i>	0,00	-	0,00	0,00	3,97
Participação relativa (%)	5,38	-	2,73	6,93	11,90

<b>Bacillariophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	0,00	-	21,86	0,00	0,00
<i>Melosira granulata</i>	0,00	-	0,00	0,00	7,93
<i>Surirella biseriata</i>	5,38	-	0,00	6,93	12,89
Participação relativa (%)	5,38	-	21,86	6,93	20,82

<b>Euglenophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Participação relativa (%)	0,00	-	0,00	0,00	0,00

<b>Pyrrophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Participação relativa (%)	0,00	-	0,00	0,00	0,00

**Tabela 2.3.17**  
**Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Chlorophyta	58,28		74,93	83,26	141,54
Cyanophyta	8,33		8,33	16,65	99,91
Bacillariophyta	8,33		66,61	16,65	174,85
Euglenophyta	0,00		0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	0,00		0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>74,93</b>		<b>149,87</b>	<b>116,56</b>	<b>416,30</b>

**Tabela 2.3.18**  
**Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Chlorophyta	77,78		50,00	71,43	34,00
Cyanophyta	11,11		5,56	14,29	24,00
Bacillariophyta	11,11		44,44	14,29	42,00
Euglenophyta	0,00		0,00	0,00	0,00
Pyrrophyta	0,00		0,00	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>100,00</b>		<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 2.3.19**  
**Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período seco de agosto/2004**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Chlorophyta	3		3	4	3
Cyanophyta	1		1	2	2
Bacillariophyta	1		1	1	2
Euglenophyta	0		0	0	0
Pyrrophyta	0		0	0	0
<b>Total de taxa</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>



**Tabela 2.3.20**
**Densidade por táxon, divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

<b>Chlorophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	707,71	0,00	445,45	0,00	0,00
<i>Closterium parvulum</i>	0,00	0,00	13,64	0,00	0,00
<i>Coelastrum microporum</i>	11,50	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cosmarium reniforme</i>	20,35	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Euastrum bidentatum</i>	10,62	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eudorina elegans</i>	7,96	22,73	18,18	13,64	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	13,64	0,00	18,18	18,18
<i>Pediastrum boryanum</i>	15,92	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	0,00	27,27	27,27	9,09	27,27
<i>Pediastrum duplex</i>	18,58	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	20,35	0,00	36,36	0,00	0,00
<i>Scenedesmus elipsoidens</i>	7,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaeroszoma laeve</i>	18,58	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spirogyra communis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	13,64
<i>Staurastrum limneticum</i>	6,19	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum tectum</i>	5,31	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ulothrix subtilissima</i>	0,00	0,00	27,27	0,00	0,00
Densidade Chlorophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	851,03	63,64	568,17	40,91	59,09
Número de táxons	12	3	6	3	3

<b>Cyanophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Anabaena constricta</i>	12,38	0,00	0,00	40,91	0,00
<i>Chroococcus limneticus</i>	0,00	0,00	0,00	27,27	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	31,82
<i>Microcystis aeruginosa</i>	7,96	0,00	9,09	18,18	13,64
<i>Oscillatoria communis</i>	6,19	13,64	0,00	13,64	0,00
<i>Spirulina abreviata</i>	6,19	0,00	9,09	0,00	0,00
Densidade Cyanophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	32,73	13,64	18,18	100,00	45,45
Número de táxons	4	1	2	4	2

<b>Bacillariophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	5,31	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coscinodiscus lacustris</i>	0,00	0,00	13,64	0,00	0,00
<i>Melosira granulata</i>	3,54	0,00	27,27	0,00	40,91
<i>Surirela bisseriata</i>	11,50	0,00	18,18	18,18	0,00
Densidade Bacillariophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	20,35	0,00	59,09	18,18	40,91
Número de táxons	3	0	3	1	1

<b>Euglenophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
---------------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------	--------------

<b>Chlorophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Euglena sp</i>	2,65	0,00	0,00	0,00	9,09
<i>Phacus longicauda</i>	3,54	0,00	0,00	0,00	13,64
Densidade Euglenophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	6,19	0,00	0,00	0,00	22,73
Número de táxons	2	0	0	0	2

<b>Pyrrophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	5,31	13,64	18,18	0,00	0,00
Densidade Pyrrophyta (Org.L <sup>-1</sup> )	5,31	13,64	18,18	0,00	0,00
Número de táxons	1	1	1	0	0
Densidade total (Org.L <sup>-1</sup> L)	915,61	90,91	663,62	159,09	168,18

**Tabela 2.3.21**  
**Participação relativa por táxon e divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

<b>Chlorophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Ankistrodesmus acicularis</i>	77,29	0,00	67,12	0,00	0,00
<i>Closterium parvulum</i>	0,00	0,00	2,05	0,00	0,00
<i>Coelastrum microporum</i>	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cosmarium reniforme</i>	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Euastrum bidentatum</i>	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eudorina elegans</i>	0,87	25,00	2,74	8,57	0,00
<i>Oedogonium vaucherii</i>	0,00	15,00	0,00	11,43	10,81
<i>Pediastrum boryanum</i>	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pediastrum clathratum</i>	0,00	30,00	4,11	5,71	16,22
<i>Pediastrum duplex</i>	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	2,22	0,00	5,48	0,00	0,00
<i>Scenedesmus elipsoidens</i>	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Sphaeroszoma laeve</i>	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Spirogyra communis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	8,11
<i>Staurastrum limneticum</i>	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Staurastrum tectum</i>	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ulothrix subtilissima</i>	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00
Participação relativa (%)	92,95	70,00	85,62	25,71	35,14

<b>Cyanophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Anabaena constricta</i>	1,35	0,00	0,00	25,71	0,00
<i>Chroococcus limneticus</i>	0,00	0,00	0,00	17,14	0,00
<i>Merismopedia elegans</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	18,92
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0,87	0,00	1,37	11,43	8,11
<i>Oscillatoria communis</i>	0,68	15,00	0,00	8,57	0,00
<i>Spirulina abbreviata</i>	0,68	0,00	1,37	0,00	0,00

Participação relativa (%)	3,57	15,00	2,74	62,86	27,03
<b>Bacillariophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Fragillaria crotonensis</i>	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coscinodiscus lacustris</i>	0,00	0,00	2,05	0,00	0,00
<i>Melosira granulata</i>	0,39	0,00	4,11	0,00	24,32
<i>Surirela bisseriata</i>	1,26	0,00	2,74	11,43	0,00
Participação relativa (%)	2,22	0,00	8,90	11,43	24,32
<b>Euglenophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Euglena sp</i>	0,29	0,00	0,00	0,00	5,41
<i>Phacus longicauda</i>	0,39	0,00	0,00	0,00	8,11
Participação relativa (%)	0,68	0,00	0,00	0,00	13,51
<b>Pyrrophyta</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
<i>Peridinium cinctum</i>	0,58	15,00	2,74	0,00	0,00
Participação relativa (%)	0,58	15,00	2,74	0,00	0,00

**Tabela 2.3.22**

**Densidade total por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

Divisões \ Estações	Barra	Caraíbas	Chapéu	Curralinho	Goiás
Chlorophyta	851,03	63,64	568,17	40,91	59,09
Cyanophyta	32,73	13,64	18,18	100,00	45,45
Bacillariophyta	20,35	0,00	59,09	18,18	40,91
Euglenophyta	2,65	0,00	0,00	0,00	9,09
Pyrrophyta	5,31	13,64	18,18	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>912,07</b>	<b>90,91</b>	<b>663,62</b>	<b>159,09</b>	<b>154,54</b>

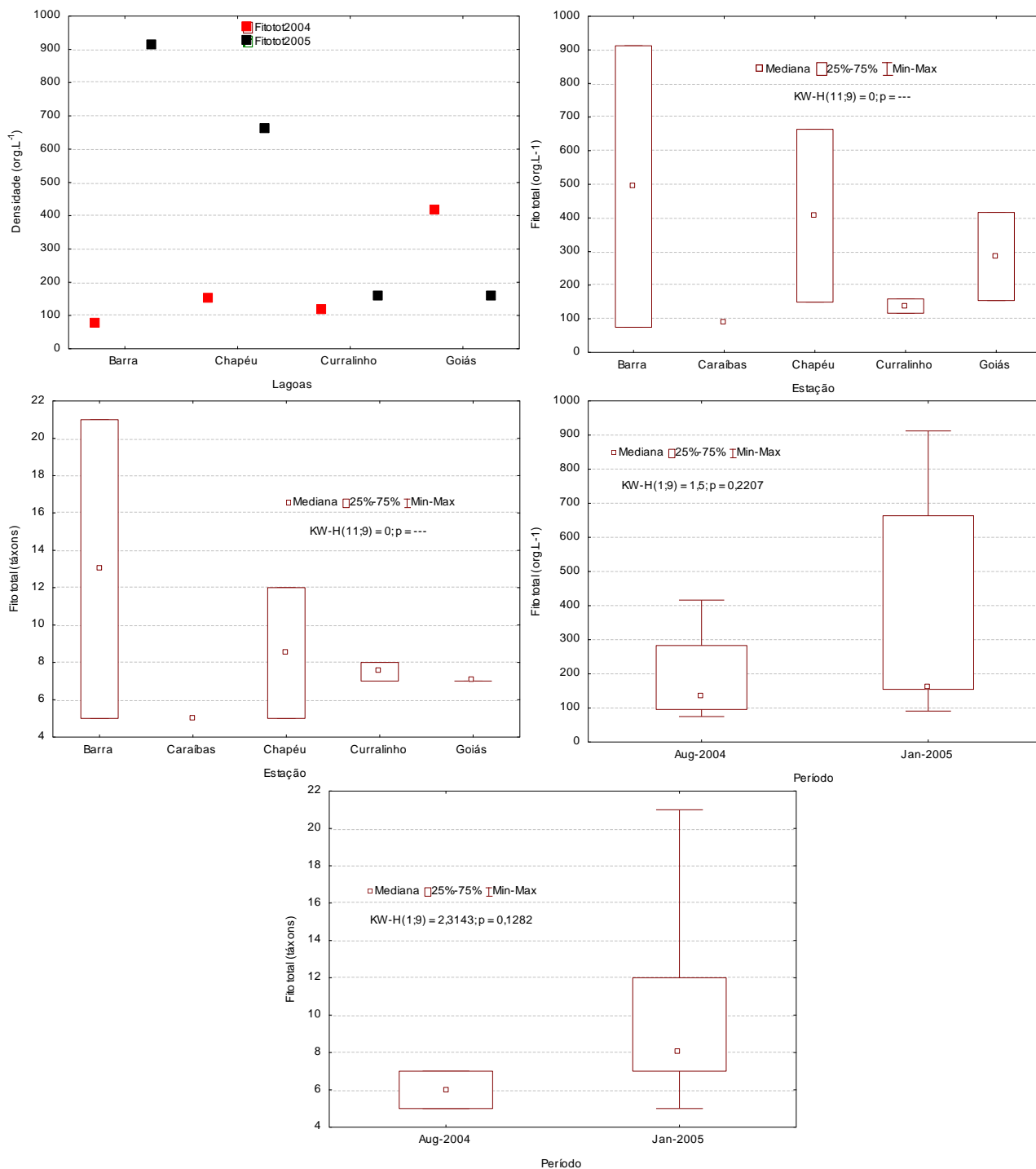
**Tabela 2.3.23**

**Participação relativa por divisão algal da assembleia fitoplanctônica nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de janeiro/2005**

Divisões \ Estações	Barra	Caraíbas	Chapéu	Curralinho	Goiás
Chlorophyta	93,31	70,00	85,62	25,71	38,24
Cyanophyta	3,59	15,00	2,74	62,86	29,41
Bacillariophyta	2,23	0,00	8,90	11,43	26,47
Euglenophyta	0,29	0,00	0,00	0,00	5,88
Pyrrophyta	0,58	15,00	2,74	0,00	0,00
<b>Total geral</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

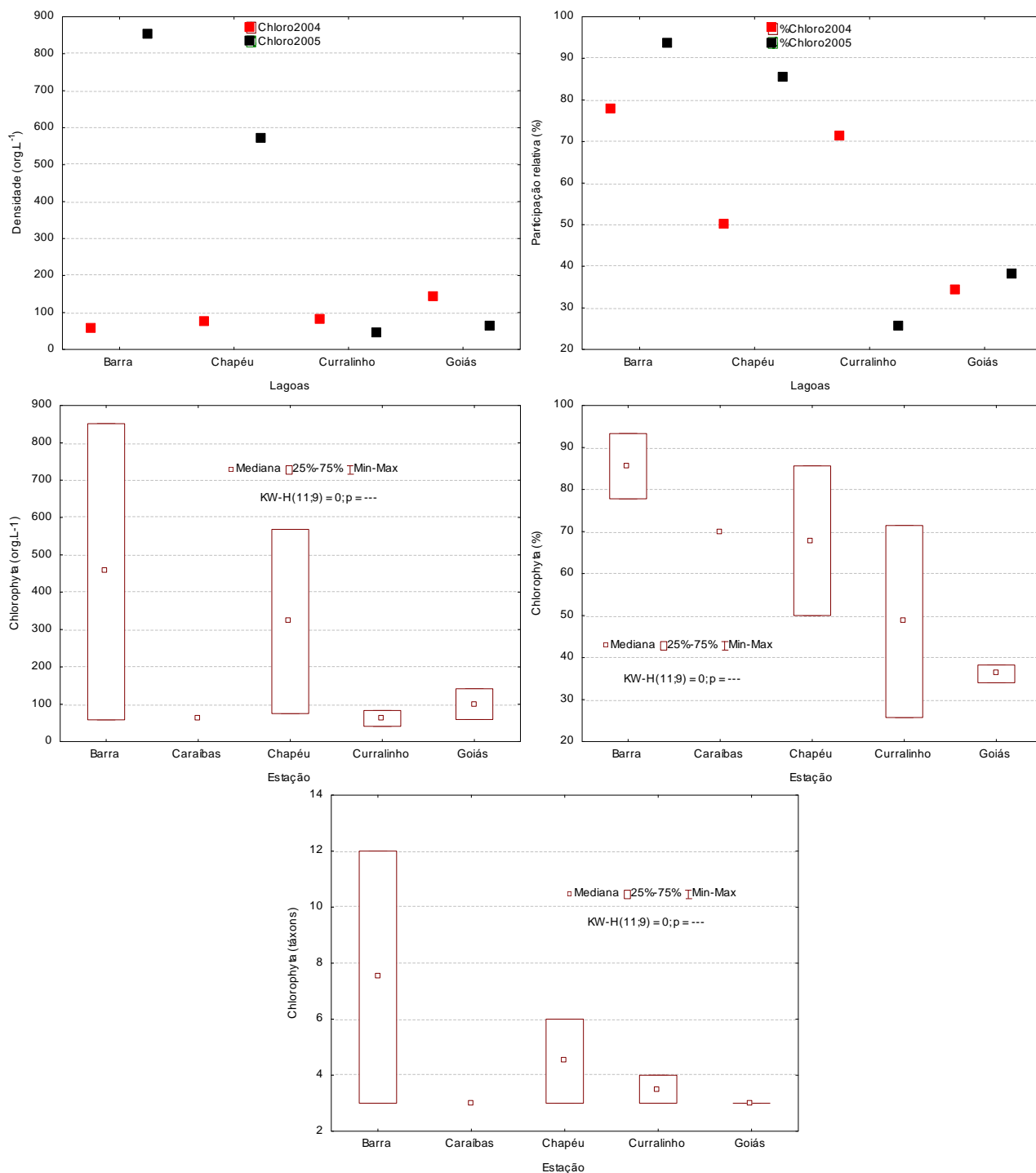
**Tabela 2.3.24**  
**Riqueza taxonômica por divisão algal e total da assembleia fitoplanctônica**  
**nas lagoas amostradas na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso**  
**de janeiro/2005**

<b>Divisões \ Estações</b>	<b>Barra</b>	<b>Caraíbas</b>	<b>Chapéu</b>	<b>Curralinho</b>	<b>Goiás</b>
Chlorophyta	12	3	6	3	3
Cyanophyta	4	1	2	4	2
Bacillariophyta	3	0	3	1	1
Euglenophyta	1	0	0	0	1
Pyrrophyta	1	1	1	0	0
<b>Total de taxa</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

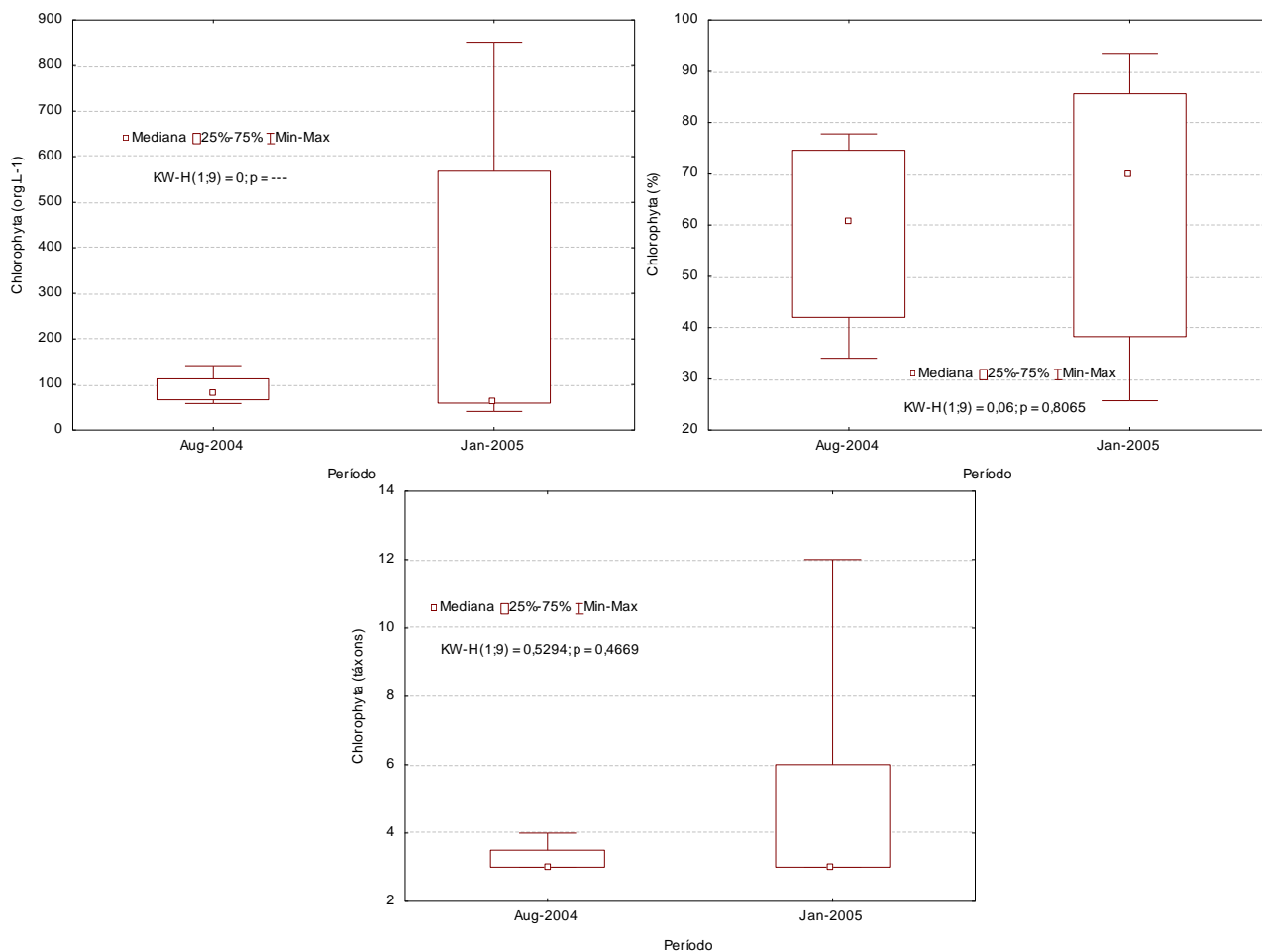


**Figura 2.3.12**

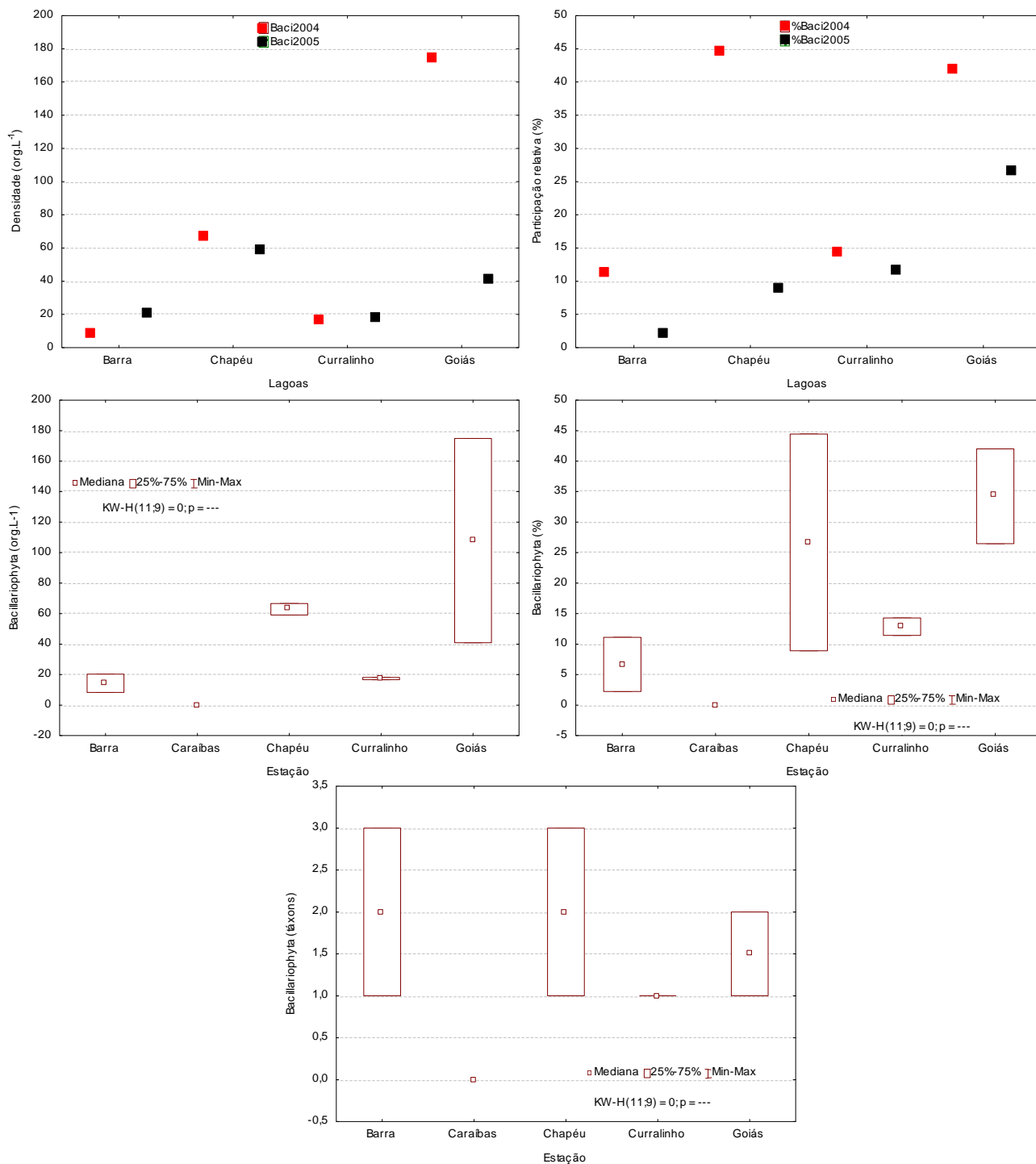
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação (B), valor mediano e amplitude total da riqueza (C) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco e diferença da densidade (D) e riqueza total (E) entre os períodos**



**Figura 2.3.13**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação (B) de Chlorophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco**

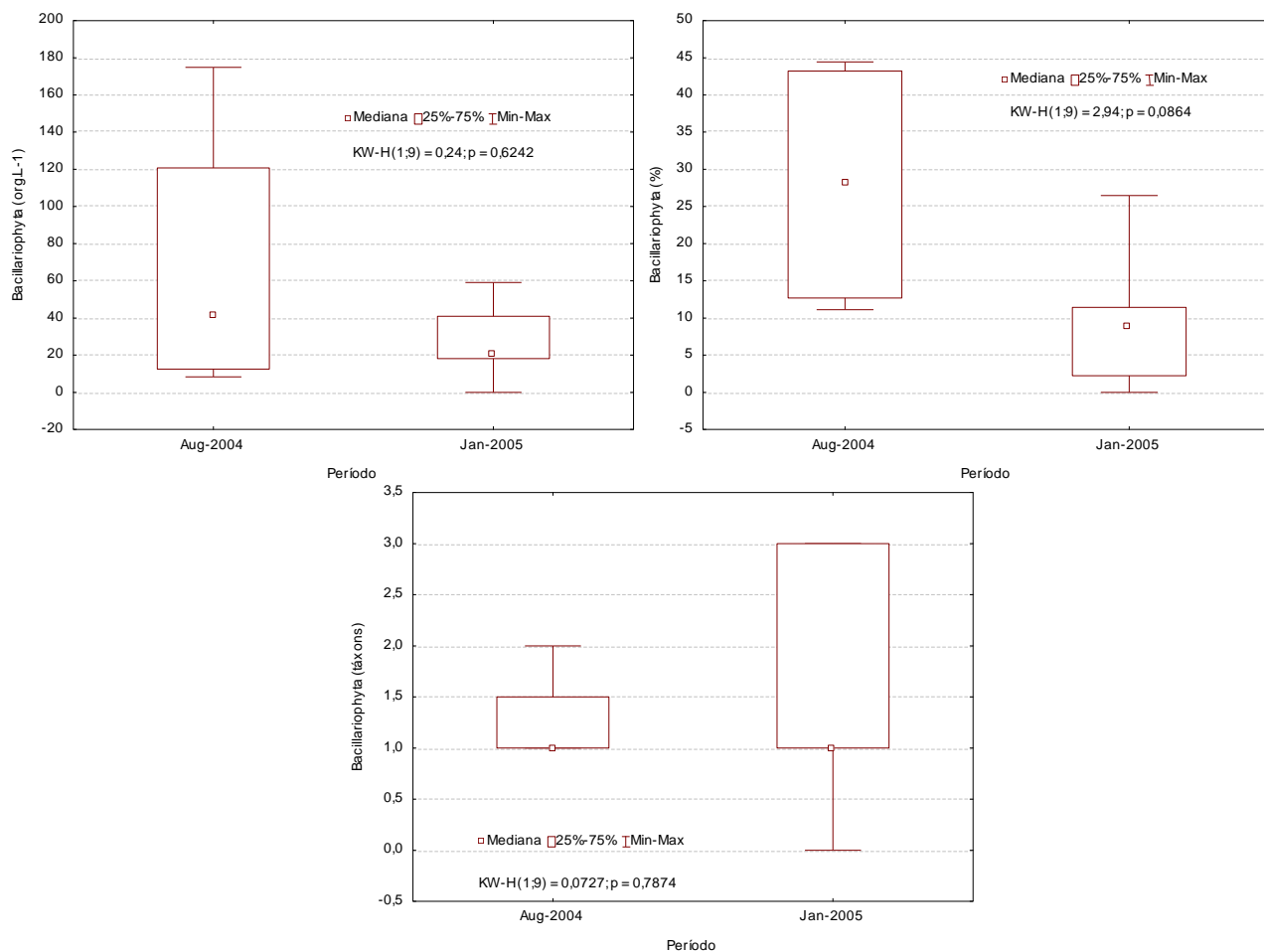


**Figura 2.3.14**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Chlorophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

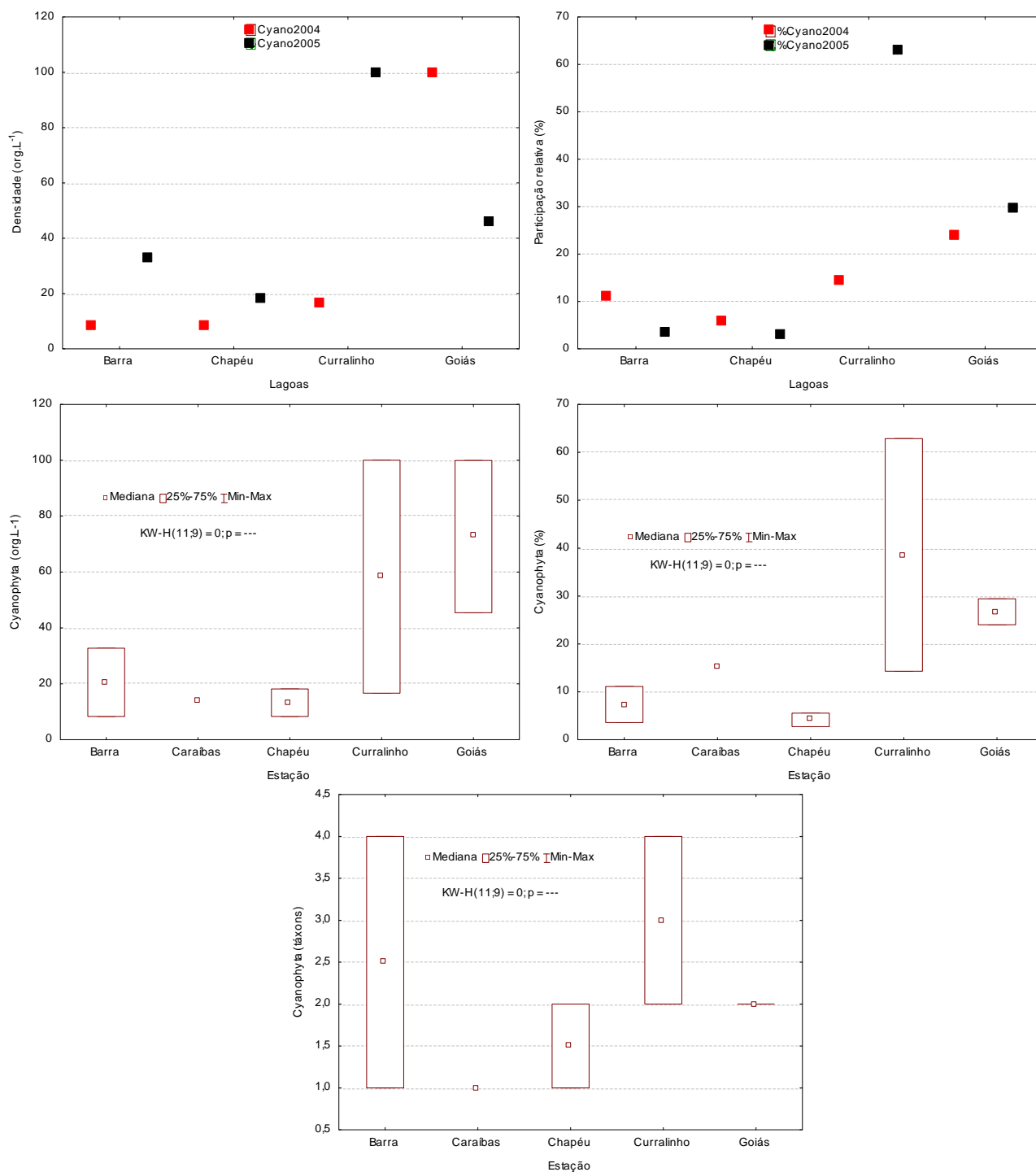


**Figura 2.3.15**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Bacillariophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco**

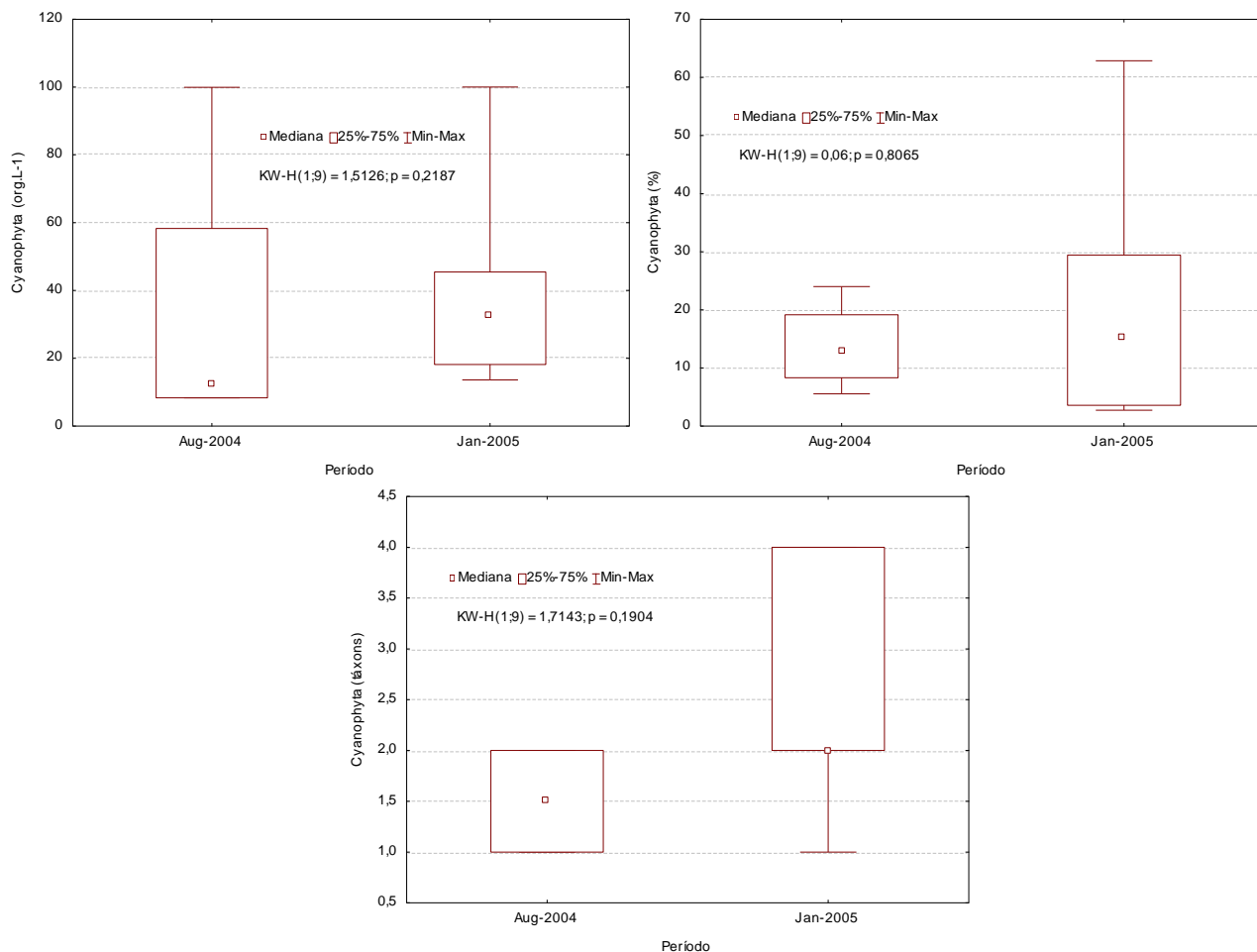




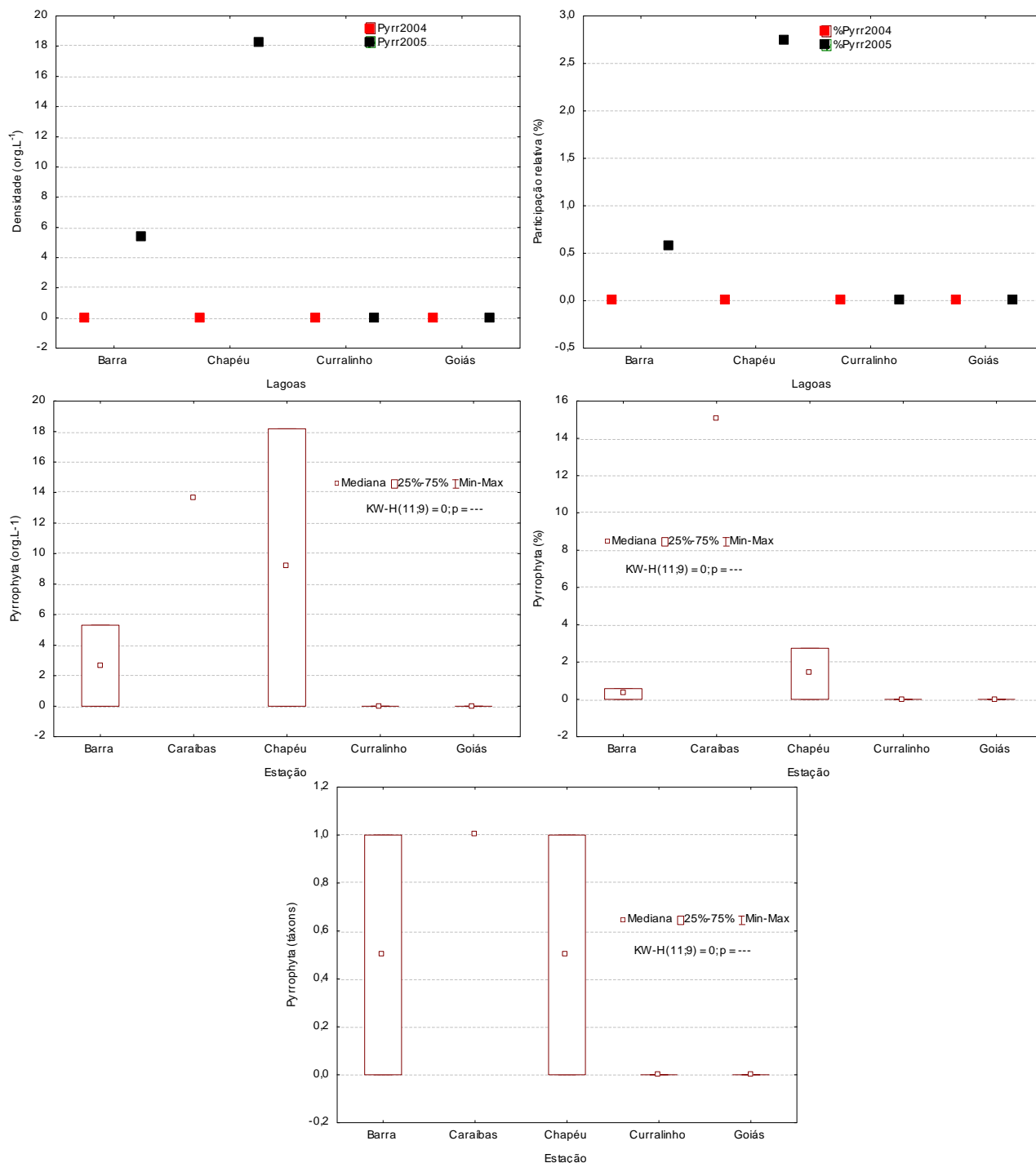
**Figura 2.3.16**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (C) de Bacillariophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**



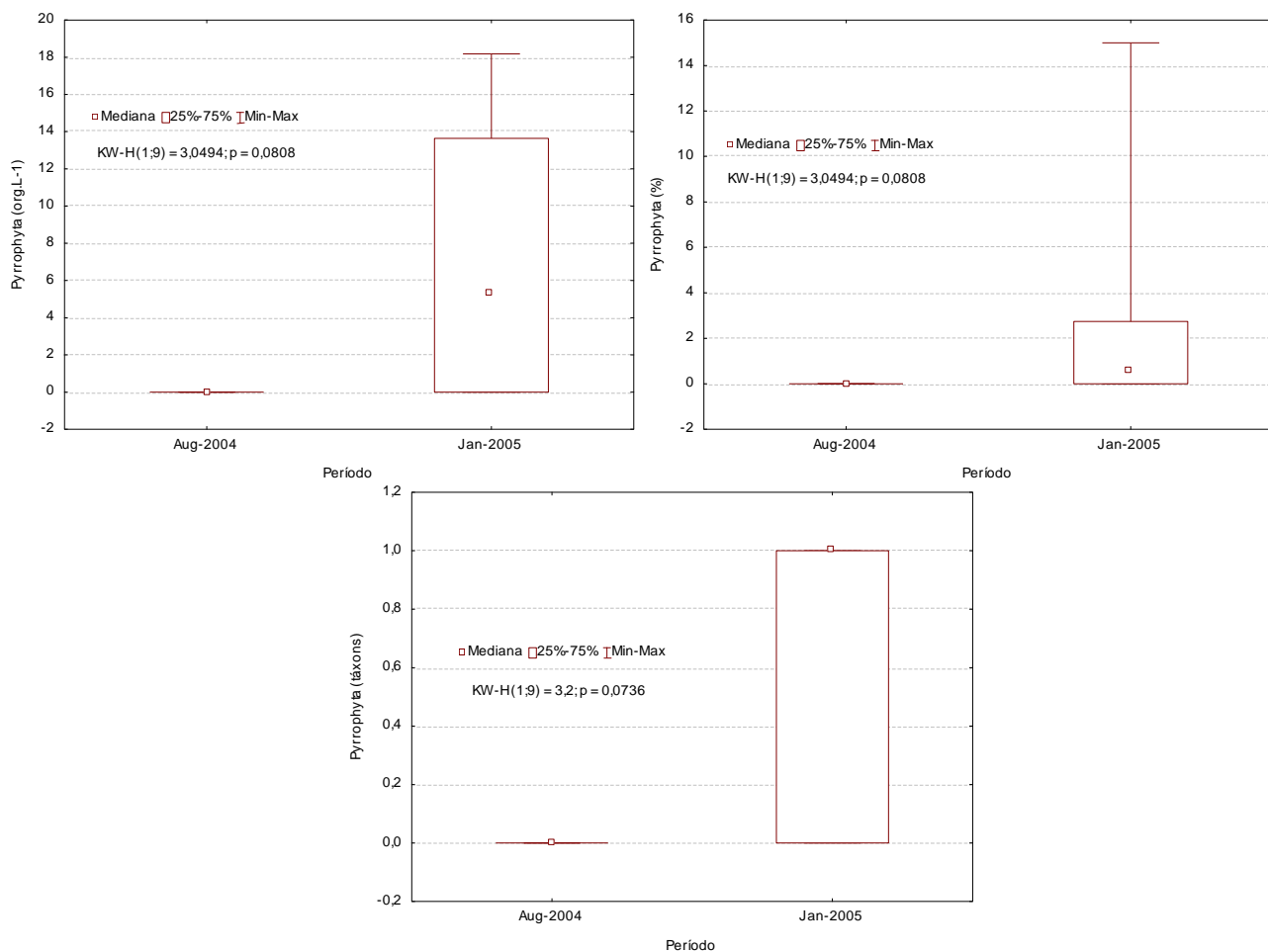
**Figura 2.3.17**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Cyanophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco**



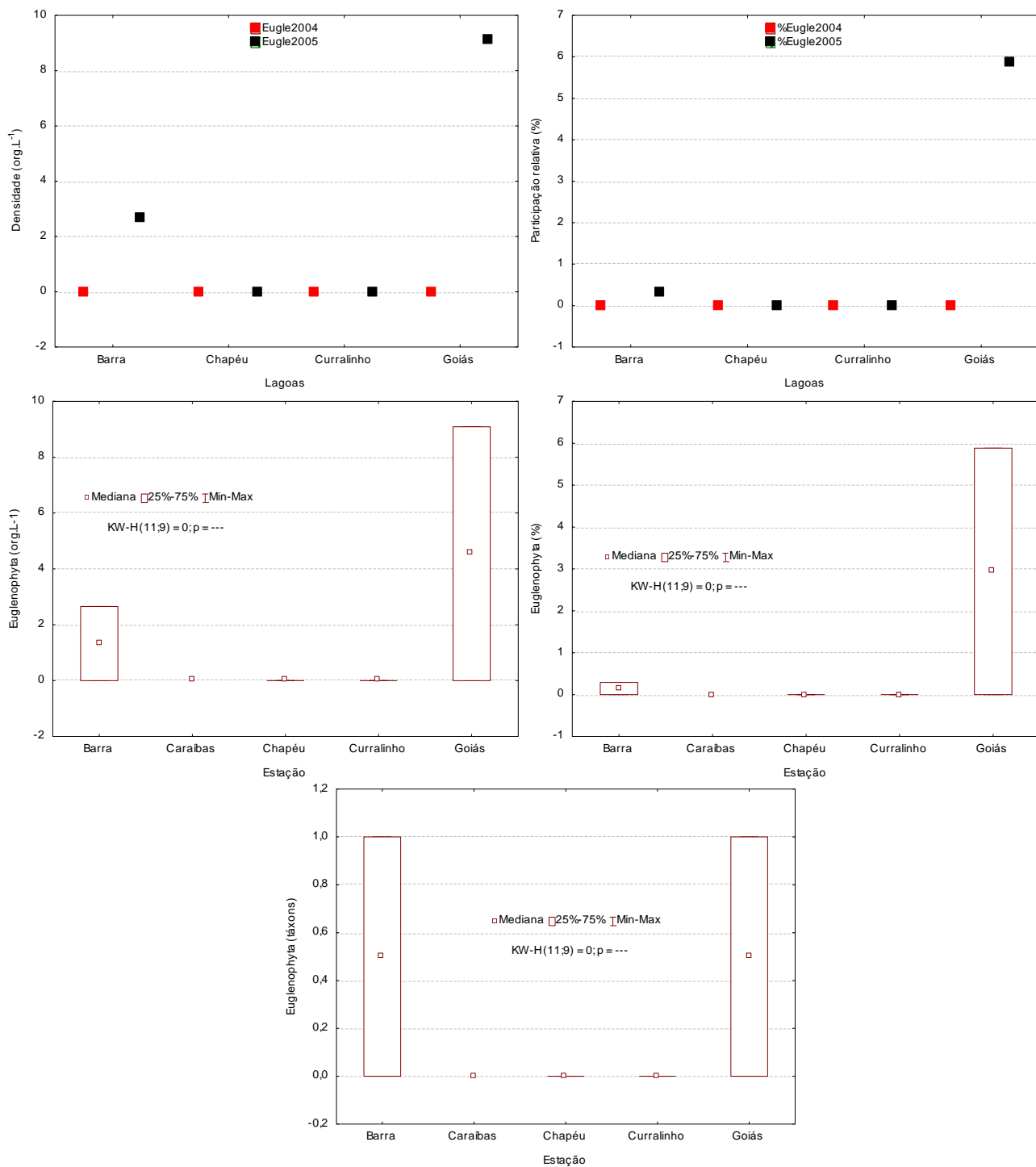
**Figura 2.3.18**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Cyanophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**



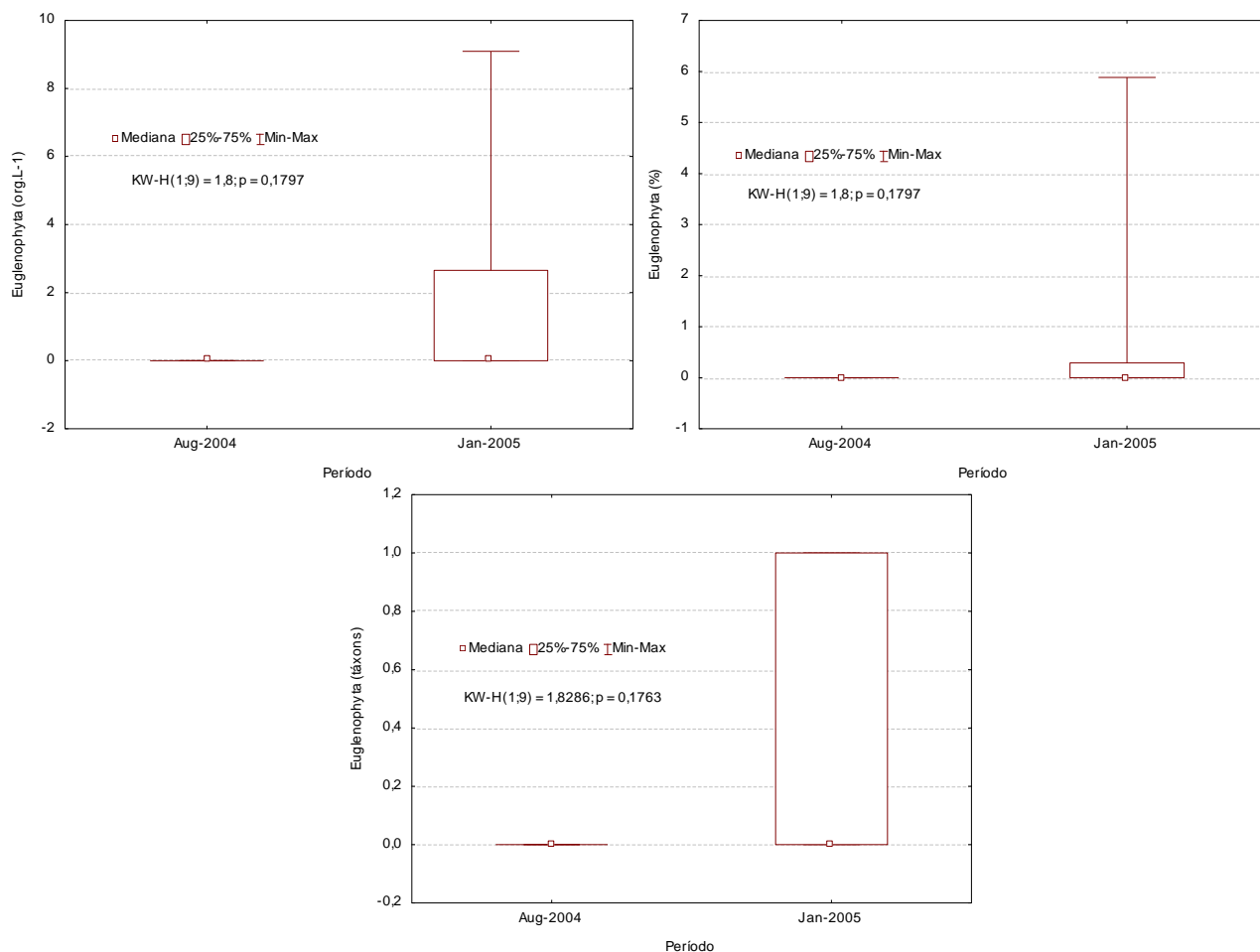
**Figura 2.3.19**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Pyrrhophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.20**  
**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Pyrrophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.21**  
**Varição da densidade total do fitoplâncton (A) e participação relativa (B) de Euglenophyta em agosto/2004 e janeiro/2005, valor mediano e amplitude total de variação da densidade (C) e da participação relativa (D), e valor mediano e amplitude total da riqueza (E) entre as lagoas na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.22**

**Valor mediano e amplitude total de variação da densidade (A), da participação relativa (B) e da riqueza (E) de Euglenophyta entre os períodos de agosto/2004 e janeiro/2005, nas estações RS da calha do rio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco**

A flora fitoplanctônica das lagoas da área de influência do AHE Riacho Seco também pode ser classificada como cosmopolita, com organismos bem conservados e sem evidência de modificações de origem antrópica. Houve predominância quantitativa e qualitativa da divisão Chlorophyta, que apresenta predominantemente organismos indicadores de águas limpas, a exemplo das espécies *Ankistrodesmus acicularis*, *Closterium parvulum*, *Euastrum bidentatum*, *Pediastrum clathratum*, *Spirogyra fluviatilis* e *Ulothrix zonata*. Na divisão Bacillariophyta, a ocorrência da espécie *Surirella biseriata* pode indicar águas levemente contaminadas da classe II. A divisão Cyanophyta foi representada por organismos indicadores de águas contaminadas, como as espécies *Anabaena constricta*, *Microcystis aeruginosa* e *Oscillatoria communis*; que podem proliferar em águas altamente contaminadas da classe IV. Ao contrário das estações na calha do rio, ocorreram as Euglenophyta *Euglena* sp e *Phacus longicauda*, além da Pyrrophyta *Peridinium cinctum*, por se tratar de ambientes com menor movimentação de água (trecho lêntico). Suas densidades foram baixas, não necessariamente indica águas poluidoras, mas locais enriquecidos organicamente e com maior turbidez, o que limita o desenvolvimento de espécies de outras divisões. Cabe ressaltar que as lagoas estão

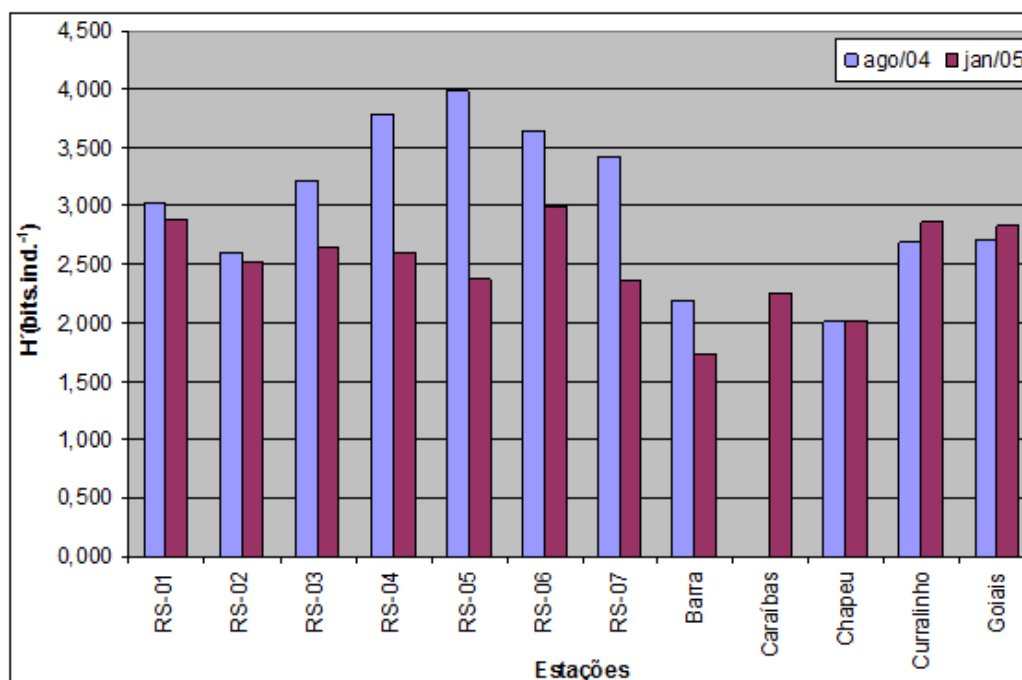
sujeitas a intensa pressão e uso de suas águas e que as margens de muitas delas – Caraíbas, Chapéu, Curralinho - são utilizadas para o pastoreio de gado bovino.

b) Similaridade e diversidade das assembleias e correlação com variáveis ambientais

A diversidade das assembleias fitoplanctônicas analisadas nos dois tipos de ambientes amostrados em 2004/2005 foi baixa, tendo sido comparativamente mais elevada e semelhante entre si nas estações da calha do rio São Francisco, que nas lagoas (Figura 2.3.23). Quanto aos períodos, foi mais elevada durante o seco (2004) nas estações RS, com tendência a mais elevada no chuvoso (2005) nas lagoas.

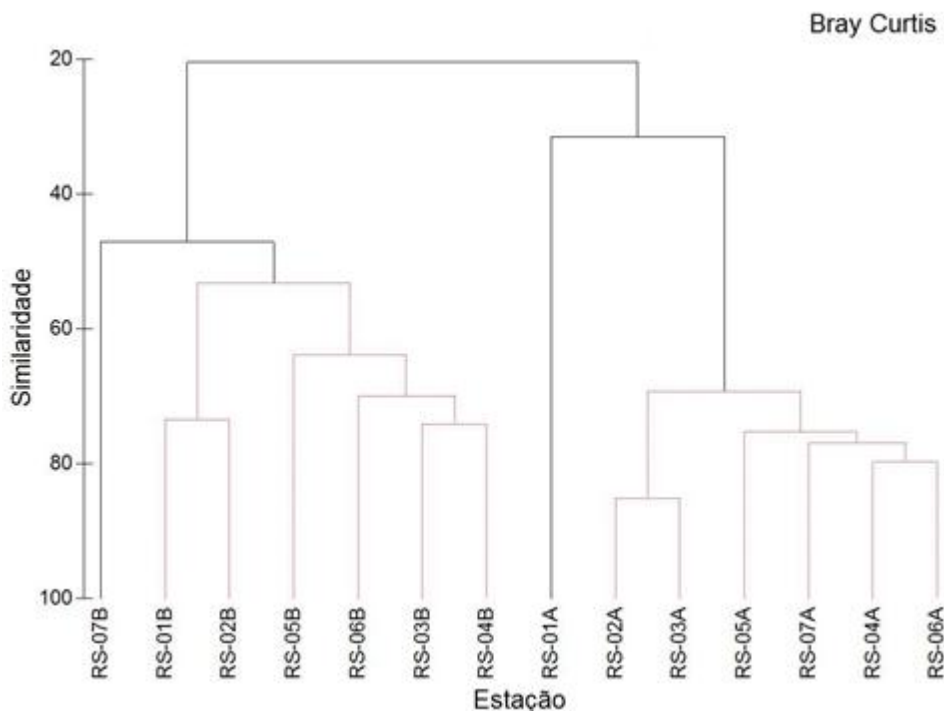
A similaridade quantitativa (Bray Curtis) das assembleias entre as estações foi elevada em cada um dos períodos, porém distinta entre eles (Figura 2.3.24). Foi evidenciado um agrupamento com a maior parte das estações em cada ano, excetuando as estações RS-01 em 2004 (baixa densidade) e RS-07 em 2005 (baixa densidade e riqueza), que se distinguiram de seus respectivos grupos sazonais. Do ponto de vista qualitativo (Jaccard), entretanto, tanto as assembleias de cada período quando as estações em cada um deles foram menos semelhantes entre si (Figura 2.3.25).

A correlação entre as variáveis ambientais e as densidades algais evidenciou uma maior correlação de Cyanophyta e Pyrrophyta com amônia e as formas de nutrientes fosfatados, discriminados no eixo 1 que foi mais influenciado pela temperatura e fósforo total, enquanto Chlorophyta e Bacillariophyta se correlacionaram mais com pH, dureza, condutividade e oxigênio dissolvido, variáveis que influenciaram negativamente o eixo 1, responsável por 55% da variabilidade dos dados. Em relação ao eixo 2 (17%), todas as formas algais estiveram correlacionadas positivamente com os sólidos suspensos e inversamente com transparência e alcalinidade (Figura 2.3.27).



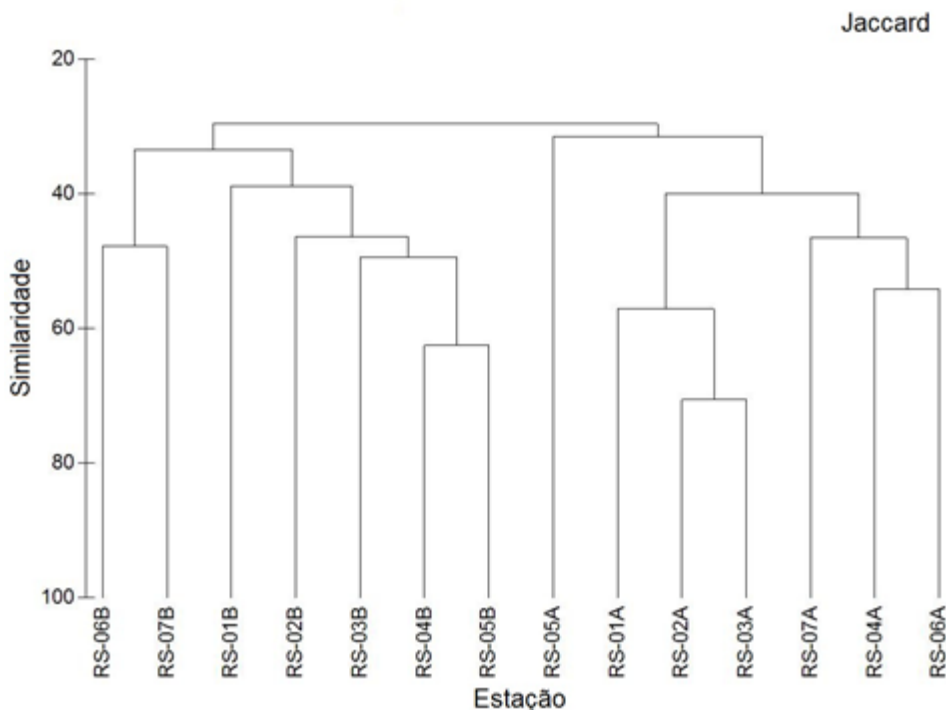
**Figura 2.3.23**  
**Variação do índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') aplicado à assembleia fitoplanctônica das estações de amostragem no rio São Francisco (RS) e nas lagoas, nos meses de agosto/2004 e janeiro/2005**





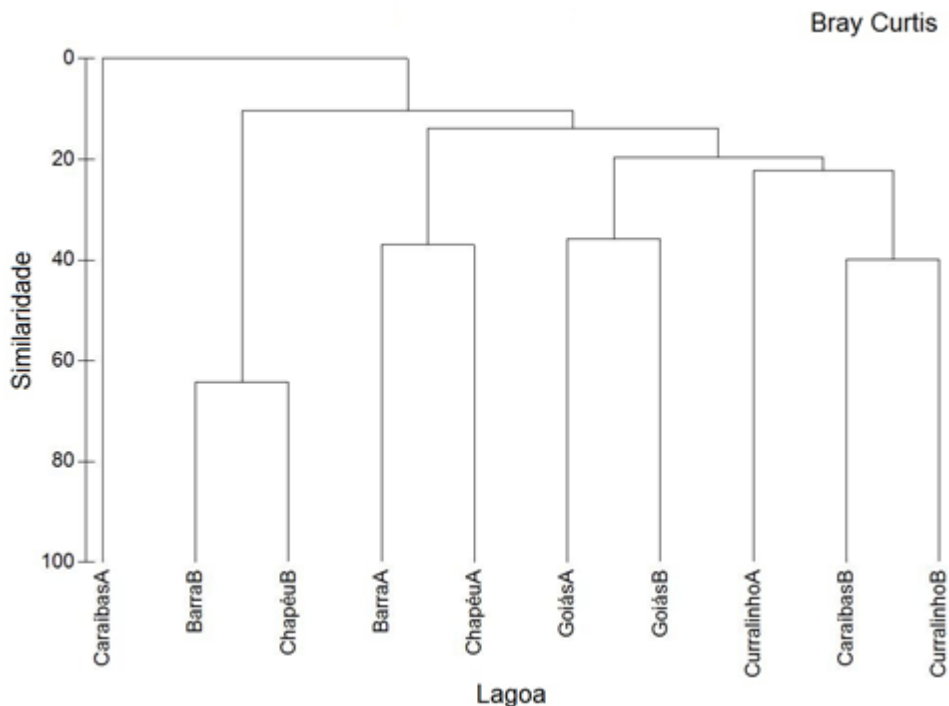
**Figura 2.3.24**

**Agrupamento das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na densidade dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B)**



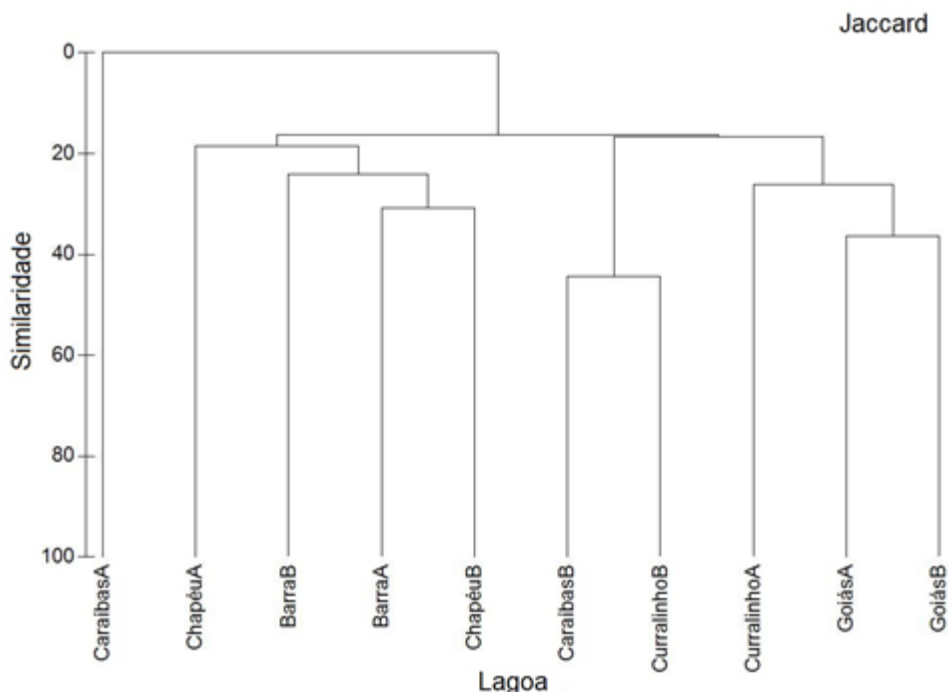
**Figura 2.3.25**

**Agrupamento das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na riqueza dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B)**



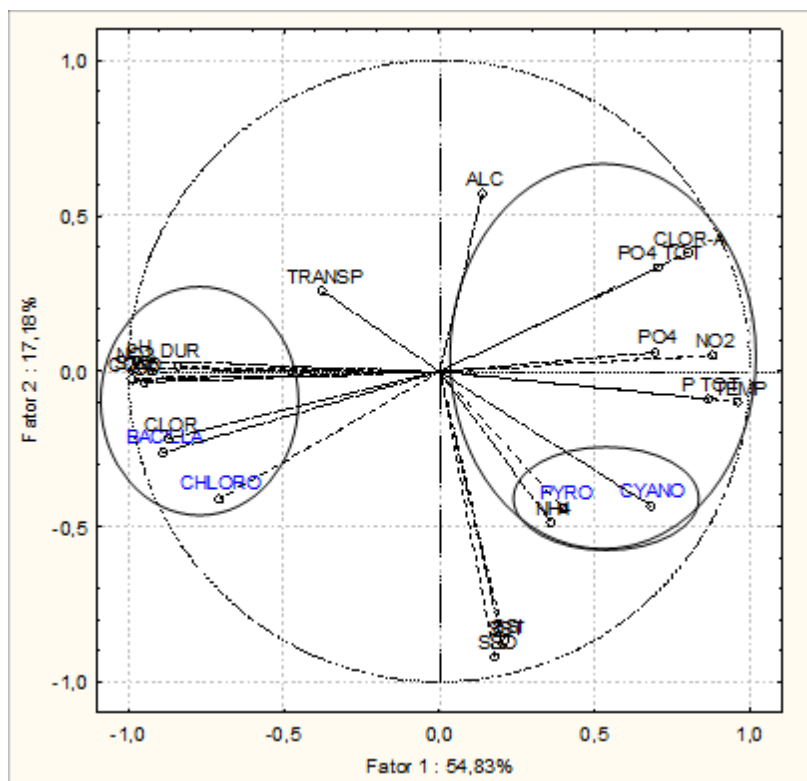
**Figura 2.3.26**

**Agrupamento das lagoas amostradas na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na densidade dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B)**



**Figura 2.3.27**

**Agrupamento das lagoas amostradas na área de influência do AHE Riacho Seco, baseado na riqueza dos táxons da assembleia fitoplanctônica dentre os meses de agosto/2004 (A) e janeiro/2005 (B)**



**Figura 2.3.28**  
**Análise de componentes principais (ACP) englobando os grupos fitoplanctônicos e as variáveis limnológicas das estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, dentre os meses de agosto/2004 e janeiro/2005**

c) Considerações finais

A análise dos dados do microfitoplâncton do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, obtidos nas coletas efetuadas na 1ª etapa de levantamento (2004/2005), demonstrou uma gradativa diminuição na densidade entre as estações de amostragem RS-01 a RS-07, no mês de janeiro/2005, e o inverso no mês de agosto/2004, o que pode estar relacionado a diferentes respostas da assembleia à intensidade da correnteza e aportes de nutrientes para a calha do rio, entre os dois períodos analisados. Tal aspecto pode ser visualizado nos diferentes agrupamentos obtidos para os dois períodos de coleta. Houve uma diferenciação entre as lagoas, por serem ambientes lênticos com grau diferenciado de renovação de água e tempo de isolamento do rio São Francisco, sujeitando-as a níveis diferentes de depleção. Além disso, a distribuição irregular da assembleia ao longo das mesmas está associada a processos diferenciados de ciclagem de nutrientes, sucessão ecológica entre as divisões algais, aporte de nutrientes da bacia receptora de cada lagoa e diferença dos compartimentos límnicos.

Nas estações localizadas no rio São Francisco, a predominância da divisão Bacillariophyta é característica de ambientes lóticos e as concentrações e participação relativa de Chlorophyta, Cyanophyta, Euglenophyta e Pyrrophyta não evidenciaram processo de eutrofização no trecho analisado em nenhum dos períodos.

Dentre as lagoas, a predominância da divisão Chlorophyta é mais característica de ambientes lênticos e as concentrações e participação relativa de Bacillariophyta, Cyanophyta, Euglenophyta e Pyrrophyta também não caracterizaram processo evidente de eutrofização, senão respostas diferenciadas aos inputs alóctones locais em cada uma delas.

O microfítoplâncton nas lagoas Barra, Caraíbas, Chapéu, Currallinho e Goiás apresentou diferente composição entre elas, pois as mesmas estão sujeitas a uma sazonalidade pluvial e sofrem deplecionamento na época sem chuva, levando a uma concentração dos organismos num volume menor, em especial naquelas que interrompem o contato com o rio por longo tempo, que são a maioria, exceto a lagoa Barra, que por manter contato permanente com o rio, apresentou um maior número de espécies.

Nessas lagoas, observou-se uma densidade média mais elevada que nas estações do rio São Francisco; o que pode ser atribuído ao favorecimento da estratégia de vida de alguns táxons, pela menor velocidade de circulação da água nos ambientes lênticos; favorecendo a ocorrência de espécies não adaptadas a ambientes correntosos, além da contribuição local de matéria orgânica.

A influência antrópica nas ilhas do rio São Francisco e margens das lagoas refletiu no aumento da densidade planctônica, o que pode ser atribuído à constante lixiviação de nutrientes das áreas agricultáveis e da atividade pecuária. Ainda, a proximidade dos vilarejos e cidades, em especial da cidade de Santa Maria da Boa Vista, contribuiu para o aporte de matéria orgânica, contribuindo para a alta concentração de fosfato total em RS-05, refletindo numa densidade fitoplanctônica total mais elevada que nas demais estações.

### 2.3.2 2ª. etapa de amostragem no período chuvoso de 2011

#### a) Riqueza, composição e abundância

A análise da composição fitoplanctônica para as 21 estações limnológicas localizadas no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais na área de influência do AHE Riacho Seco, durante a 2ª etapa de amostragem no período compreendido entre janeiro e maio de 2011, mostrou que as algas estiveram representadas por 172 táxons (Sinopse), assim distribuídos:

- 52 táxons pertencentes à divisão Bacillariophyta;
- 63 táxons pertencentes à divisão Chlorophyta;
- táxons pertencentes à divisão Chrysophyta;
- táxons pertencentes à divisão Cryptophyta;
- 33 táxons pertencentes à divisão Cyanophyta;
- 2 táxons pertencentes à divisão Dinophyta; e
- 16 táxons pertencentes à divisão Euglenophyta.

As lagoas marginais apresentaram riqueza total de 121 táxons, sendo as lagoas Chapéu e Barra os ecossistemas onde foram registradas a menor (30 spp.) e a maior (70 spp.)

riqueza de espécies, respectivamente. Os tributários também apresentaram elevada riqueza, com um total de 108 táxons, sendo Malhada Real (45 spp.) e Curacá (65 spp.), os ecossistemas com maior riqueza. Os pontos amostrais localizados no rio São Francisco, sejam de captação ou não, apresentaram riqueza total abaixo de 100 spp., com a riqueza específica de cada ponto não ultrapassando 55 spp. Em todos os pontos amostrais, a composição fitoplanctônica foi dominada por Chlorophyta, exceto em Coitam, onde Bacillariophyta apresentou maior número de táxons. De um modo geral, os riachos e as lagoas marginais apresentaram maior número de euglenas em comparação com os trechos do rio São Francisco, sendo a riqueza de Cyanophyta reduzida, especialmente nas lagoas marginais (Figura 2.3.29, Figura 2.3.33, Figura 2.3.35, Figura 2.3.37 e Figura 2.3.39). Contudo, a análise de similaridade realizada entre os ecossistemas aponta similaridade acima de 50% entre as riquezas totais inventariadas nas lagoas, riachos e trechos de captação ou do rio São Francisco (Figura 2.3.30). No entanto, a similaridade realizada entre cada ecossistema em particular apresenta várias dissimilaridades, sendo as estações localizadas no rio São Francisco (RS 1 a RS 7) as mais similares (>40 %) (Figura 2.3.31). Dentre as campanhas realizadas, a que ocorreu em maio apresentou o maior número de táxons (110 spp.), sendo a riqueza mais elevada que aquelas registradas nas outras campanhas, nas quais foram identificadas de 29% a 52% menos táxons. A terceira e quarta campanhas foram as que registraram maior similaridade (>50%), sendo a segunda e última campanhas as mais dissimilares (<40%) (Figura 2.3.32).

Em relação à frequência de ocorrência, 15 táxons foram considerados muito frequentes, obtendo registro em mais de 80% das estações amostrais: (Cianobactérias – *Chroococcus* sp., *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Geitlerinema amphibium*, *Lyngbya* sp., *Microcystis wesenbergii* e *Planktothrix agardhii*; Diatomáceas – *Aulacoseira ambigua*, *A. granulata*, *Fragilaria crotonensis*, *Pleurosira laevis* e *Ulnaria ulna*; e Clorófitas – *Coelastrum reticulatum*, *Pediastrum duplex*, *P. simplex* e *Planktosphaeria gelatinosa*). Destas estas espécies, apenas a cianobactéria *Cylindrospermopsis raciborskii* apresentou registro em 100% das estações amostrais. Com relação às espécies consideradas frequentes (50-80%), onze foram clorófitas (*Coelastrum microporum*, *Cosmarium* sp.1, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Gonatozygon pilosum*, *Oocystis lacustris*, *Pediastrum boryanum*, *Radiococcus planktonicus*, *Sphaerocystis schroeteri*, *Staurastrum leptocladum*, *Staurastrum* sp. e *Staurodesmus* sp.), cinco cianobactérias (*Anabaena* sp., *Aphanocapsa incerta*, *Oscillatoria princeps*, *Oscillatoria* sp. e *Pseudanabaena catenata*), quatro diatomáceas (*Fragilaria capucina*, *Surirella robusta*, *Synedrarrumpens* e *Terpsinoe americana*), três euglenas (*Euglena* sp., *Lepocinclis* sp. e *Trachelomonas volvocina*), duas criptófitas (*Cryptomonas ovata* e *Rhodomonas* sp.) e um dinoflagelado (*Peridinium* sp.). Trinta e um táxons foram considerados pouco frequentes (20-50%) e cem táxons considerados raros (<20%), o que representa 18% e 58% dos táxons inventariados, respectivamente. A maioria das diatomáceas (71%), euglenas (69%) e clorófitas (54 %) foram consideradas raras, contribuindo para a dissimilaridade das estações analisadas. (Tabela 2.3.25, Tabela 2.3.27, Tabela 2.3.29 e Tabela 2.3.31).

Vinte e três táxons ocorreram em todas as campanhas analisadas, sendo treze clorófitas (*Coelastrum reticulatum*, *Cosmarium* sp.1, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *P. simplex*, *Planktosphaeria gelatinosa*, *Radiococcus planktonicus*, *Sphaerocystis schroeteri*, *Spirogyra* sp., *Staurastrum leptocladum*, *Staurastrum* sp. e *Tetraedron gracile*), seis cianobactérias (*Cylindrospermopsis raciborskii*, *Geitlerinema*

*amphibium*, *Lyngbya* sp., *Microcystis wesenbergii*, *Oscillatoria* sp. e *Planktothrix agardhii*), três diatomáceas (*Aulacoseira granulata*, *Fragilaria crotonensis* e *Melosira varians*) e uma euglena (*Euglena* sp.). Metade ou mais da metade das diatomáceas (50%), euglenas (50 %) e criptófitas (66%) apresentaram registro em apenas uma campanha, contribuindo para a dissimilaridade temporal registrada.

Quanto à densidade fitoplanctônica total (organismos por litro) no presente monitoramento, estas oscilaram entre 260 org.L<sup>-1</sup>, no ponto de captação COITAM, durante a 4ª campanha e nas lagoas Goiás e Chapéu, na 5ª campanha, a um máximo de 110.200 org.L<sup>-1</sup>, no ponto de captação COSMBV na 6ª campanha (Tabela 2.3.25, Tabela 2.3.27, Tabela 2.3.29 e Tabela 2.3.31). De um modo geral, não houve diferenças entre os diferentes trechos analisados nas seis campanhas analisadas. Contudo, os maiores valores foram registrados nos pontos de captação do rio São Francisco (média de 18.292 org.L<sup>-1</sup>), seguidos dos riachos (média de 16.731 org.L<sup>-1</sup>), lagoas marginais (média de 10.763 org.L<sup>-1</sup>) e o rio São Francisco (média de 7.527 org.L<sup>-1</sup>).

A comunidade fitoplanctônica nos diferentes trechos analisados apresentou diferenças temporais significativas (F=42,23, p<0,001) durante o período compreendido entre janeiro e maio/2011. Esta diferença foi expressa especialmente na última campanha, realizada entre os dias 01 e 03 de maio de 2011, em que apresentou as maiores densidades (média de 51.445 org.L<sup>-1</sup>), sendo de oito a 28 vezes mais elevadas que as densidades registradas nas outras campanhas, cujas médias não ultrapassaram 7.000 org.L<sup>-1</sup>. O aumento da densidade na última campanha esteve relacionado à elevada contribuição de cianobactérias (>50%), em substituição à abundância de diatomáceas e clorófitas das campanhas anteriores, que somavam juntas mais de 60% da densidade. Diferenças espaciais entre os trechos analisados só foram observados na 4ª (F=7,18, p<0,01) e na 6ª campanha (F=9,51, p<0,001). Na 4ª campanha, a densidade nos riachos foi significativamente mais elevada (média de 10.333 org.L<sup>-1</sup>) que nos outros trechos estudados (média inferior a 7.400 org.L<sup>-1</sup>). Na 6ª campanha, os pontos de captação do rio São Francisco (média de 84.850 org.L<sup>-1</sup>) e os tributários (média de 73.080 org.L<sup>-1</sup>) apresentaram densidades mais elevadas que as lagoas marginais (média de 36.320 org.L<sup>-1</sup>) e aquelas localizadas no rio São Francisco (média de 27.737 org.L<sup>-1</sup>).

#### b) Estrutura das comunidades fitoplanctônicas

Com relação à estrutura das comunidades, as cianobactérias prevaleceram em termos de densidade, influenciadas especialmente pela elevada contribuição deste grupo na última campanha. As cianobactérias constituíram, em termos médios, mais de 40 % da comunidade algal nas estações RS4, RS5, RS6 e RS7 da calha central do rio São Francisco; nas captações COITAM, COCUR, COSMBV e CORSECO; nos tributários Curaçá, Moças, Malhada Real e Riacho Seco e nas lagoas marginais Caraíbas e Curralinho. As estações RS1, RS2 e a lagoa Goiás apresentaram as menores contribuições relativas das cianobactérias (<10% da comunidade). Bacillariophyta dominaram a estrutura da comunidade (>50%) em RS1 e RS2; Bacillariophyta e Chlorophyta em RS3 e na lagoa Barra; Euglenophyta na lagoa Goiás; Bacillariophyta, Chlorophyta e Chrysophyta no riacho Belmonte; e Cyanophyta, Bacillariophyta e Cryptophyta na lagoa Chapéu. Contudo, se retirados os dados da última campanha, a estrutura da comunidade da maioria dos trechos e ecossistemas analisados seria composta por Bacillariophyta e Chlorophyta.

As espécies mais importantes em termos quantitativos e que apresentaram dominância (>50 % da densidade total), em pelo menos uma amostra, foram as cianobactérias *Chroococcus* sp. (RS4, RS5, RS6, RS7 e riacho Malhada Real), *Geitlerinema amphibium* (rio Curaçá e lagoa Curralinho) e *Microcystis wesenbergii* (RS7 e Riacho Seco), as diatomáceas *Aulacoseira distans* (RS7 e rio Curaçá), *A. granulata* (RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, RS6, RS7, captações COITAM, COCUR, COSMBV, CORSeco, riachos Belmonte e Malhada Real) e *Pleurosira laevis* (lagoa Goiás), as clorófitas *Planktosphaeria gelatinosa* (lagoa Curralinho), *Staurostrum leptocladum* (lagoa Caraíbas), *Spirogyra* sp. (lagoa Barra) e *Volvox* sp. (lagoas Goiás e Caraíbas) e a crisófito *Dinobryon sertularia* (riachos Belmonte e das Moças).

Os valores de diversidade no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco variaram de 0,51 bit.cél<sup>-1</sup>, na lagoa Curralinho, na quinta campanha, a 4,43 bit.cél<sup>-1</sup>, na lagoa Barra, na sexta campanha (Figura 2.3.34, Figura 2.3.36, Figura 2.3.38 e Figura 2.3.40; Tabela 2.3.26, Tabela 2.3.28, Tabela 2.3.30 e Tabela 2.3.32). A diversidade variou, pois, de muito baixa a muito alta. Não houve diferenças estatísticas da diversidade entre os diferentes trechos e ecossistemas estudados. Contudo, houve variação temporal (F=7,80, p<0,001), sendo as menores diversidades médias (1,89 e 2,04 bit.cél<sup>-1</sup>) registradas na terceira e quarta campanhas, respectivamente. Analisando cada campanha em separado, foi observado que somente na terceira e sexta campanhas, a diversidade apresentou variação entre os trechos e ecossistemas estudados (F=5,99 e F=4,12, respectivamente, p<0,05). Em ambas as campanhas, as lagoas registraram as maiores diversidades médias (3,12 e 3,76 bit.cél<sup>-1</sup>, respectivamente).

Os dados de diversidade foram corroborados com a equitatividade (r = 0,71, p<0,001), que mostrou uma variação de 0,15, na lagoa Curralinho, na quinta campanha, a 1,00, no riacho Belmonte, na terceira campanha (Figura 2.3.33). As correlações entre diversidade e equitatividade foram mais fortes no trecho do rio São Francisco (r=0,93) e mais fracas nos tributários (0,45) e lagoas (0,61). O padrão de diversidade também foi influenciado pela riqueza (r = 0,61, p < 0,001), no entanto a equitatividade não teve nenhuma relação com a riqueza (r = -0,02, p > 0,05). A equitatividade, ao contrário da diversidade, apresentou diferença significativa nos diferentes trechos e ecossistemas analisados (F=6,06, p<0,01), sendo seus valores médios amostrados no rio São Francisco (0,58) menores que as médias registradas nas lagoas marginais (0,82) e tributários (0,85). A dominância das cianobactérias *Chroococcus* sp. e *Geitlerinema amphibium*, da diatomácea *Aulacoseira granulata* e da clorófito *Spirogyra* sp. foram responsáveis pelas menores diversidades e equitatividades nos trechos e ecossistemas estudados.

### c) Correlação do fitoplâncton com as variáveis ambientais

Para avaliar as relações entre o fitoplâncton e as variáveis ambientais foi realizada uma análise de correspondência canônica (ACC). Para este fim, foi utilizada uma matriz de dados bióticos formado pela densidade dos grupos de algas. A matriz de dados abióticos foi progressivamente reduzida através da rotina “forward selection” disponível no software CANOCO 4.5. Esta rotina elimina as colinearidades existentes entre as variáveis, bem como seleciona aquelas que têm algum papel na explicação da variação dos dados bióticos. A significância (p<0,05) de todas as análises realizadas para a ACC foi avaliada através do teste de Monte Carlo, com 999 permutações irrestritas.

A ACC confirmou haver correlação ( $p < 0,05$ ) entre os dados abióticos e as densidades dos grupos de algas no trecho e ecossistemas estudados. Dez variáveis abióticas foram selecionadas como importantes na explicação do fitoplâncton, sendo elas temperatura da água, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, alcalinidade, DQO, nitrato, fosfato total, fósforo total, sólidos inorgânicos e dureza. Os eixos 1 e 2 explicaram 37,8% da variância da densidade algal no gradiente de variação ambiental. A correlação dos grupos algais com as variáveis abióticas foi alta, explicando 84,0% da ordenação canônica nos dois primeiros eixos (Tabela 2.3.33).

O eixo 1 da ACC explicou a variação temporal verificada através das florações de cianobactérias presentes, especialmente na última campanha, e também nos pontos de captação nas outras campanhas e de diatomáceas, especialmente nas primeiras cinco campanhas em trechos do rio São Francisco e de tributários. As cianobactérias correlacionaram negativamente ao eixo 1, enquanto as diatomáceas apresentaram correlação positiva a este eixo. A variável oxigênio dissolvido foi o único fator que apresentou relação inversa ao eixo 1, enquanto as variáveis sólidos inorgânicos, fósforo total e fosfato total apresentaram relação direta (Figura 2.3.41 e Tabela 2.3.33).

O eixo 2 da ACC explicou a variação espacial e conseguiu capturar os fatores que explicaram a floração de Euglena em Curaçá e as de Cryptophyta nas lagoas na última campanha. Tanto as euglenas como as criptófitas, ao contrário das diatomáceas, apresentaram relação direta com o eixo 2. Dentre os fatores que correlacionaram com este evento, a condutividade apresentou especial destaque. De forma inversa ao eixo 2, destaque foi dado ao nitrato que certamente influenciou as diferenças espaciais entre os ecossistemas e que permitiram haver maior abundância de diatomáceas em um ecossistema e de clorófitas, euglenas e criptófitas em outros (Figura 2.3.41 e Tabela 2.3.33).

Sinopse: Microalgas planctônicas coletadas nas amostras de superfície no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco.

## CYANOPHYTA

### CYANOPHYCEAE

#### CHROOCOCCALES

##### CHROOCOCCACEAE

*Aphanocapsa delicatissima* West & G.S. West

*Aphanocapsa elachista* W. West & G.S. West

*Aphanocapsa incerta* (Lemmermann) Cronberg & Komárek

*Aphanocapsa* sp.

*Chroococcus minor* (Kützing) Nägeli

*Chroococcus minutus* (Kützing) Nägeli

*Chroococcus* sp.

*Merismopedia glauca* (Ehrenberg) Nägeli

*Merismopedia minima* Beck



*Merismopedia tenuissima* Lemmermann  
*Microcystis aeruginosa* (Kützing) Kützing  
*Microcystis wesenbergii* (Komárek) Komárek  
*Microcystis* sp.

## NOSTOCALES

## NOSTOCACEAE

*Anabaena circinalis* Rabenhorst  
*Anabaena constricta* (Szafer) Geitler  
*Anabaena* sp.1  
*Anabaena* sp.2  
*Aphanizomenon* sp.  
*Cylindrospermopsis raciborskii* (Woloszynska) Seenaya & Subba Raju

## OSCILLATORIALES

## OSCILLATORIACEAE

*Lyngbya ceylanica* Wille  
*Lyngbya* sp.  
*Oscillatoria brevis* Kützing ex Gomont  
*Oscillatoria princeps* Vaucher ex Gomont  
*Oscillatoria terebriformis* C. Agardh ex Gomont  
*Oscillatoria* sp.  
*Pseudolyngbya* sp.

## PHORMIDIACEAE

*Phormidium* sp.  
*Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagnostidis & Komárek

## PSEUDANABAENACEAE

*Geitlerinema amphibium* (C. Agardh) Anagnostidis  
*Geitlerinema splendidum* (Greville ex Gomont) Anagnostidis  
*Pseudanabaena catenata* Lauterborn  
*Pseudanabaena limnetica* (Lemmermann) Komárek  
*Pseudanabaena mucicola* (Naumann & Huber-Pestalozzi) Schwabe

## BACILLARIOPHYTA

## COSCINODISCOPHYCEAE

## RHIZOLENIALES

## RHIZOLENIACEAE

*Urosolenia eriensis* (H.L. Smith) F.E. Round & R.M. Crawford  
*Urosolenia longiseta* (Zacharias) Bukhtiyarova

## THALASSIOSIRALES

## STEPHANODISCACEAE

*Cyclotella meneghiniana* Kützing

MELOSIRALES

MELOSIRACEAE

*Melosira distans* (Ehrenberg) Kützing

*Melosira varians* C. Agardh

AULACOSEIRALES

AULACOSEIRACEAE

*Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen

*Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen

*Aulacoseira granulata* f. *espiralis* (Skuja) Ludwig

*Aulacoseira distans* (Ehrenberg) Simonsen

*Aulacoseira granulata* var. *angustissima* (O.F. Müller) Simonsen

TRICERATIALES

TRICERATIACEAE

*Pleurosira laevis* (Ehrenberg) Compère

BIDDULPHIALES

BIDDULPHIACEAE

*Hydrosera whampoensis* (Schwarz) Deby

*Hydrosera* sp.

*Terpsinoe americana* (Bailey) Grunow

FRAGILARIOPHYCEAE

FRAGILARIALES

FRAGILARIACEAE

*Asterionella* sp.

*Fragilaria capucina* Desmazières

*Fragilaria crotonensis* Kitton

*Fragilaria* sp.

*Synedra rumpens* Kützing

*Synedra* sp.

*Ulnaria ulna* (Nitzsch) P. Compère

*Ulnaria* sp.

BACILLARIOPHYCEAE

EUNOTIALES

EUNOTIACEAE

*Actinella brasiliensis* Grunow

*Actinella* sp.

*Eunotia didyma* Grunow

*Eunotia monodon* Ehrenberg

*Eunotia* sp.

## NAVICULALES

## PINNULARIACEAE

*Pinnularia maior* (Kützing) Cleve

*Pinnularia* sp.

## AMPHIPLEURACEAE

*Amphipleura pellucida* Kützing

*Frustulia rhomboides* (Ehrenberg) De Toni

## NAVICULACEAE

*Navicula disparalis* Hustedt

*Navicula* sp.

## PLEUROSIGMATAACEAE

*Gyrosigma spenceri* (W. Smith) Griffith & Henfrey

*Gyrosigma* sp.

## STAURONEIDACEAE

*Stauroneis phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenberg

## ACHNANTHALES

## COCCONEIDACEAE

*Cocconeis placentula* Ehrenberg

## CYMBELLALES

## CYMBELLACEAE

*Cymbella* sp.

*Encyonema silesiacum* (Bleisch) D.G. Mann

*Placoneis* sp.

## GOMPHONEMATAACEAE

*Gomphonema gracile* Ehrenberg

*Gomphonema parvulum* (Kützing) Grunow

*Gomphonema turris* Ehrenberg

*Gomphonema* sp.

## BACILLARIALES

## BACILLARIACEAE

*Nitzschia palea* (Kützing) W. Smith

*Nitzschia* sp.

*Tryblionella coarctata* (Grunow) D. G. Mann

## SURIRELLALES

## ENTOMONEIDACEAE

*Entomoeneis* sp.

## SURIRELLACEAE

*Surirella biseriata* Brébisson

*Surirella linearis* W. Smith

*Surirella robusta* Ehrenberg

*Surirella* sp.

## CHLOROPHYTA

### CHLOROPHYCEAE

#### CHLOROCOCCALES

##### RADIOCOCCACEAE

*Radiococcus planktonicus* J.W.G. Lund

##### HYDRODICTYACEAE

*Pediastrum boryanum* (Turpin) Meneghini

*Pediastrum duplex* Meyen

*Pediastrum simplex* Meyen

##### OOCYSTACEAE

*Nephrocytium agardhianum* Nägeli

*Oocystis lacustris* Chodat

*Oocystis pusilla* Hansgirg

*Oocystis* sp.

*Planktosphaeria gelatinosa* G.M. Smith

##### GOLENKINIACEAE

*Golenkinia radiata* Chodat

##### MICRACTINIACEAE

*Micractinium pusillum* Fresenius

##### CHLOROCOCCACEAE

*Tetraedron gracile* (Reinsch) Hansgirg

*Tetraedron incus* (Teiling) G.M. Smith

*Tetraedron trigonum* (Nägeli) Hansgirg

##### SCENEDESMACEAE

*Scenedesmus acuminatus* (Lagerheim) Chodat

*Scenedesmus bijugus* (Turpin) Kützing

*Scenedesmus denticulatus* Lagerheim

*Scenedesmus opoliensis* Richter

*Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Brébisson ex Ralfs

##### COELASTRACEAE

*Coelastrum microporum* Nägeli

*Coelastrum reticulatum* (P.A. Dangeard) Senn

##### BOTRYOCOCCACEAE

*Dictyosphaerium pulchellum* H.C. Wood

## CHLORELLACEAE

*Ankistrodesmus densus* Korshikov

*Kirchneriella obesa* (G.S. West) Schmidle

*Monoraphidium contortum* (Thuret) Komárková-Legnerová

*Monoraphidium griffithii* (Berkeley) Komárková-Legnerová

*Quadrigula closteriopsis* Printz

## TETRASPORALES

## PALMELLACEAE

*Sphaerocystis schroeteri* Chodat

## ZYGNEMATALES

## ZIGNEMATAACEAE

*Mougeotia* sp.

*Spirogyra* sp.

*Zignema* sp.

## CLOSTERIACEAE

*Closterium aciculare* T. West

*Closterium ehrenbergii* Meneghini ex Ralfs

*Closterium setaceum* Ehrenberg ex Ralfs

*Closterium* sp.1

*Closterium* sp.2

## DESMIDIACEAE

*Cosmarium margaritatum* (P. Lundell) J. Roy & Bisset

*Cosmarium* sp.1

*Cosmarium* sp.2

*Cosmarium* sp.3

*Desmidium* sp.

*Euastrum abruptum* C.F.O. Nordstedt

*Euastrum* sp.1

*Euastrum* sp.2

*Hyalotheca* sp.

*Micrasterias denticulata* Brébisson ex Ralfs

*Micrasterias* sp.

*Onychonema laeve* Nordstedt

*Pleurotaenium* sp.1

*Pleurotaenium* sp.2

*Staurastrum gracile* Ralfs ex Ralfs

*Staurastrum leptocladum* L.N. Johnson

*Staurastrum rotula* Nordstedt

*Staurastrum* sp.

*Staurodesmus cuspidatus* (Brébisson ex Ralfs) Teiling

*Staurodesmus* sp.

*Xanthidium mammosum* (R.L. Grönblad) K. Förster

*Xanthidium* sp.

PENIACEAE

*Gonatozygon monotaenium* De Bary

*Gonatozygon pilosum* Wolle

OEDOGONIALES

OEDOGONIACEAE

*Oedogonium* sp.

VOLVOCALES

VOLVOCACEAE

*Volvox* sp.

CRYPTOPHYTA

CRYPTOPHYCEAE

CRYPTOMONADALES

CRYPTOMONADACEAE

*Cryptomonas ovata* Ehrenberg

*Cryptomonas* sp.

PYRENOMONADALES

PYRENOMODACEAE

*Rhodomonas* sp.

DINOPHYTA

DINOPHYCEAE

PERIDINIALES

PERIDINIACEAE

*Peridinium* sp.

CERATIACEAE

*Ceratium* sp.

CHRYSOPHYTA

CHRYSOPHYCEAE

MONOSIGALES

SYNURACEAE

*Mallomonas caudata* Ivanov

OCHROMONADALES

DINOBRYACEAE

*Dinobryon bavaricum*

*Dinobryon sertularia* Ehrenberg

EUGLENOPHYTA

EUGLENOPHYCEAE

EUGLENALES

EUGLENACEAE

*Euglena acus* Ehrenberg

*Euglena caudata* Hübner

*Euglena oxyuris* Schmarda

*Euglena* sp.

*Lepocinclis* sp.

*Phacus curvicauda* Svirenko

*Phacus longicauda* (Ehrenberg) Dujardin

*Phacus tortus* (Lemmermann) Skvortzov

*Phacus* sp.

*Trachelomonas armata* (Ehrenberg) F. Stein

*Trachelomonas hispida* (Perty) F. Stein

*Trachelomonas oblonga* Lemmermann

*Trachelomonas volvocina* Ehrenberg

*Trachelomonas volvocinopsis* Svirenko

*Trachelomonas* sp.

*Strombomonas* sp.

d) Discussão

A maioria dos ecossistemas aquáticos brasileiros apresenta uma maior riqueza de clorófitas, especialmente Chlorococcales e Zygnematales. Em geral, as Chlorococcales se destacam em termos de representatividade florística em ecossistemas do nordeste (p.e. BOUVY *et al.*, 1999; BOUVY *et al.*, 2000; BARBOSA & MENDES, 2005; MOURA *et al.*, 2007). Na AID do AHE Riacho Seco, este mesmo padrão foi observado. Conforme Reynolds *et al.* (2002), esta ordem de algas comumente floresce em ecossistemas rasos, sendo os táxons unicelulares e cenóbicos, em geral típicos de ambientes eutróficos, enquanto os coloniais mucilaginosos mais relacionados a oligotróficos. Contudo, na presente etapa de monitoramento, apesar da maior riqueza de Chlorococcales, apenas formas coloniais mucilaginosas (*Planktosphaeria* sp.) foram abundantes em determinados ecossistemas. Outras ordens de clorófitas foram mais importantes numericamente na AID do AHE Riacho Seco, sendo representadas por Zygnematales (p.e. *Staurastrum* spp. e *Spirogyra* sp.) e Volvocales (*Volvox* sp.), cujos representantes abundantes neste estudo são comuns em locais ricos em nutrientes e, portanto, eutróficos (REYNOLDS *et al.*, 2002). A construção do reservatório de Riacho Seco poderá dificultar o florescimento de *Staurastrum*, pela sensibilidade a estratificação mais comum em processo de lentificação ocasionada pelo barramento de um rio. Contudo, a estratégia de construção de reservatório fio d'água mantém o fluxo, o que permite a manutenção da estrutura de

clorófitas, fato positivo para o ecossistema, haja vista que estas algas não representam qualquer risco à saúde e, também, são excelentes fontes de alimento para a cadeia trófica.

Foi verificado no presente monitoramento uma elevada riqueza de algas nas lagoas e tributários do rio São Francisco, no trecho correspondente à AID do AHE Riacho Seco. Apesar do rio ser considerado o receptor da biodiversidade existente, ele apresenta um habitat mais homogêneo, pois grande parte do seu volume advém da drenagem ocorrida a montante. Cada tributário apresenta bacia própria e cada lago é um ecossistema com suas próprias características e peculiaridades. Há, pois, quando consideramos os diferentes tributários e lagos, elevada heterogeneidade florística, o que acumula uma biodiversidade muito maior em comparação com as estações RS e pontos de captação. A inundação provocada pela construção de reservatórios pode conectar os lagos marginais com o rio e eliminar a heterogeneidade de habitat, importante para a manutenção da biodiversidade regional, e eliminar características próprias dos lagos.

Por exemplo, as lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco apresentaram as maiores riquezas de euglenófitas, em comparação com as outras estações amostradas neste monitoramento. As Euglenas representam um grupo mais restrito a ambientes que apresentam altos teores de matéria orgânica, fósforo e nitrogênio (ALVES-DA-SILVA & LAITANO, 1994), sendo pouco abundantes na maioria dos sistemas brasileiros. Embora pouco expressivas quantitativamente, constituem uma ordem muito diversa nos ambientes em que ocorrem (MENEZES & FERNANDES, 1989; KEPPELLER *et al.*, 1999). No Nordeste, as euglenas apresentaram abundância em comunidades perifíticas de sistemas paraibanos (DANTAS & BARBOSA, 2005), sendo citadas como componente florístico do fitoplâncton nos trabalhos de Falcão *et al.* (2002), em Pernambuco, Dellamano-Oliveira *et al.* (2003), no Maranhão, e Barbosa & Mendes (2005), na Paraíba. Poucos estudos têm sido feitos para entender quais fatores interferem no sucesso destas algas nos ambientes aquáticos. A regra é que elas são sensíveis à predação, pois são excelentes fontes de alimento para a cadeia trófica, e que são mais bem relacionadas com habitats pequenos (REYNOLDS *et al.*, 2002), como lagoas marginais, podendo desaparecer caso haja um alargamento de nicho.

Durante o monitoramento realizado entre janeiro e maio de 2011, no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco, foi verificada uma variação espacial e temporal da estrutura da comunidade fitoplanctônica. A variação temporal foi verificada especialmente em função do aumento de densidade evidenciada na última das seis campanhas realizadas. Esta elevação na densidade algal na AID do AHE Riacho Seco foi acompanhada de um aumento na abundância de cianobactérias, especialmente de táxons coccóides em todas as estações analisadas, com exceção das lagoas marginais. As primeiras campanhas, apesar de ser verificada elevada abundância de cianobactérias em estações isoladas, a maior contribuição à estruturação da comunidade foi dada às diatomáceas filamentosas e clorófitas, sendo as diatomáceas abundantes eminentemente em trechos de rio, captação de tributários. As lagoas, de um modo geral, apresentaram maior abundância de clorófitas e, também, de outros grupos algais, como euglenófitas, criptófitas, dinoflagelados e crisófitas.



O desenvolvimento de cianobactérias em sistemas aquáticos continentais vem aumentando frequentemente, como resultado dos processos de eutrofização. Estas florações são os principais problemas de qualidade de água dos reservatórios tropicais do Nordeste brasileiro. No Brasil, as cianobactérias começaram a preocupar a sociedade a partir da “Síndrome de Caruaru”, provocada por *Microcystis aeruginosa*, em 1996 (BITTENCOURT-OLIVEIRA & MOLICA, 2003). Entretanto, as florações de *M. aeruginosa*, que fortemente preocupavam os agentes sanitários, especialmente na região Sudeste do Brasil, foram fortemente substituídas por *Cylindrospermopsis raciborskii*, como observado no reservatório de Jurtunaíba, Rio de Janeiro (MARINHO & HUSZAR, 2002) e no reservatório das Garças, em São Paulo (TUCCI & SANT’ANNA, 2003), confirmando os resultados de Briand *et al.* (2004), que mostraram a invasão de *C. raciborskii* em médias latitudes com êxito. Isto provoca problemas na qualidade da água, ou como nos reservatórios brasileiros supracitados, mudam apenas a causa do problema. Afinal, *M. aeruginosa* também é considerada uma alga altamente tóxica, responsável por muitos acidentes de ordem sanitária e de saúde pública. Os mais conhecidos, ao nível mundial, focam-se na região Nordeste brasileira, onde suas florações levaram à morte de peixes e camarões no Rio Grande do Norte (CHELLAPPA *et al.*, 2000) e no óbito de mais 70 pacientes de uma clínica de Hemodiálise de Caruaru, Pernambuco (JOCHIMSEN *et al.*, 1998). A clínica havia utilizado água contaminada com microcistina, substância produzida por *Microcystis* e liberadas ao meio através de lise celular (BITTENCOURT-OLIVEIRA & MOLICA, 2003).

As cianobactérias chegam a constituir mais de 50% da densidade total de algas na grande maioria dos reservatórios do Estado de Pernambuco (BOUVY *et al.*, 2000; HUSZAR *et al.*, 2000; MOURA *et al.*, 2007), Paraíba (BARBOSA & MENDES, 2005), Rio Grande do Norte (CHELLAPPA & COSTA, 2003) e Ceará (SPERLING *et al.*, 2008), sendo a presença de *C. raciborskii* determinante no agrupamento dos diversos sistemas. Durante o monitoramento realizado na AID do AHE Riacho Seco em 2011 foram registrados diversos táxons de cianobactérias consideradas potencialmente tóxicas, especialmente pertencentes aos gêneros *Anabaena*, *Cylindrospermopsis*, *Microcystis* e *Planktothrix*. Contudo, estes táxons não foram abundantes durante o monitoramento.

Na área de influência do AHE Riacho Seco, não foram detectadas densidades de cianobactérias superiores a 20.000 células.ml<sup>-1</sup>, limite que quando ultrapassado corresponde risco, de acordo com as normas de qualidade da água brasileira (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Segundo estas normas, após a detecção de densidades como estas, recomenda-se, caso o sistema tenha a finalidade de abastecimento público, um monitoramento semanal e testes de detecção de toxicidade. Dependendo dos resultados, o abastecimento pode ter, inclusive, suspenso o fornecimento de água até a solução do problema. Na AID do AHE Riacho Seco, os períodos em que foi verificado aumento nas densidades de cianobactérias ocorreu em função da alga *cocóide* *Chroococcus* sp., típica de ecossistema mesotrófico (REYNOLDS *et al.*, 2002), não havendo registro acerca de seu potencial em produzir toxina.

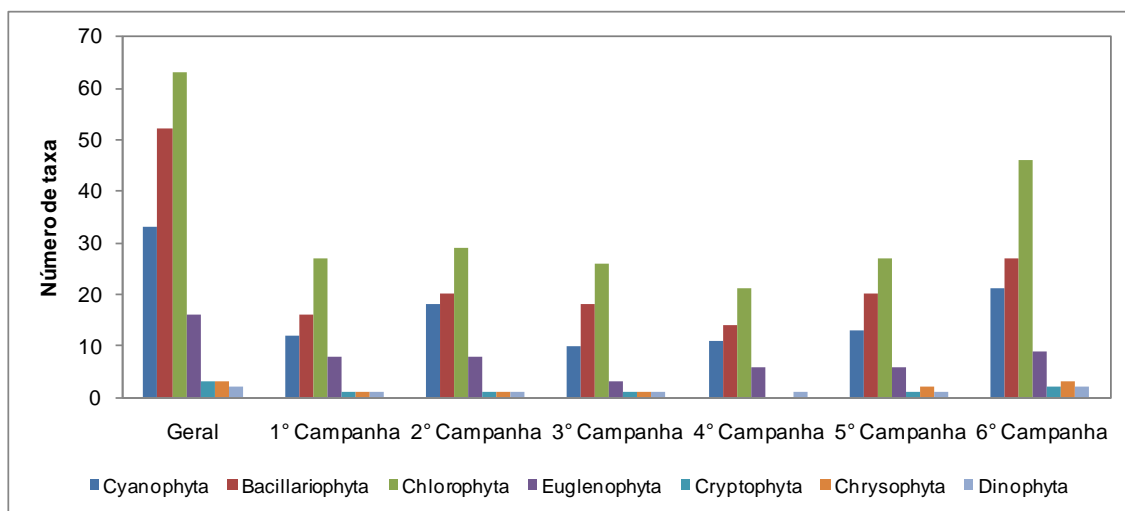
As diatomáceas de simetria radial de arranjo filamentosos constituíram um importante componente fitoplanctônico no presente monitoramento, pois foram abundantes durante quase todo o período, especialmente nos trechos lóticos (estações RS, captação e tributários). Os táxons que comumente ocorrem em reservatórios e lagos são

diatomáceas com simetria bilateral. Entretanto, elas são consideradas raras no hábito fitoplanctônico. Pompêo *et al* (1998), em um reservatório do Maranhão, explicaram que estas diatomáceas podem apresentar significância na estrutura fitoplanctônica, quando se estabelecem condições lólicas nos sistemas, fato comum nas regiões de rio da maioria dos grandes reservatórios. As diatomáceas de simetria radial de arranjo filamentosas, como as pertencentes à ordem Aulacosirales, são típicas de ecossistemas lólicos ou cujo ecossistema não apresenta estratificação (REYNOLDS *et al.*, 2002).

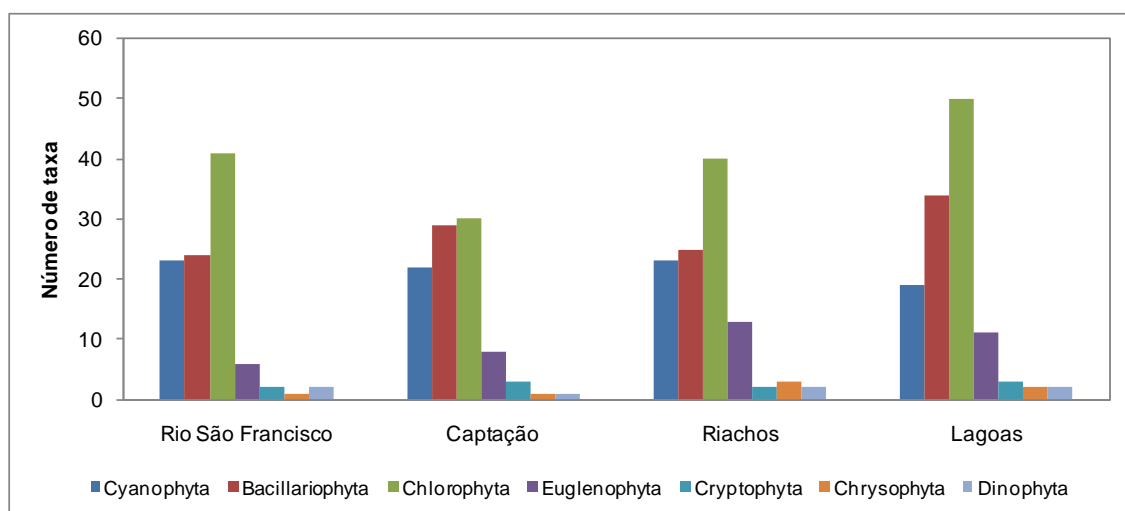
No presente monitoramento, a ACC evidenciou a forte importância que as diatomáceas tiveram na ordenação das unidades amostrais. De acordo com a análise, realizada em conjunto com os dados ambientais, as diatomáceas floresceram quando as condições apresentaram elevadas cargas de nutrientes totais e sólidos inorgânicos. Esta situação ocorre, especialmente, quando se verifica mistura da coluna d'água produzida ou pelo próprio fluxo (condição lólica) ou pela ação dos ventos, da chuva etc. Em Riacho Seco, como as diatomáceas prevaleceram nos trechos lólicos, isso indica ser o fluxo o mantenedor desta estrutura na comunidade fitoplanctônica.

Em condições lólicas, a quantidade de nutrientes particulados é maior e isso compromete o estabelecimento de elevadas densidades de algas, que utilizam em sua maioria, nutrientes mais solubilizados e, portanto, dissolvidos (TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI, 2008). As diatomáceas, por sua vez, não apresentam altos requerimentos por nutrientes, uma vez que a parede celular das mesmas não é formada por uma estrutura orgânica, mas por sílica. A parede celular de sílica é bem mais pesada que as paredes celulósicas da maioria das outras algas planctônicas e, como consequência, estas algas dependem muito da existência de mistura para se manterem no plâncton (REYNOLDS, 2006), que nos trechos correspondentes à AID do AHE Riacho Seco é bem fácil de ser estabelecida. A construção do reservatório do Riacho Seco pode reduzir o fluxo e produzir eventos de estratificação que, embora temporários, podem gerar modificação da estrutura fitoplanctônica. Neste caso, certamente haveria interferência nas diatomáceas pela substituição por outras algas, até mesmo cianobactérias, grupo que normalmente sucede as diatomáceas em reservatórios tropicais (TUNDISI, 1990). No entanto, a proposição da construção de um reservatório fio d'água é uma excelente alternativa para a manutenção da condição hidrológica prístina, sem necessariamente ocorrer interferência na abundância das diatomáceas. Condição diversa, entretanto, pode ocorrer em áreas mais isoladas do corpo central do reservatório, como nas depressões ora ocupadas pelas lagoas marginais, que podem vir a apresentar uma reduzida circulação e renovação de água.

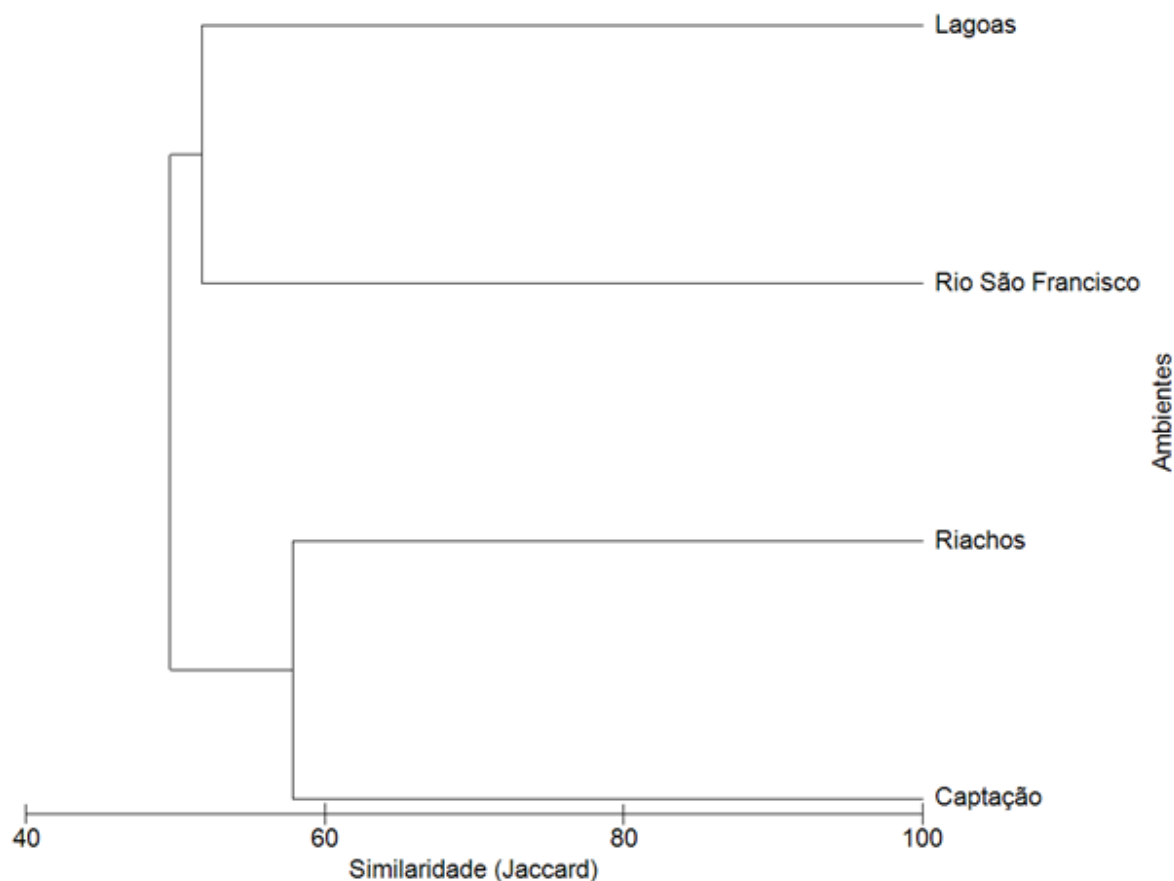
**A**



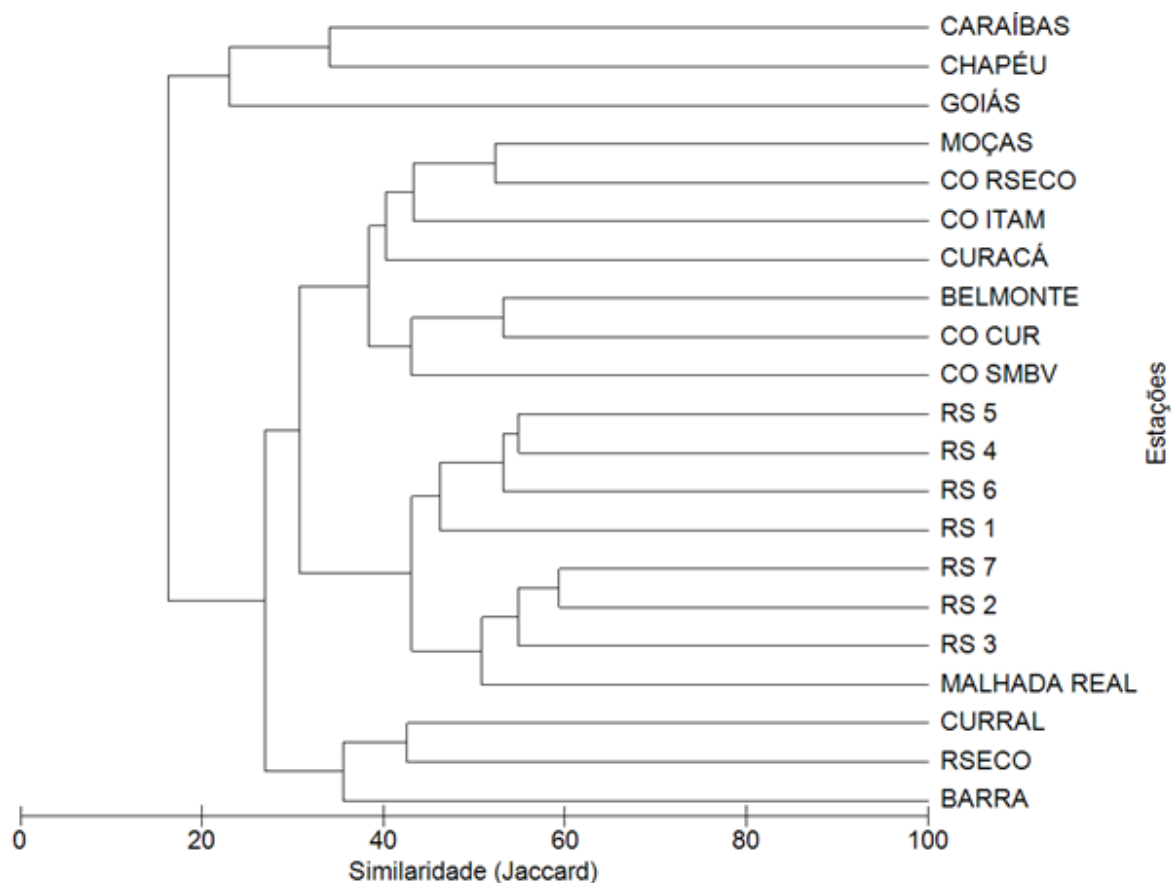
**B**



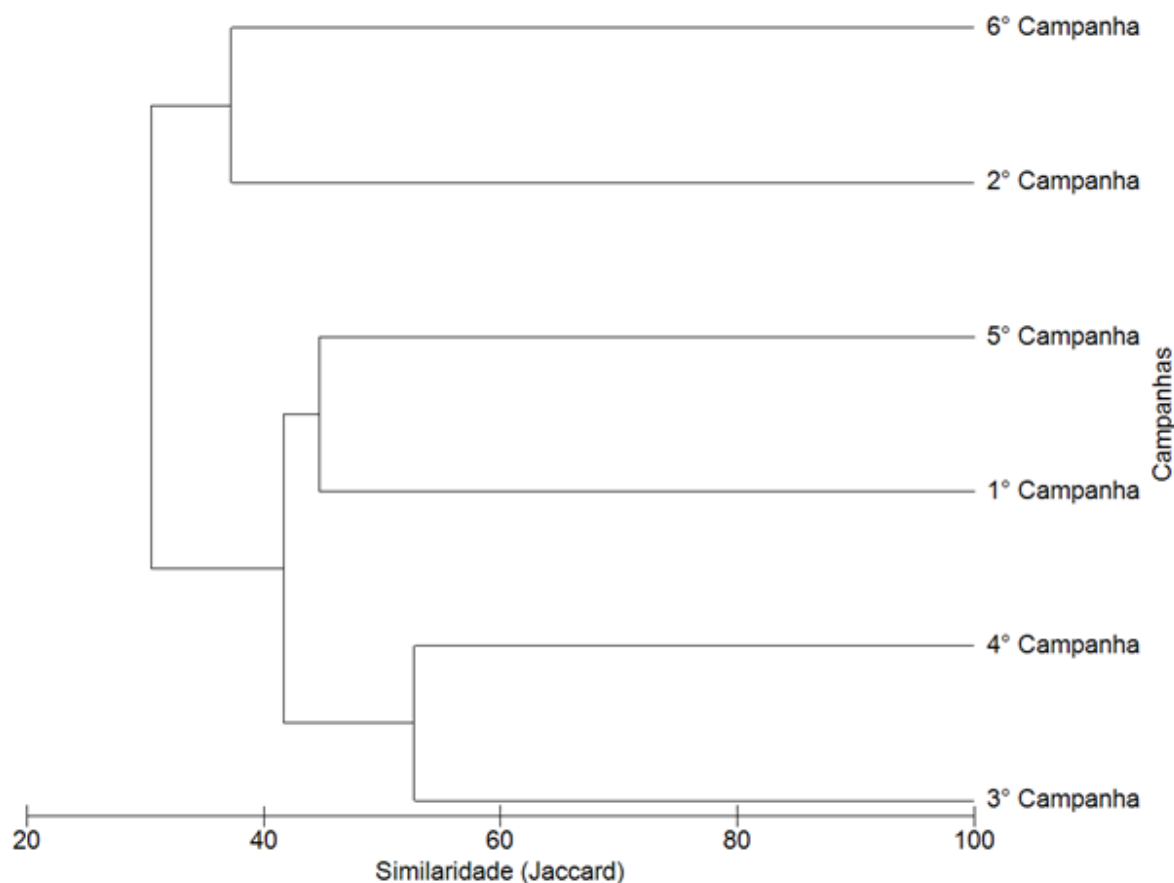
**Figura 2.3.29**  
**Número geral e nas diferentes campanhas (A) e nos ambientes estudados (B) de táxons fitoplanctônicos na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.3.30**  
**Agrupamento dos diferentes ambientes monitorados na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas coletadas nas seis campanhas de monitoramento realizadas**

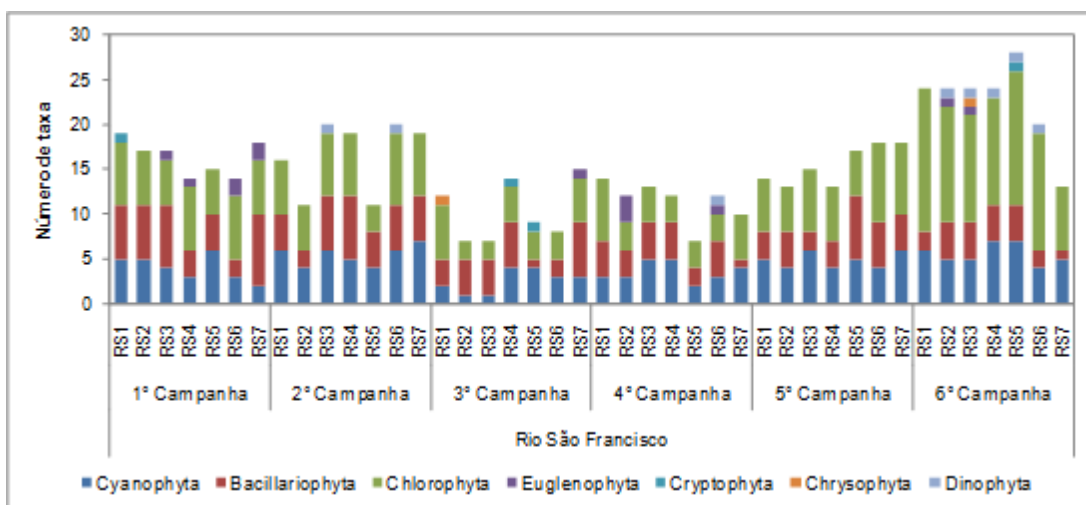


**Figura 2.3.31**  
**Agrupamento das estações de amostragem dos diferentes tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas amostradas nas seis campanhas de monitoramento realizadas**

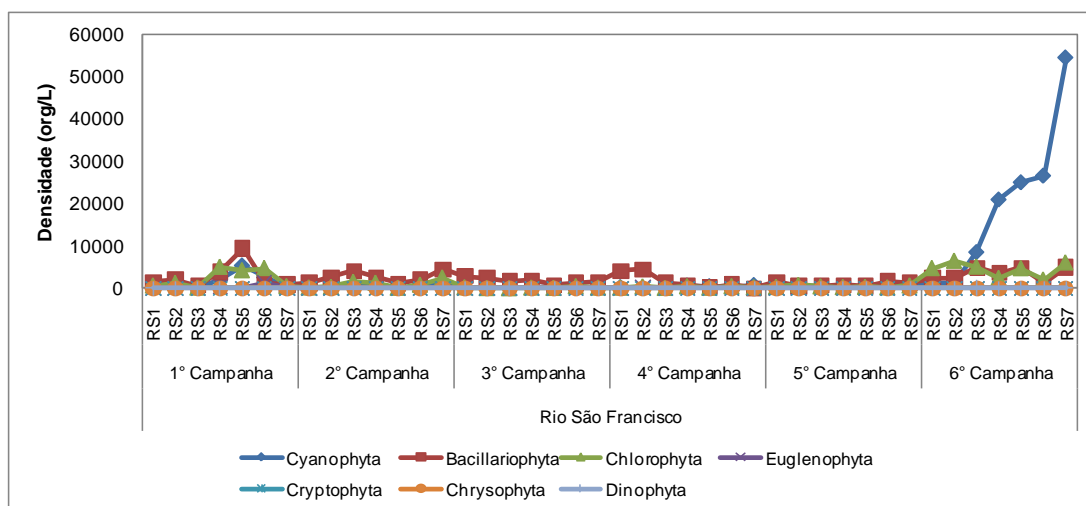


**Figura 2.3.32**  
**Agrupamento das campanhas de monitoramento realizadas na AID do AHE Riacho Seco, em função das espécies fitoplanctônicas coletadas nos diferentes trechos nas seis campanhas de monitoramento realizadas**

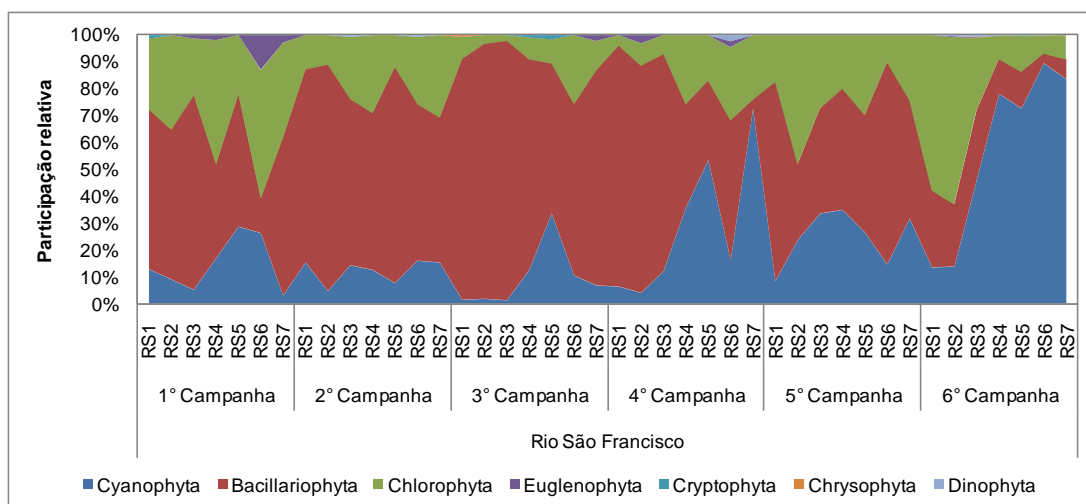
**A**



**B**

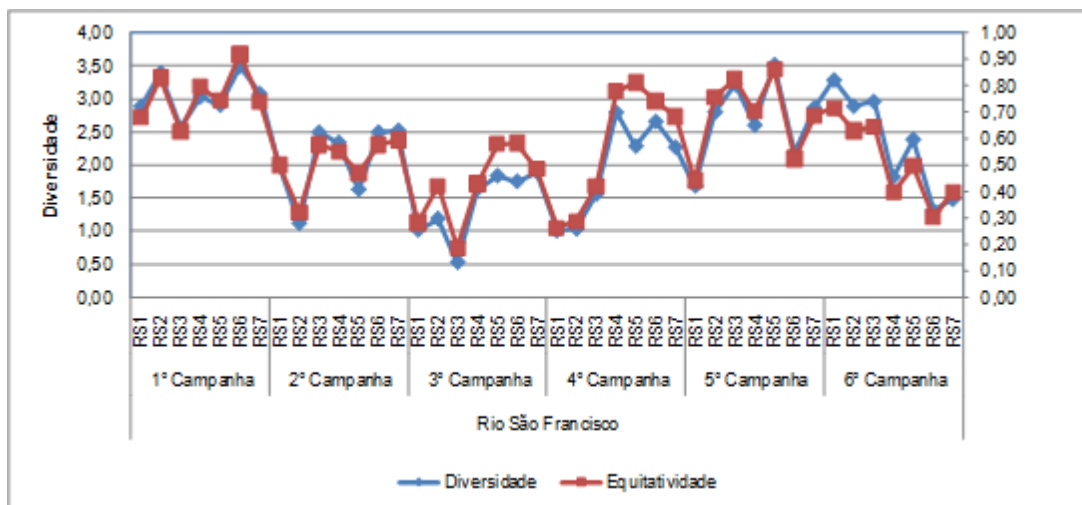


**C**



**Figura 2.3.33**

**Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nas estações do rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**



**Figura 2.3.34**  
Diversidade e equitatividade da assembléa fitoplanctônica nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento



**Tabela 2.3.25**  
**Densidade (org.L<sup>-1</sup>) das espécies fitoplânctônicas nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento**

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	1ª Campanha							2ª Campanha							3ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Cyanophyta</b>																					
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	20	60	360	240	20	0	240	0	0	0	0	20	20	0	0
<i>Chroococcus sp.</i>	0	0	11	0	3000	1714	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	160	52	0	0	200	0	20	80	0	80	20	0	40	80	20	0	20	0	0	100	40
<i>Geitlerinema amphibium</i>	32	0	0	0	200	429	20	0	0	0	0	0	20	120	20	0	0	0	0	20	0
<i>Geitlerinema splendidum</i>	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya sp.</i>	32	0	0	200	400	0	0	80	20	0	0	20	0	40	0	0	0	100	40	0	20
<i>Merismopedia glauca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Merismopedia minima</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis weseenbergii</i>	0	104	11	200	800	429	0	40	40	360	260	40	240	440	0	40	0	140	360	0	0
<i>Microcystis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	32	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria sp.</i>	64	52	11	0	800	0	0	20	20	0	0	20	0	280	0	0	0	0	20	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	1400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	60
<b>Subtotal</b>	<b>320</b>	<b>313</b>	<b>45</b>	<b>1800</b>	<b>5400</b>	<b>2571</b>	<b>40</b>	<b>260</b>	<b>140</b>	<b>920</b>	<b>560</b>	<b>100</b>	<b>540</b>	<b>1240</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>300</b>	<b>440</b>	<b>200</b>	<b>120</b>
<b>Bacillariophyta</b>																					
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	300	20	0	0	0	80
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	4120	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i>	1248	990	508	3400	7400	857	560	1180	2560	3680	2500	980	1860	0	2700	1900	1700	1820	740	1200	1300

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	4ª Campanha							5ª Campanha							6ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Cyanophyta</b>																					
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0
<i>Anabaena sp.</i>	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	120	40	0	0	200
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	200	40	480	160	400	
<i>Aphanocapsa sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	5800	18880	20320	24280	50400
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	60	0	0	0	40	20	100	200	280	80	140	160	300	920	1720	1520	2520	2000	3000
<i>Geitlerinema amphibium</i>	0	20	20	120	0	0	0	20	0	0	40	20	0	0	80	0	40	0	0	0	0
<i>Geitlerinema splendidum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya sp.</i>	0	0	40	0	0	0	0	0	0	20	0	20	20	20	0	40	0	40	40	0	0
<i>Merismopedia glauca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Merismopedia minima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	200	140	40	360	400	208	600	80	100	200	180	160	160	440	560	240	720	440	1640	200	600
<i>Microcystis sp.</i>	0	0	0	80	0	0	40	0	0	80	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	40	40	80	100	42	100	20	0	40	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria sp.</i>	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	0	0	42	0	0	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>280</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>660</b>	<b>500</b>	<b>292</b>	<b>780</b>	<b>160</b>	<b>380</b>	<b>560</b>	<b>520</b>	<b>300</b>	<b>340</b>	<b>880</b>	<b>1080</b>	<b>1400</b>	<b>8560</b>	<b>21000</b>	<b>25080</b>	<b>26640</b>	<b>54600</b>
<b>Bacillariophyta</b>																					
<i>Aulacoseira ambigua</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i>	3900	4400	1300	600	180	833	40	1400	300	500	640	240	1500	1180	140	120	280	280	360	200	0

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	1ª Campanha							2ª Campanha							3ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Bacillariophyta</b>																					
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	52	11	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunatia monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunatia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	32	469	34	200	1600	0	80	0	0	0	0	60	0	0	0	100	0	20	0	40	20
<i>Frustulia rhomboides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
<i>Gomphonema parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrosera whampoensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melasira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melasira varians</i>	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	64	156	34	0	0	0	20	20	0	40	20	0	20	0	0	0	20	20	0	0	20
<i>Sunirella biseriata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sunirella robusta</i>	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	20	0	20	40	0	0	20	20	0	0	20
<i>Sunirella linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sunirella</i> sp.	32	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	96	261	45	0	0	0	40	20	40	0	0	0	0	40	0	20	0	0	0	0	20
<i>Terpsinoe americana</i>	0	52	11	0	0	0	40	0	0	40	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	200	200	429	40	20	0	120	40	0	80	200	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>1504</b>	<b>1980</b>	<b>654</b>	<b>3800</b>	<b>9400</b>	<b>1286</b>	<b>840</b>	<b>1240</b>	<b>2600</b>	<b>4040</b>	<b>2660</b>	<b>1080</b>	<b>2000</b>	<b>4440</b>	<b>2820</b>	<b>2320</b>	<b>1760</b>	<b>1900</b>	<b>740</b>	<b>1240</b>	<b>1460</b>
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium setaceum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	80	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	11	0	200	429	40	20	0	80	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	4ª Campanha							5ª Campanha							6ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Bacillariophyta</b>																					
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2200	2160	4400	3200	4360	960	5000
<i>Fragilaria crotonensis</i>	20	0	20	20	0	42	0	0	120	0	20	20	40	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Frustulia rhomboides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Gomphonema gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema parvulum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrosera whampoensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira varians</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	120	20	20	60	100	42	0	20	0	160	0	140	20	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella biseriata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella robusta</i>	0	20	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Terpsinoe americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	40	0	40	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	120	40	40	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>4060</b>	<b>4440</b>	<b>1360</b>	<b>720</b>	<b>280</b>	<b>958</b>	<b>40</b>	<b>1440</b>	<b>460</b>	<b>660</b>	<b>680</b>	<b>500</b>	<b>1780</b>	<b>1240</b>	<b>2340</b>	<b>2400</b>	<b>4840</b>	<b>3560</b>	<b>4800</b>	<b>1160</b>	<b>5000</b>
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium setaceum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	200	40	120	160	200	800
<i>Coelastrum reticulatum</i>	20	0	20	0	0	0	0	0	20	160	20	80	20	100	80	40	200	360	560	280	600

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	1ª Campanha							2ª Campanha							3ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	0	0	429	0	20	0	80	60	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp. 1	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Desmidiium</i> sp.	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kirchneriella obesa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micractinium pusillum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micrasterias denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	80	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oedogonium</i> sp.	0	0	0	0	0	429	0	0	0	0	20	0	20	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Onychonema laeve</i>	32	0	0	0	0	0	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	60	600	340	0	180	520	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oocystis pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	64	261	11	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	80	20
<i>Pediastrum duplex</i>	288	208	79	1800	2200	2143	280	120	220	0	0	120	0	40	0	0	0	40	80	0	40
<i>Pediastrum simplex</i>	96	261	34	1200	600	0	80	20	20	600	740	20	500	1600	120	0	20	0	0	20	40
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	128	417	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	60	0	0	0	400	0
<i>Pleurotaenium</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	0	0	400	1000	429	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus denticulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	0	52	0	1000	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
<i>Spirogyra</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	80	20	0	0
<i>Staurastrum gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	52	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	0	0	40	0	0	0	0	0	20

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	4ª Campanha							5ª Campanha							6ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp. 1	0	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	0	40	40	80	0	0
<i>Desmidiium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	120	80	0	80	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum</i> sp. 1	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	240	320	280	680	200	400
<i>Kirchneriella obesa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micractinium pusillum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
<i>Micrasterias denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oedogonium</i> sp.	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Onychonema laeve</i>	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	80	40	80	80	80	80	0
<i>Oocystis pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	40	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	20	0	0	40	0	83	20	0	0	40	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum duplex</i>	0	0	0	0	0	0	20	40	100	20	40	100	20	60	180	40	240	120	520	160	1000
<i>Pediastrum simplex</i>	20	0	40	60	0	208	80	20	20	120	20	20	20	320	400	480	480	560	1080	440	800
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	20	400	40	380	120	208	120	220	620	80	160	120	80	100	2140	4360	3120	200	440	40	1400
<i>Pleurotaenium</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
<i>Radiococcus planktonicus</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	440	160	80	360	200	0
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus denticulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	0	700	0	0	0	0	0	0
<i>Spirogyra</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptodadum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	1ª Campanha							2ª Campanha							3ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Staurastrum rotula</i>	32	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Staurodesmus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	0	429	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Volvox sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zignema sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>672</b>	<b>1251</b>	<b>192</b>	<b>5000</b>	<b>4200</b>	<b>4714</b>	<b>500</b>	<b>220</b>	<b>340</b>	<b>1520</b>	<b>1320</b>	<b>160</b>	<b>860</b>	<b>2520</b>	<b>260</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>120</b>	<b>500</b>	<b>200</b>
<b>Euglenophyta</b>																					
<i>Euglena sp.</i>	0	0	0	200	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepocinclis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
<i>Phacus longicauda</i>	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	0	0	429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	0	857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>1286</b>	<b>40</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>40</b>
<b>Cryptophyta</b>																					
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptomonas sp.</i>	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0
<b>Subtotal</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>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>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chrysophyta</b>																					
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	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>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Dinophyta</b>																					
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	20	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>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</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>

Divisões/Espécies	Rio São Francisco																				
	4ª Campanha							5ª Campanha							6ª Campanha						
	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7
<b>Chlorophyta</b>																					
<i>Staurastrum rotula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0
<i>Staurastrum sp.</i>	20	0	0	0	0	0	0	20	0	0	40	0	20	20	40	160	120	200	160	80	0
<i>Stauradesmus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	200	160	320	280	200	1000
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	40	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	120	0	0
<i>Valvox sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
<i>Zignema sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>180</b>	<b>440</b>	<b>120</b>	<b>480</b>	<b>160</b>	<b>500</b>	<b>260</b>	<b>340</b>	<b>780</b>	<b>460</b>	<b>300</b>	<b>340</b>	<b>240</b>	<b>680</b>	<b>4700</b>	<b>6400</b>	<b>5040</b>	<b>2400</b>	<b>4680</b>	<b>2040</b>	<b>6000</b>
<b>Euglenophyta</b>																					
<i>Euglena sp.</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepocinclis sp.</i>	0	120	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus longicauda</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0
<i>Trachelomonas valvulina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</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>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cryptophyta</b>																					
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0
<i>Cryptomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	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>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Chrysophyta</b>																					
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	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>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Dinophyta</b>																					
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0
<i>Peridinium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	120	0	40	40	0
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</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>40</b>	<b>120</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>



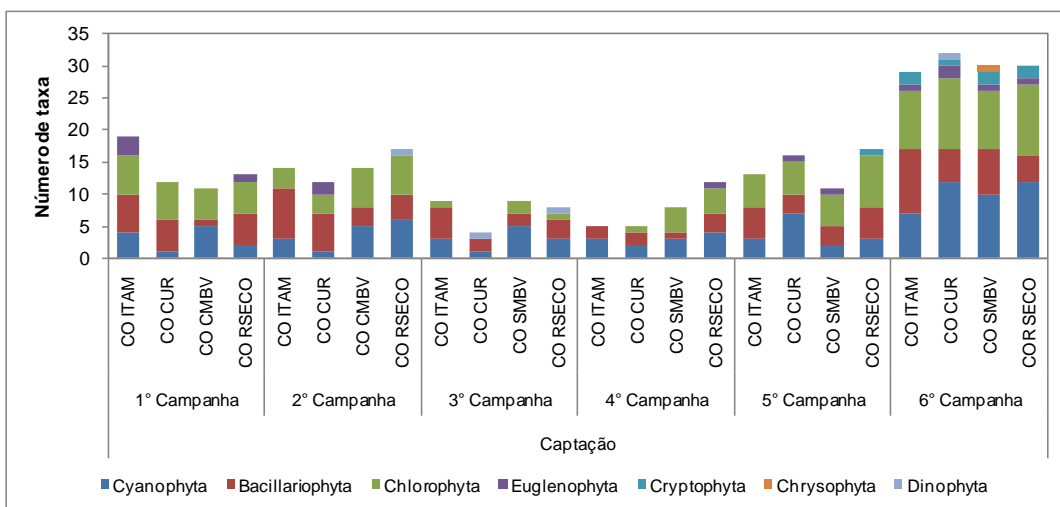
**Tabela 2.3.26**  
**Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**

	Rio São Francisco																				
	1° Campanha							2° Campanha							3° Campanha						
	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7
Diversidade	2,89	3,40	2,56	3,04	2,91	3,50	3,08	2,00	1,11	2,49	2,34	1,63	2,50	2,52	1,01	1,18	0,52	1,63	1,84	1,75	1,89
Equitatividade	0,68	0,83	0,63	0,80	0,74	0,92	0,74	0,50	0,32	0,58	0,55	0,47	0,58	0,59	0,28	0,42	0,19	0,43	0,58	0,58	0,48

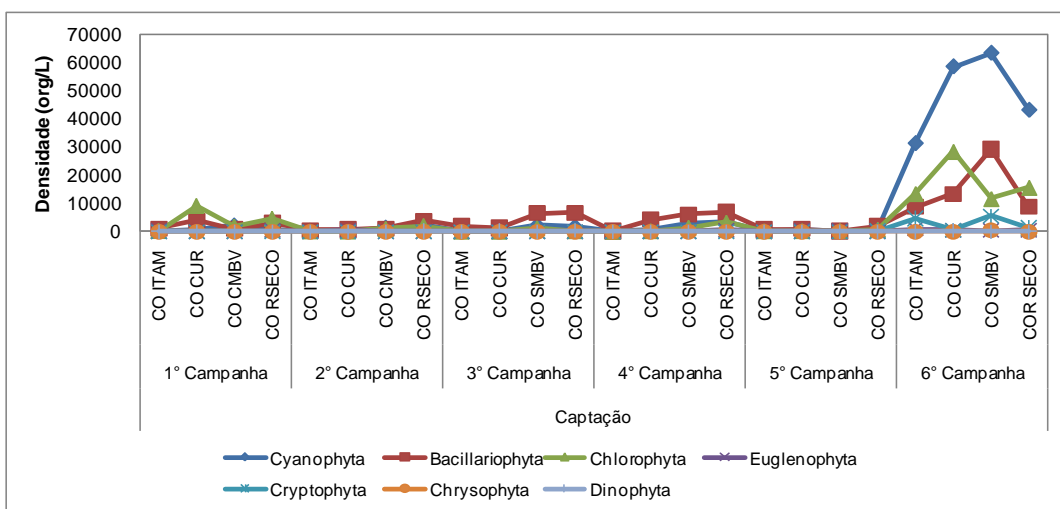
  

	Rio São Francisco																				
	4° Campanha							5° Campanha							6° Campanha						
	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7
Diversidade	1,00	1,03	1,56	2,80	2,28	2,66	2,27	1,68	2,80	3,23	2,60	3,52	2,19	2,87	3,29	2,89	2,96	1,82	2,39	1,31	1,48
Equitatividade	0,26	0,29	0,42	0,78	0,81	0,74	0,68	0,44	0,76	0,83	0,70	0,86	0,52	0,69	0,72	0,63	0,65	0,40	0,50	0,30	0,40

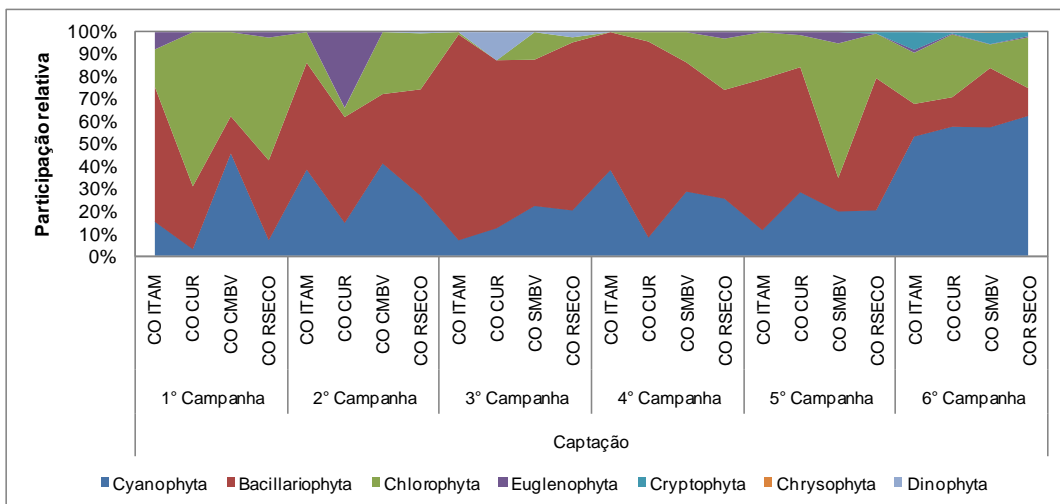
**A**



**B**

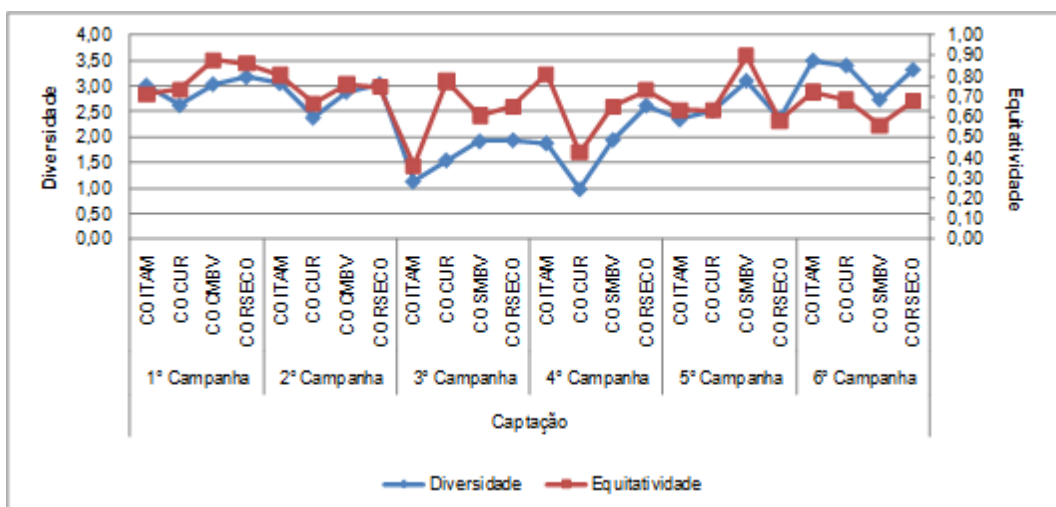


**C**



**Figura 2.3.35**

**Número de táxons fitoplânctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nas estações de captação (CO) do rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**



**Figura 2.3.36**  
Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas estações de captação (CO) do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento

**Tabela 2.3.27**  
**Densidade (org.L<sup>-1</sup>) das espécies fitoplânctônicas nas estações de captação do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento**

Divisões/Espécies	Captação											
	1ª Campanha				2ª Campanha				3ª Campanha			
	COITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	COITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Cyanophyta</b>												
<i>Anabaena cirinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Chroococcus minor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	1120	640	0	0	0	600
<i>Chroococcus</i> sp.	0	417	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	400	0	0	0	80	0	20	0	1200	0
<i>Geitlerinema amphibium</i>	20	0	0	0	0	0	40	0	0	0	400	0
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya</i> sp.	40	0	200	0	60	0	0	40	0	0	0	0
<i>Merismopedia tenuissima</i>	40	0	0	0	0	220	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	200	200	20	0	80	1080	0	200	200	1000
<i>Microcystis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria brevis</i>	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	140	0	0	400	0	0	0	120	20	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	0	0	200	0	260	0	0	80	0	0	0	200
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	200	0
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	240	417	2200	600	340	220	1440	2200	140	200	2200	1800
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Amphipleura pellucida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asterionella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	4ª Campanha				Captação 5ª Campanha				6ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Cyanophyta</b>												
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	0	20	0	0	0	400	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	400	200	1200
<i>Chroococcus minor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	2200	1200
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	20200	31800	49600	28000
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	40	0	600	800	0	20	20	400	4600	7600	3200	1000
<i>Geitlerinema amphibium</i>	40	0	400	0	0	20	0	0	0	800	2000	800
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Lyngbya</i> sp.	20	0	0	0	0	20	0	0	0	600	200	200
<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	3400
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	2000	2400	60	260	60	220	600	1400	0	800
<i>Microcystis</i> sp.	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria brevis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	200	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	400	0
<i>Phormidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	200	0	0	20	80	0	40	200	800	1600	800
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	1000	800	400
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7000	3200	5200
<b>Subtotal</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>3000</b>	<b>3600</b>	<b>100</b>	<b>440</b>	<b>80</b>	<b>660</b>	<b>31400</b>	<b>58600</b>	<b>63400</b>	<b>43200</b>
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Amphipleura pellucida</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asterionella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	400	20	0	20	0	400	800	200	400
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	1ª Campanha				Captação 2ª Campanha				3ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Aulacoseira granulata</i>	700	1667	800	1800	220	600	920	2920	1600	1000	6200	5400
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata var. spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cocconeis placentula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
<i>Encyonema silesiacum</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	160	833	0	400	20	20	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrosera sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira varians</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0
<i>Navicula sp.</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Pinnularia sp.</i>	0	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Placoneis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	0	417	0	200	0	20	0	0	0	0	0	400
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella biseriata</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella robusta</i>	0	0	0	0	20	0	0	40	20	0	0	0
<i>Surirella linearis</i>	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella sp.</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	20	0	0	400	20	0	0	800	0	200	0	0
<i>Terpsinoe americana</i>	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	20	417	0	0	20	0	80	120	0	0	0	0
<i>Urosolenia eriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Urosolenia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>940</b>	<b>3750</b>	<b>800</b>	<b>3000</b>	<b>420</b>	<b>700</b>	<b>1080</b>	<b>3880</b>	<b>1800</b>	<b>1200</b>	<b>6400</b>	<b>6600</b>
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	80	120	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Captação											
	4ª Campanha				5ª Campanha				6ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Aulacoseira granulata</i>	140	4000	6000	6200	500	800	20	1800	0	200	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>espiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Cocconeis placentula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Encyonema silesiacum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	0	0	40	0	0	4400	12000	27200	7600
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Hydrosera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Melosira varians</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	400	0	0	400
<i>Navicula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	600	200
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Placoneis</i> sp.	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	0	200	0	0	20	0	20	20	0	0	0	0
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella biseriata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella robusta</i>	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella linearis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Surirella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
<i>Terpsinoe americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	40	400	0	200	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	800	200	0	0
<i>Urosolenia eriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0
<i>Urosolenia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>160</b>	<b>4200</b>	<b>6000</b>	<b>6800</b>	<b>580</b>	<b>860</b>	<b>60</b>	<b>1900</b>	<b>8600</b>	<b>13400</b>	<b>29200</b>	<b>8600</b>
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	200	0	400

Divisões/Espécies	1ª Campanha				Captação 2ª Campanha				3ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	417	200	200	0	0	40	0	0	0	0	0
<i>Desmidium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	800	0
<i>Euastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microsterias sp.</i>	0	417	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mougeotia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	160	80	0	0	0	0
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oedogonium sp.</i>	20	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0	160	400	0	0	0	0
<i>Oocystis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum duplex</i>	60	6667	1000	2000	80	20	0	0	0	0	0	200
<i>Pediastrum simplex</i>	20	833	200	1000	20	0	440	920	0	0	0	0
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	120	0	0	1000	20	0	0	0	0	0	400	0
<i>Quadrigula closteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	417	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spirogyra sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0
<i>Staurastrum leptodadum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum rotula</i>	0	417	200	400	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stauroidesmus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron incus</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zignema sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>260</b>	<b>9167</b>	<b>1800</b>	<b>4600</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>960</b>	<b>2040</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>1200</b>	<b>200</b>



Divisões/Espécies	4ª Campanha				Captação 5ª Campanha				6ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Chlorophyta</b>												
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	0	0	120	80	40	5800	16200	6000	6000
<i>Desmidium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	0	0	40	400	400	200	1200
<i>Euastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	800	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	600	200	600	0
<i>Micrasterias sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mougeotia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Oedogonium sp.</i>	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	0	800
<i>Oocystis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	0	0	200	400	0	20	0	40	0	800	400	0
<i>Pediastrum duplex</i>	0	0	200	0	20	40	0	20	0	0	200	600
<i>Pediastrum simplex</i>	0	200	800	1400	20	20	100	300	0	1000	1200	800
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0	0	200	1200	20	0	0	40	5200	5400	1600	4000
<i>Quadrigula closteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Spirogyra sp.</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	200	0	0
<i>Staurastrum leptodadum</i>	0	0	0	200	100	0	0	0	0	1000	0	200
<i>Staurastrum rotula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Staurastrum sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	0
<i>Staurodesmus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	400	2200	600	1200
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron incus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Zignema sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>1400</b>	<b>3200</b>	<b>180</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>640</b>	<b>13400</b>	<b>28400</b>	<b>11600</b>	<b>15600</b>

Divisões/Espécies	1ª Campanha				Captação 2ª Campanha				3ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Euglenophyta</b>												
<i>Euglena acus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena</i> sp.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepocinclis</i> sp.	80	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus tortus</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus</i> sp.	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cryptophyta</b>												
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodomonas</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>Chrysophyta</b>												
<i>Mallomonas caudata</i>	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>Dinophyta</b>												
<i>Ceratium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	40	0	200	0	200
<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>40</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>200</b>

Divisões/Espécies	4ª Campanha				Captação 5ª Campanha				6ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
<b>Euglenophyta</b>												
<i>Euglena acus</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	200	0
<i>Euglena sp.</i>	0	0	0	400	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Lepocinclis sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus tortus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas valvulina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	800	200	0	400
<i>Trachelomonas valvulinopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<b>Subtotal</b>	0	0	0	400	0	20	20	0	800	400	200	400
<b>Cryptophyta</b>												
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2200	400	400	200
<i>Cryptomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
<i>Rhodomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	5200	1000
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	0	0	20	4600	400	5600	1200
<b>Chrysophyta</b>												
<i>Mallomonas caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<b>Dinophyta</b>												
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0

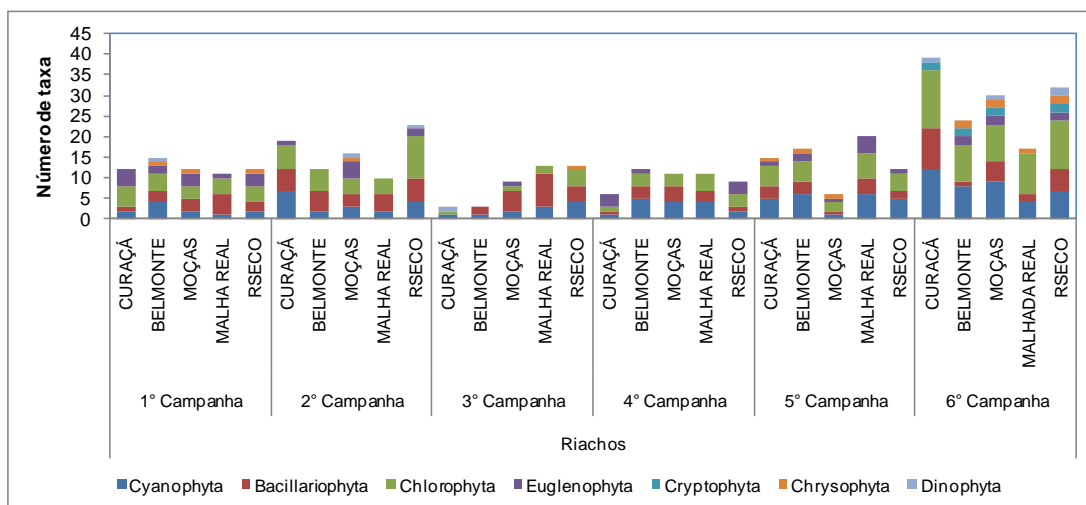
**Tabela 2.3.28**  
**Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas estações de captação do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**

	1ª Campanha				Captação 2ª Campanha				3ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO CMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
Diversidade	3,01	2,63	3,04	3,18	3,06	2,38	2,89	3,04	1,13	1,55	1,92	1,94
Equitatividade	0,71	0,73	0,88	0,86	0,80	0,66	0,76	0,74	0,36	0,77	0,61	0,65

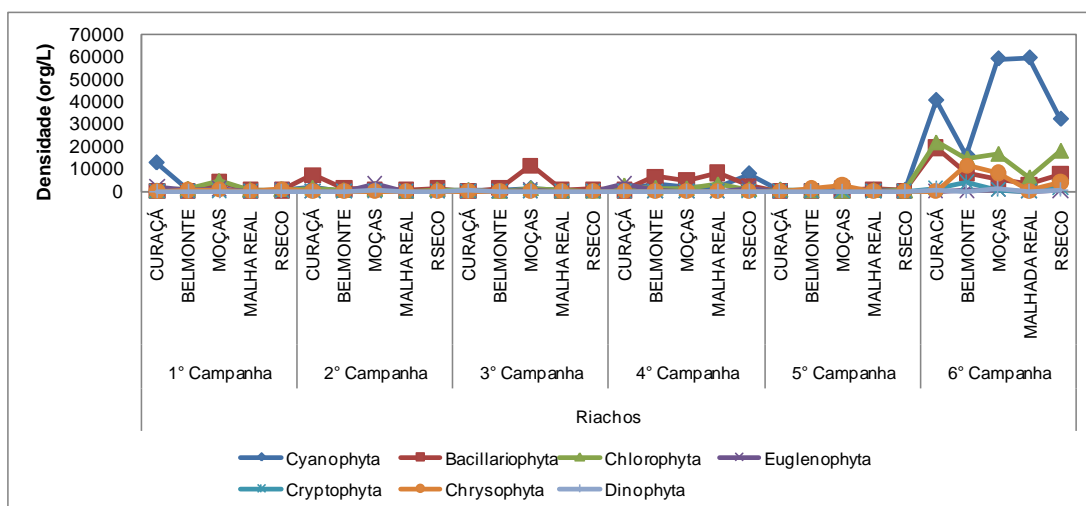
  

	4ª Campanha				Captação 5ª Campanha				6ª Campanha			
	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO	CO ITAM	CO CUR	CO SMBV	CO RSECO
Diversidade	1,88	0,98	1,95	2,62	2,35	2,52	3,10	2,37	3,50	3,40	2,74	3,32
Equitatividade	0,81	0,42	0,65	0,73	0,63	0,63	0,90	0,58	0,72	0,68	0,56	0,68

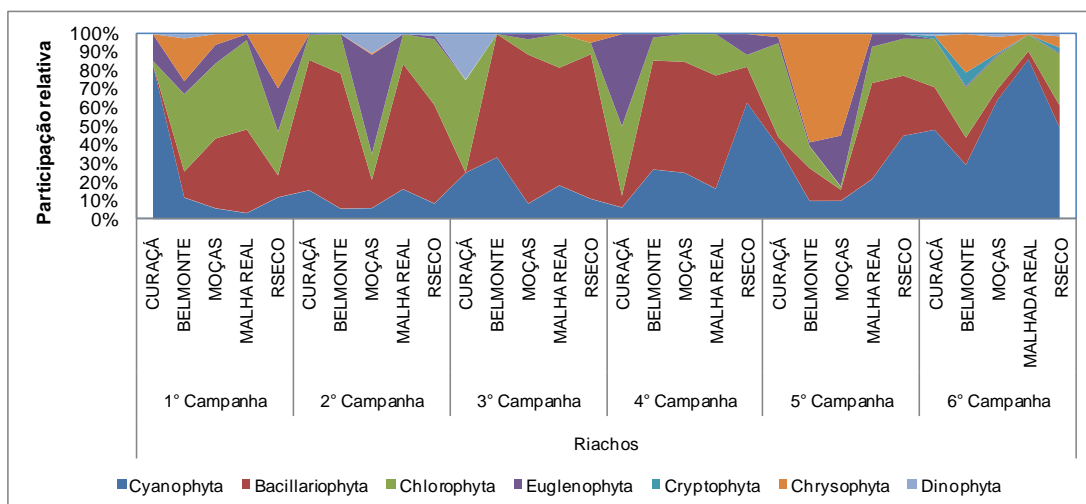
**A**



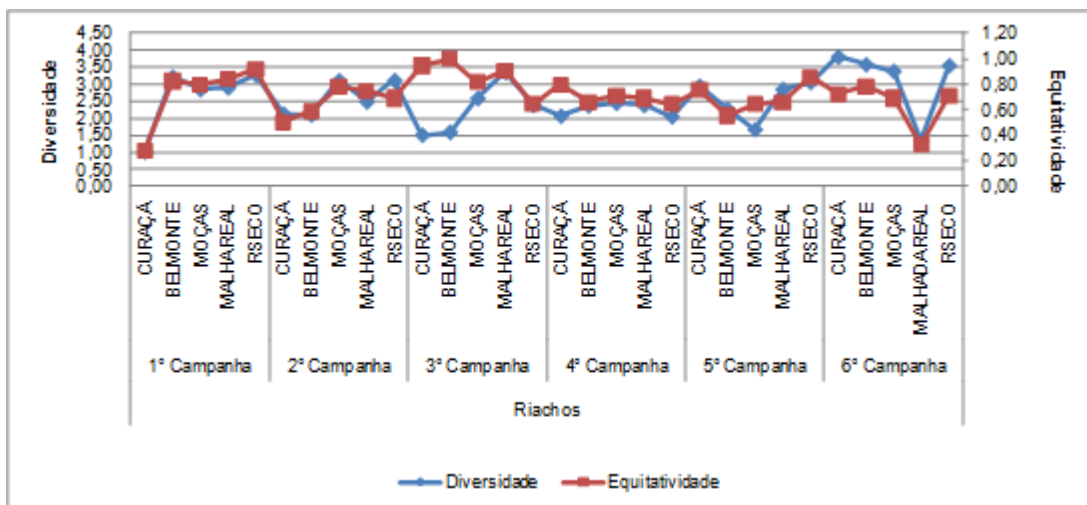
**B**



**C**



**Figura 2.3.37**  
**Número de táxons fitoplanctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C) nos riachos (tributários) na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**



**Figura 2.3.38**

**Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nos riachos na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**

**Tabela 2.3.29**  
**Densidade (org.L-1) das espécies fitoplanctônicas nos riachos (tributários)**  
**na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento**

Divisões/Espécies	Riachos														
	1ª Campanha					2ª Campanha					3ª Campanha				
	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO
<b>Cyanophyta</b>															
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	20
<i>Anabaena</i> sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanizomenon</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0
<i>Chroococcus</i> sp.	0	56	162	0	0	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	0	0	0	40	0	0	20	0	0	0	400	0	0
<i>Geitlerinema amphibium</i>	12373	0	0	0	208	120	0	40	0	20	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	40	20
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesebergii</i>	0	56	0	0	0	400	40	280	0	0	0	0	0	40	80
<i>Microcystis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	308	56	0	36	208	160	60	40	0	0	0	667	800	0	20
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	111	486	0	0	0	0	0	80	100	0	0	0	0	0
<i>Pseudana baena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudana baena muicicola</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudolyngbya</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>12681</b>	<b>278</b>	<b>648</b>	<b>36</b>	<b>417</b>	<b>1600</b>	<b>100</b>	<b>360</b>	<b>100</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>667</b>	<b>1200</b>	<b>160</b>	<b>140</b>
<b>Bacillariophyta</b>															
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	6680	0	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i>	31	111	648	213	208	80	1100	760	300	940	0	666,666667	6000	240	600

Divisões/Espécies	Riachos															
	4ª Campanha					5ª Campanha					6ª Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO	
<b>Cyanophyta</b>																
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	0	0	100	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	200	0	0	20	0	0	60	0	0	0	0	0	0	
<i>Anabaena sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	
<i>Anabaena sp. 2</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Aphanizomenon sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	1000	
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	600	200	0	0	
<i>Aphanocapsa sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	
<i>Chroococcus minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chroococcus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21400	9600	32400	56000	22400	
<i>Cylindropspermopsis raciborskii</i>	0	0	0	0	0	180	60	0	200	160	7800	1200	7200	1600	3400	
<i>Geitlerinema amphibium</i>	0	200	0	0	0	0	0	0	0	20	1400	0	5600	0	800	
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lyngbya sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	600	200	400	0	0	
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	1200	0	0	
<i>Microcystis wesenbergii</i>	417	800	1400	600	7000	140	60	500	20	140	2200	0	4200	1800	1200	
<i>Microcystis sp.</i>	0	1000	200	400	0	0	20	0	120	0	0	0	0	0	0	
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0	0	
<i>Oscillatoria sp.</i>	0	800	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	200	0	0	40	20	0	20	0	1400	200	400	0	1400	
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	800	7200	0	2000	
<i>Pseudanabaena mucicola</i>	0	200	0	1000	800	0	0	0	0	0	1400	2000	0	0	0	
<i>Pseudolyngbya sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	<b>417</b>	<b>3000</b>	<b>2000</b>	<b>2200</b>	<b>7800</b>	<b>480</b>	<b>200</b>	<b>500</b>	<b>440</b>	<b>360</b>	<b>40600</b>	<b>16000</b>	<b>59200</b>	<b>59600</b>	<b>32200</b>	
<b>Bacillariophyta</b>																
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	200	0	0	0	0	
<i>Aulacoseira distans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Aulacoseira granulata</i>	0	6200	4000	6800	2400	20	320	300	1000	180	400	0	0	0	0	



Divisões/Espécies	Riachos														
	1° Campanha					2° Campanha					3° Campanha				
	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO
<b>Bacillariophyta</b>															
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cymbella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia</i> sp.	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	178	0	0	80	0	0	120	0	0	2000	40	20
<i>Gomphonema gracile</i>	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrosigma spenceri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrosigma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666,6666667	0	0	0	0
<i>Hydrosera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira varians</i>	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	1600	0	0	0
<i>Navicula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0
<i>Pleurosira laevis</i>	0	0	0	36	208	0	40	0	0	20	0	0	0	40	0
<i>Suirella robusta</i>	0	0	0	0	0	120	60	0	0	0	0	0	0	40	0
<i>Suirella</i> sp.	0	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	0	1600	40	40	0
<i>Synedra</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Terpsinoe americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	40	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	167	3401	36	0	280	0	120	20	20	0	0	0	80	340
<i>Urosolenia eriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Urosolenia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>31</b>	<b>333</b>	<b>4211</b>	<b>497</b>	<b>417</b>	<b>7240</b>	<b>1300</b>	<b>920</b>	<b>420</b>	<b>1140</b>	<b>0</b>	<b>1333</b>	<b>11600</b>	<b>560</b>	<b>1000</b>
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium</i> sp.	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium</i> sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Riachos															
	4ª Campanha					5ª Campanha					6ª Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO	
<b>Bacillariophyta</b>																
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Cymbella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Eunotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	2800	600	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	15400	8000	4200	0	6400	
<i>Gomphonema gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Gyrosigma spenceri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	
<i>Gyrosigma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Hydrosera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Melosira varians</i>	0	200	200	200	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Navicula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	200	0	0	
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Pleurosira laevis</i>	0	0	400	1200	0	20	0	0	0	80	0	0	0	0	0	
<i>Sunirella robusta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	
<i>Sunirella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Synedra rumpens</i>	417	200	200	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Synedra</i> sp.	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Terpsinoe americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200	0	
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0	0	
<i>Urosolenia eriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	
<i>Urosolenia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0	400	
<b>Subtotal</b>	<b>417</b>	<b>6600</b>	<b>4800</b>	<b>8200</b>	<b>2400</b>	<b>60</b>	<b>360</b>	<b>300</b>	<b>1060</b>	<b>260</b>	<b>19400</b>	<b>8000</b>	<b>5400</b>	<b>3000</b>	<b>7800</b>	
<b>Chlorophyta</b>																
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Closterium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Closterium</i> sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200	0	1400	0	

Divisões/Espécies	Riachos														
	1ª Campanha					2ª Campanha					3ª Campanha				
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	80	0	20	400	0	0	40	20	
<i>Crucigenia quadrata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euastrum</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Gonatozygon monoetnium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Kirchneriella obesa</i>	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Microactinium pusillum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Oedogonium</i> sp.	0	0	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Onychonema laeve</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	320	0	160	0	0	0	0	0	0	
<i>Oocystis pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Oocystis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Pediastrum boryanum</i>	0	0	0	36	208	0	0	20	120	0	0	0	0	0	
<i>Pediastrum duplex</i>	31	667	2429	36	208	0	220	40	220	0	0	0	0	0	
<i>Pediastrum simplex</i>	0	222	1943	0	208	840	100	560	20	180	0	1200	120	0	
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	31	0	0	320	0	0	0	20	120	0	0	0	0	0	
<i>Quadrigula closteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	0	0	208	0	20	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Spiragya</i> sp.	0	56	0	0	0	0	20	0	20	0	0	0	0	0	
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Staurastrum rotula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Divisões/Espécies	Riachos														
	4ª Campanha					5ª Campanha					6ª Campanha				
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	400	0	0	140	0	20	0	8600	7200	10200	200	6600
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crucigenia quadrata</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	80	20	0	0	0	0	0	200	0	400
<i>Euastrum</i> sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	600
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	400
<i>Kirchneriella obesa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micractinium pusillum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	0	0	0	0
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	200	800
<i>Oedogonium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Onychonema laeve</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	200
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	400	0
<i>Oocystis pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
<i>Oocystis</i> sp.	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	0	200	0	200	200	0	0	0	20	20	200	0	200	0	0
<i>Pediastrum duplex</i>	0	0	0	0	0	0	20	20	40	40	400	400	400	200	0
<i>Pediastrum simplex</i>	0	200	600	200	400	0	40	60	140	80	800	600	600	1600	1400
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	2500	1000	400	2200	200	480	20	0	160	20	4600	5200	4400	200	6600
<i>Quadrigula closteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Spirogyra</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	200
<i>Staurastrum rotula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0

Divisões/Espécies	Riachos														
	1ª Campanha					2ª Campanha					3ª Campanha				
	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURAÇÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO
<b>Chlorophyta</b>															
<i>Staurastrum</i> sp.	0	0	0	0	0	40	0	0	0	20	0	0	0	0	20
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Staurodesmus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron gracile</i>	154	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Volvax</i> sp.	31	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Xanthidium mammillosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zignema</i> sp.	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>277</b>	<b>1000</b>	<b>4534</b>	<b>533</b>	<b>833</b>	<b>1400</b>	<b>380</b>	<b>840</b>	<b>100</b>	<b>760</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>1200</b>	<b>160</b>	<b>80</b>
<b>Euglenophyta</b>															
<i>Euglena acus</i>	31	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena oxyuris</i>	0	0	648	0	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena</i> sp.	31	111	0	0	0	0	0	440	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepocinclis</i> sp.	154	0	0	0	208	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Phacus curvicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	640	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus longicauda</i>	0	56	324	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus tortus</i>	0	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Strombomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	417	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0
<i>Trachelomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>2216</b>	<b>167</b>	<b>1134</b>	<b>36</b>	<b>833</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>3280</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cryptophyta</b>															
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodomonas</i> sp.	0	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>0</b>

Divisões/Espécies	Riachos															
	4ª Campanha					5ª Campanha					6ª Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO	
<b>Chlorophyta</b>																
<i>Staurastrum</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0	0	400	
<i>Staurodesmus cuspidatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Staurodesmus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	600	400	600	0	
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Volvox</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Xanthidium mammosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Zignema</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	2500	1400	1200	3000	800	620	240	80	400	160	22000	14800	16800	6200	18200	
<b>Euglenophyta</b>																
<i>Euglena acus</i>	417	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	200	200	0	0	
<i>Euglena caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglena oxyuris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglena</i> sp.	417	0	0	0	200	0	0	0	20	0	0	200	0	0	0	
<i>Lepocindis</i> sp.	2500	200	0	0	800	0	0	1400	80	20	0	0	0	0	0	
<i>Phacus curvicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	
<i>Phacus longicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Phacus tortus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Phacus</i> sp.	0	0	0	0	400	0	20	0	20	0	0	0	0	0	0	
<i>Strombomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Trachelomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	3333	200	0	0	1400	40	40	1400	140	20	0	400	600	0	400	
<b>Cryptophyta</b>																
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	800	400	0	1000	
<i>Rhodomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	3200	400	0	800	
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400	4000	800	0	1800	

Divisões/Espécies	Riachos															
	1ª Campanha					2ª Campanha					3ª Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	
<b>Chrysophyta</b>																
<i>Dinobryon bavaricum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	556	648	0	1042	0	0	40	0	0	0	0	0	0	60	
<i>Mallomonas caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	0	556	648	0	1042	0	0	40	0	0	0	0	0	0	60	
<b>Dinophyta</b>																
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Peridinium sp.</i>	0	56	0	0	0	0	640	0	20	200	0	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	0	56	0	0	0	0	640	0	20	200	0	0	0	0	0	

Divisões/Espécies	Riachos															
	4ª Campanha					5ª Campanha					6ª Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO	
<b>Chrysophyta</b>																
<i>Dinobryon bavaricum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400	0	400	0	
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	1200	2800	0	0	0	6400	6800	200	3600	0	
<i>Mallomonas caudata</i>	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	20	1200	2800	0	0	0	11400	8200	200	4000	
<b>Dinophyta</b>																
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	
<i>Peridinium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	1400	0	600	0	
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	0	1400	0	600	0	

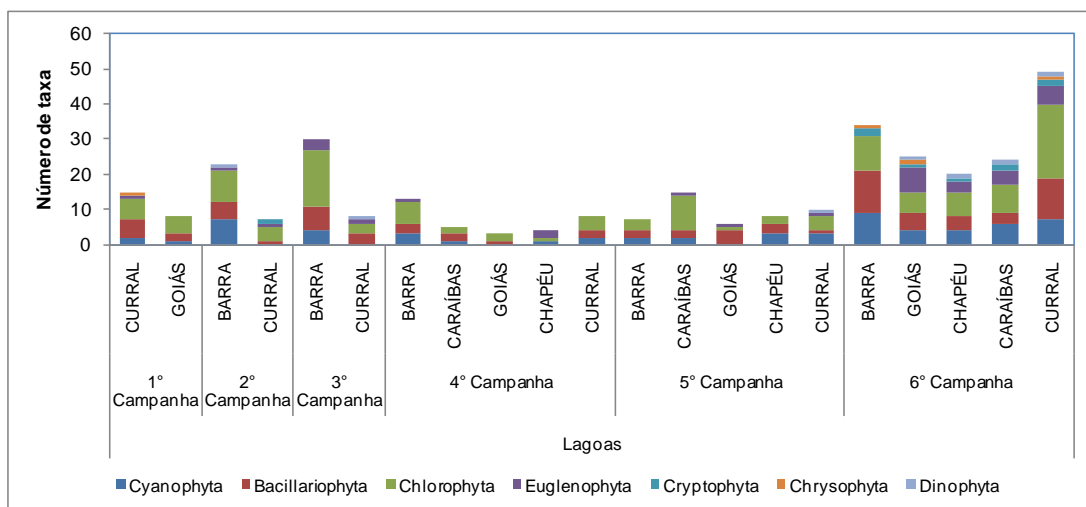
**Tabela 2.3.30**  
**Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nos riachos (tributários)**  
**na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**

	Riachos															
	1° Campanha					2° Campanha					3° Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	
Diversidade	1,00	3,22	2,85	2,90	3,29	2,13	2,10	3,11	2,48	3,12	1,50	1,58	2,59	3,36	2,38	
Equitatividade	0,28	0,82	0,80	0,84	0,92	0,50	0,59	0,78	0,75	0,69	0,95	1,00	0,82	0,91	0,64	

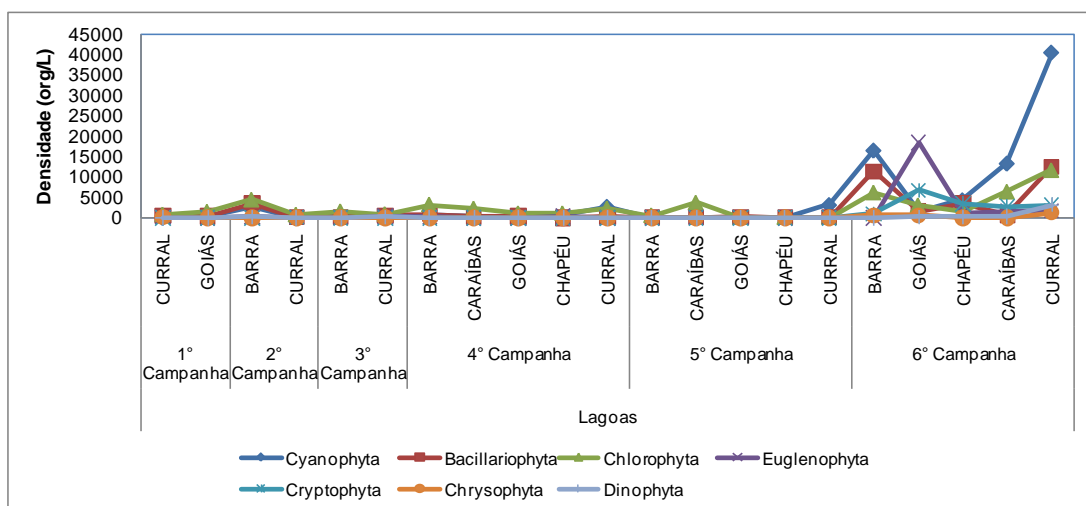
	Riachos															
	4° Campanha					5° Campanha					6° Campanha					
	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHA REAL	RSECO	CURACÁ	BELMONTE	MOÇAS	MALHADA REAL	RSECO	
Diversidade	2,06	2,36	2,45	2,38	2,04	2,95	2,26	1,66	2,86	3,07	3,82	3,59	3,39	1,34	3,56	
Equitatividade	0,80	0,66	0,71	0,69	0,64	0,76	0,55	0,64	0,66	0,86	0,72	0,78	0,69	0,33	0,71	



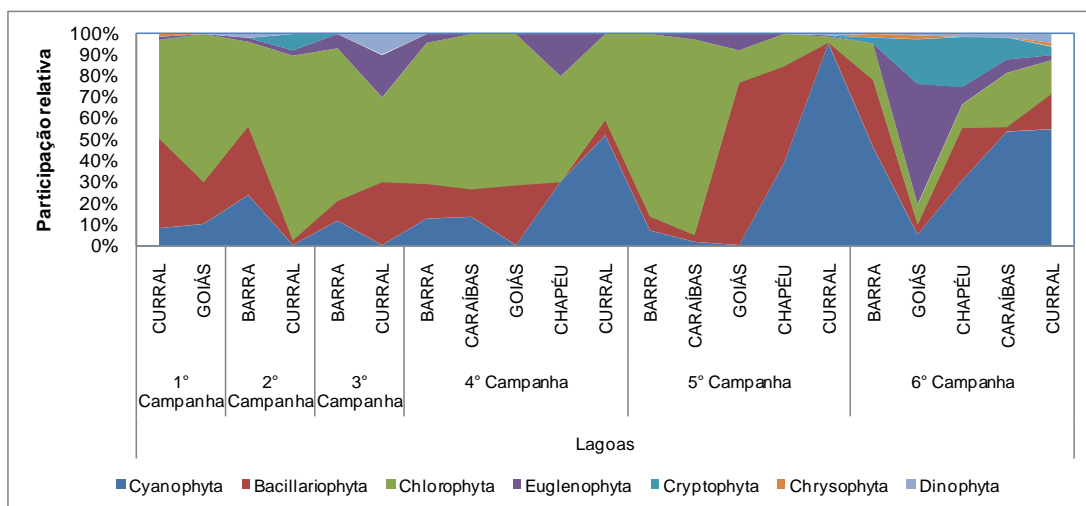
A



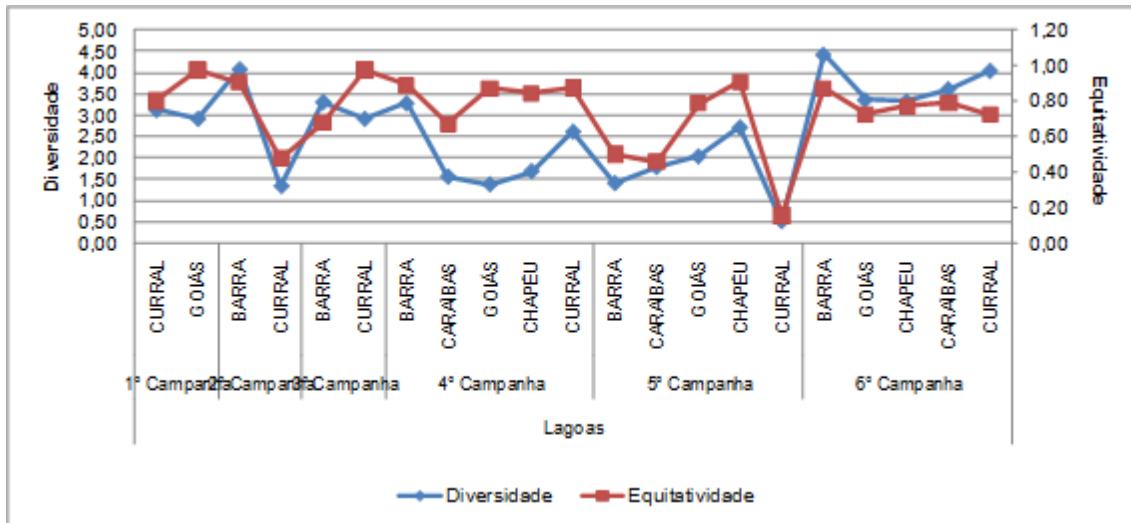
B



C



**Figura 2.3.39**  
**Número de táxons fitoplânctônicos (A), densidade (B) e participação relativa (C)**  
**nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas**  
**de monitoramento**



**Figura 2.3.40**  
Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento

**Tabela 2.3.31**  
**Densidade (org.L<sup>-1</sup>) das espécies fitoplanctônicas nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco durante as seis campanhas de monitoramento**

Divisões/Espécies	Lagoas											
	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha			4ª Campanha				
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	
<b>Cyano phyta</b>												
<i>Anabaena circinalis</i>	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	800	0	0	0	200	0	0	0	0	0
<i>Anabaena sp.</i>	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	1400
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chroococcus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cylindrospermopsis raiborskii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Geitlerinema amphibium</i>	0	0	0	0	100	0	0	400	0	600	1400	0
<i>Lyngbya ceylanica</i>	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lyngbya sp.</i>	0	0	200	0	0	0	200	0	0	0	0	0
<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	0	600	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria terebriformis</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria sp.</i>	40	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	200	0	0	20	0	200	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>120</b>	<b>200</b>	<b>2600</b>	<b>0</b>	<b>240</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>2800</b>	
<b>Bacillariophyta</b>												
<i>Actinella brasiliensis</i>	0	0	0	0	20	0	200	0	0	0	0	0
<i>Actinella sp.</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i>	440	0	1200	0	40	0	0	0	400	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cocconeis placentula</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Lagoas									
	BARRA	5ª Campanha				6ª Campanha				
	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
<b>Cyanophyta</b>										
<i>Anabaena circinalis</i>	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena constricta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena</i> sp.	0	40	0	60	20	2400	0	0	7400	21000
<i>Aphanocapsa elachista</i>	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0
<i>Aphanocapsa incerta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
<i>Chroococcus</i> sp.	0	0	0	0	0	2200	0	0	1000	2000
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	0	0	0	0	20	400	400	200	800	800
<i>Geitlerinema amphibium</i>	20	0	0	0	3200	1200	600	1800	1600	2400
<i>Lynxbya ceylanica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lynxbya</i> sp.	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
<i>Merismopedia tenuissima</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis aeruginosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcystis wesenbergii</i>	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria princeps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria terebriformis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oscillatoria</i> sp.	20	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Planktothrix agardhii</i>	0	0	0	0	0	2600	200	0	800	600
<i>Pseudanabaena catenata</i>	0	0	0	0	0	5000	400	2200	1800	13000
<i>Pseudanabaena limnetica</i>	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>3240</b>	<b>16600</b>	<b>1600</b>	<b>4400</b>	<b>13400</b>	<b>40600</b>
<b>Bacillariophyta</b>										
<i>Actinella brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Actinella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira ambigua</i>	0	0	0	0	0	600	200	200	0	1000
<i>Aulacoseira granulata</i>	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	0	0	0	0	0	800	0	200	0	400
<i>Cocconeis placentula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Lagoas										
	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha			4ª Campanha			
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL
<b>Bacillariophyta</b>											
<i>Cymbella</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Encyonema silesiacum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Entomoneis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia didyma</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fragilaria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Frustulia rhomboides</i>	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Gyrosigma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydrosera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Melosira varians</i>	0	0	0	0	0	200	0	200	0	0	0
<i>Navicula disparalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Navicula</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nitzschia palea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nitzschia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	200
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	1400	0	40	200	200	0	0	0	0
<i>Pinnularia</i> sp.	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synedra rumpens</i>	40	0	400	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Terpisinoe americana</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tryblionella coarctata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	400	0	40	0	400	0	0	0	0
<i>Ulnaria</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>640</b>	<b>400</b>	<b>3600</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>600</b>	<b>800</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>400</b>

Divisões/Espécies	Lagoas									
	BARRA	5ª Campanha			6ª Campanha					
	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
<b>Bacillariophyta</b>										
<i>Cymbella</i> sp.	0	0	0	0	0	200	200	0	0	200
<i>Encyonema silesiacum</i>	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0
<i>Entomoneis</i> sp.	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
<i>Eunotia didyma</i>	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eunotia monodon</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Fragilaria capucina</i>	0	0	0	0	0	200	200	0	0	0
<i>Fragilaria crotonensis</i>	0	20	0	0	0	1200	200	0	0	1400
<i>Fragilaria</i> sp.	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Frustulia rhomboides</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gomphonema</i> sp.	0	0	0	0	0	800	0	0	0	200
<i>Gomphonema turris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1400
<i>Gyrosigma</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
<i>Hydrosera</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
<i>Melosira varians</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Navicula disparalis</i>	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Navicula</i> sp.	0	0	0	0	0	3400	800	3000	200	6000
<i>Nitzschia palea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Nitzschia</i> sp.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia maior</i>	0	0	0	0	0	200	0	0	200	0
<i>Pinnularia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosira laevis</i>	0	120	140	20	20	0	0	0	0	0
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Synedra rumpens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Terpsinoe americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tryblionella coarctata</i>	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Ulnaria ulna</i>	0	0	0	0	0	2800	0	0	0	0
<i>Ulnaria</i> sp.	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	40	140	200	120	20	11400	1600	3600	600	12600

Divisões/Espécies	Lagoas										
	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha			4ª Campanha			
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL
<b>Chlorophyta</b>											
<i>Ankistrodesmus densus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Closterium aciculare</i>	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium sp.</i>	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum microporum</i>	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	1400	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium sp. 1</i>	0	0	0	0	20	200	200	0	0	0	400
<i>Cosmarium sp. 2</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmarium sp. 3</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Desmidium sp.</i>	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum abruptum</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum sp. 1</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum sp. 2</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	0	0	0	0	20	0	1400	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hyalotheca sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Micrasterias denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium contortum</i>	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monoraphidium griffithii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mougeotia sp.</i>	0	0	0	0	120	0	200	0	0	0	0
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Oedogonium sp.</i>	0	400	400	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Onychonema laeve</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum duplex</i>	100	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Lagoas									
	5ª Campanha					6ª Campanha				
	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
<b>Chlorophyta</b>										
<i>Ankistrodesmus densus</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	200
<i>Closterium aciculare</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Closterium ehrenbergii</i>	0	60	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Closterium</i> sp.	0	20	0	0	0	0	0	200	200	0
<i>Coelastrum microporum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coelastrum reticulatum</i>	0	0	0	0	0	1000	200	400	0	200
<i>Cosmarium margaritatum</i>	0	0	0	0	0	200	0	0	600	1200
<i>Cosmarium</i> sp. 1	0	100	0	0	40	200	0	0	0	600
<i>Cosmarium</i> sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
<i>Cosmarium</i> sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Desmidium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	0	20	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Euastrum abruptum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euastrum</i> sp. 1	20	20	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Euastrum</i> sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Golenkinia radiata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	40	0	0	0	0	400	0	0	0	0
<i>Gonatozygon pilosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	200	200	0
<i>Hyalotheca</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Micrasterias denticulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Monoraphidium contortum</i>	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
<i>Monoraphidium griffithii</i>	0	0	0	0	0	0	800	200	0	0
<i>Mougeotia</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	0	0	0	0	0	1200	400	0	0	600
<i>Oedogonium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Onychonema laeve</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800
<i>Oocystis lacustris</i>	0	0	0	0	0	0	1000	200	200	0
<i>Pediastrum boryanum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pediastrum duplex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Divisões/Espécies	Lagoas										
	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha			4ª Campanha			
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL
<b>Chlorophyta</b>											
<i>Pediastrum simplex</i>	180	0	0	0	20	0	0	0	200	0	0
<i>Planctosphaeria gelatinosa</i>	300	0	0	600	0	200	200	0	0	1000	0
<i>Pleurotaenium sp. 1</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurotaenium sp. 2</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Quadrigula dosteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	20	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Spirogyra sp.</i>	0	0	200	0	1000	0	600	0	0	0	0
<i>Staurastrum gracile</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	600
<i>Staurastrum rotula</i>	20	0	200	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum sp.</i>	0	0	200	0	20	400	0	0	0	0	0
<i>Staurodesmus sp.</i>	0	0	200	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Volvox sp.</i>	0	200	0	0	20	0	0	2000	800	0	0
<i>Xanthidium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zignema sp.</i>	0	0	1200	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>700</b>	<b>1400</b>	<b>4400</b>	<b>680</b>	<b>1500</b>	<b>800</b>	<b>3200</b>	<b>2200</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2200</b>
<b>Euglenophyta</b>											
<i>Euglena acus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglena sp.</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	200	0
<i>Lepocinclis sp.</i>	20	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus curvicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Phacus longicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Lagoas									
	5ª Campanha					6ª Campanha				
	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
<b>Chlorophyta</b>										
<i>Pediastrum simplex</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	0	40	0	0	0	2000	0	0	600	2200
<i>Pleurotaenium</i> sp. 1	0	0	0	0	0	600	0	0	0	400
<i>Pleurotaenium</i> sp. 2	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
<i>Quadrigula closteriopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Radiococcus planktonicus</i>	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Scenedesmus bijugus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	0	0	40	0	0	0	0	0	0	400
<i>Spirogyra</i> sp.	440	0	0	20	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum gracile</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurastrum leptocladum</i>	0	2700	0	20	20	200	0	0	400	2200
<i>Staurastrum rotula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0
<i>Staurastrum</i> sp.	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Staurodesmus</i> sp.	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
<i>Tetraedron gracile</i>	0	0	0	0	20	0	0	0	0	200
<i>Tetraedron trigonum</i>	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0
<i>Volvox</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Xanthidium</i> sp.	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zignema</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	500	3660	40	40	100	6200	3000	1600	6400	11800
<b>Euglenophyta</b>										
<i>Euglena acus</i>	0	0	0	0	0	0	400	200	400	800
<i>Euglena</i> sp.	0	100	0	0	0	0	0	0	0	200
<i>Lepocinclis</i> sp.	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Phacus curvicauda</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
<i>Phacus longicauda</i>	0	0	20	0	0	0	800	0	0	200

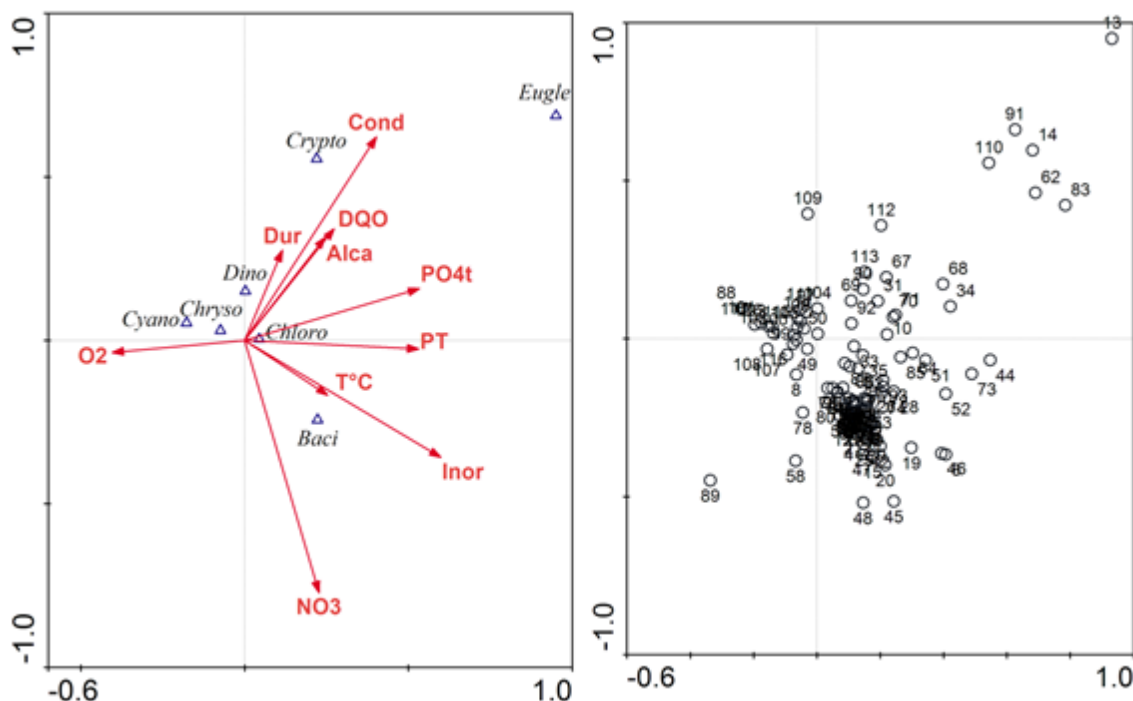
Divisões/Espécies	Lagoas										
	1° Campanha		2° Campanha		3° Campanha			4° Campanha			
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL
<b>Euglenophyta</b>											
<i>Strombomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas oblonga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	100	400	200	0	0	200	0
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	20	0	200	20	140	400	200	0	0	400	0
<b>Cryptophyta</b>											
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cryptomonas sp.</i>	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodomonas sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
<b>Chrysophyta</b>											
<i>Dinobryon sertularia</i>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mallomonas caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Dinophyta</b>											
<i>Ceratium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peridinium sp.</i>	0	0	200	0	0	200	0	0	0	0	0
<b>Subtotal</b>	0	0	200	0	0	200	0	0	0	0	0

Divisões/Espécies	Lagoas									
	BARRA	CARAÍBAS	5ª Campanha GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	6ª Campanha CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
<b>Euglenophyta</b>										
<i>Strombomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
<i>Trachelomonas armata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trachelomonas hispida</i>	0	0	0	0	0	0	200	0	0	400
<i>Trachelomonas oblonga</i>	0	0	0	0	0	0	4000	200	0	0
<i>Trachelomonas volvocina</i>	0	0	0	0	0	0	8200	800	800	200
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	0	0	0	0	0	0	4600	0	200	0
<b>Subtotal</b>	0	100	20	0	20	0	18400	1200	1600	1800
<b>Cryptophyta</b>										
<i>Cryptomonas ovata</i>	0	0	0	0	0	800	6800	0	1200	1200
<i>Cryptomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhodomonas</i> sp.	0	0	0	0	0	200	0	3400	1400	1800
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	1000	6800	3400	2600	3000
<b>Chrysophyta</b>										
<i>Dinobryon sertularia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mallomonas caudata</i>	0	0	0	0	0	600	600	0	0	1200
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	0	600	600	0	0	1200
<b>Dinophyta</b>										
<i>Ceratium</i> sp.	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
<i>Peridinium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	200	200	400	3200
<b>Subtotal</b>	0	0	0	0	20	0	200	200	400	3200

**Tabela 2.3.32**  
**Diversidade e equitatividade da assembléia fitoplanctônica nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de monitoramento**

	Lagoas										
	1º Campanha		2º Campanha		3º Campanha		4º Campanha				
	CURRAL	GOIÁS	BARRA	CURRAL	BARRA	CURRAL	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL
Diversidade	3,13	2,92	4,09	1,34	3,31	2,92	3,29	1,56	1,38	1,69	2,62
Equitatividade	0,80	0,97	0,90	0,48	0,68	0,97	0,89	0,67	0,87	0,84	0,87

	Lagoas									
	5º Campanha					6º Campanha				
	BARRA	CARAÍBAS	GOIÁS	CHAPÉU	CURRAL	BARRA	GOIÁS	CHAPÉU	CARAÍBAS	CURRAL
Diversidade	1,41	1,79	2,03	2,72	0,51	4,43	3,37	3,33	3,62	4,05
Equitatividade	0,50	0,46	0,79	0,91	0,15	0,87	0,72	0,77	0,79	0,72



Nota: Baci = Bacillariophyta; Chloro = Chlorophyta; Chryso = Chrysophyta; Crypto = Cryptophyta; Cyano = Cyanophyta; Dino = Dinophyta; Eugle = Euglenophyta; a legenda dos dados abióticos em vermelho encontra-se na Tabela 2.3.33; tendo as unidades amostrais sido expressas com números, devido a seu elevado número.

**Figura 2.3.41**  
**Ordenação da ACC entre os grupos fitoplanctônicos e as variáveis abióticas significativas no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco, no período entre janeiro e maio de 2011**

**Tabela 2.3.33**  
**Resumo estatístico e coeficientes de correlação entre os grupos fitoplanctônicos e as variáveis abióticas significativas, dos dois primeiros eixos da ACC no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco, no período entre janeiro e maio de 2011**

	Eixo 1	Eixo 2
Eigenvalues	0,199	0,138
Variância acumulada dos dados bióticos (%)	22,3	37,8
Variância acumulada da relação fitoplâncton-ambiente (%)	49,6	84,0
Correlação fitoplâncton-ambiente	0,827	0,703
Teste de Monte Carlo		
Significância do primeiro eixo canônico - <i>p</i>	0,020	
Significância de todos os eixos canônicos - <i>p</i>	0,001	
	Coeficiente canônico	
	Eixo 1	Eixo 2
Temperatura da água (T°C)	0,21	-0,12
	Correlação intra-set	
	Eixo 1	Eixo 2
Temperatura da água (T°C)	0,25	-0,16

			Eixo 1	Eixo 2
Condutividade elétrica (Cond)	0,33	0,44	0,40	0,62
Oxigênio dissolvido (O2)	-0,33	-0,03	-0,40	-0,04
Alcalinidade (Alca)	0,20	0,22	0,25	0,31
DQO	0,23	0,24	0,27	0,34
Nitrato (NO3)	0,19	-0,54	0,23	-0,77
Fosfato total (PO4t)	0,44	0,11	0,53	0,16
Fósforo total (PT)	0,44	-0,02	0,53	-0,03
Sólidos inorgânicos (Inor)	0,49	-0,25	0,60	-0,36
Dureza (Dur)	0,09	0,19	0,11	0,28

Nota: Bací = Bacillariophyta; Chloro = Chlorophyta; Chryso = Chrysophyta; Crypto = Cryptophyta; Cyano = Cyanophyta; Dino = Dinophyta; Eugle = Euglenophyta.

## 2.4 Zooplâncton

O zooplâncton da AID do AHE Riacho Seco foi inventariado em duas etapas: a primeira em dois períodos sazonais: em agosto/2004 (período seco) e janeiro/2005 (período chuvoso); e a segunda ao longo de seis campanhas entre janeiro e maio/2011 (período chuvoso). Na primeira etapa, foram amostradas as sete estações na calha do rio São Francisco (RS01 a RS07) e as lagoas Barra, Caraíbas (apenas em janeiro/2005), Chapéu, Currealinho e Goiás. Na segunda etapa, foram amostradas as estações RS, as lagoas supracitadas, os tributários Curaçá, Belmonte, Malhada Real, das Moças e Seco; e pontos de captação em Itamotinga, Curaçá, Santa Maria da Boa Vista e Riacho Seco.

Para a análise sazonal das estações da calha do rio São Francisco e Lagoas, foram utilizados os dados de agosto de 2004 (Seco) e janeiro de 2005 e de 2011 (Chuvoso).

### 2.4.1 Composição do zooplâncton na AID do AHE Riacho Seco

No estudo da assembleia zooplanctônica nas estações de amostragem localizadas nos diferentes ambientes na AID do AHE Riacho Seco, a saber: rio São Francisco (RS), tributários, pontos de captação (CA) e lagoas marginais, durante os períodos chuvoso e seco, compreendendo os meses de agosto/2004, janeiro/2005 e janeiro a maio/2011, foram identificados organismos representados por 86 táxons infragenéricos, assim distribuídos:

**Tabela 2.4.1**  
**Organismos identificados na AID - Compreendendo os meses**  
**de agosto/2004, janeiro/2005 e janeiro a maio/2011**

Zooplâncton	Campanhas										Número de táxons	%
	2004	2005	2011							III		
	I	II	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª				
Cladocera	5	8	4	6	6	8	9	9	10	13	15,12	
Copepoda	3	4	4	3	3	5	5	5	6	7	8,14	
Rotífera	19	20	18	24	24	26	27	23	31	38	44,19	
Protozoa	7	4	8	10	10	9	9	8	12	15	17,44	
Outros	5	5	9	7	7	9	9	9	11	13	15,12	
Riqueza (táxons)	39	41	43	50	50	57	59	54	70	86	100,00	

A relação taxonômica apresentada a seguir corresponde aos táxons dos diferentes grupos zooplanctônicos identificados nos diferentes ambientes estudados.

Sinopse zooplanctônica dos táxons amostrados no rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais do trecho na AID do AHE Riacho Seco.

Protozoa

Ciliophora

Ciliatea

Peritricha

Peritrichida

Mobilina

Trichodinidae

*Trichodina* sp.

Rhabdophorina

Tracheliidae

*Dileptus* sp.

Protozoa

Sarcodina

Rhizopoda

Lobosa

Arcellinida

Arcellidae

*Arcella discoides* Ehrenberg, 1843

*Arcella vulgaris* Ehrenberg, 1830

Centropyxidae

*Centropyxis aculeata* (Ehrenberg, 1838)

*Centropyxis arcelloides* (Ehrenberg, 1838)

Codonellidae

*Codonella cratera* Leidy, 1877

Diffugiidae

*Diffugia acuminata*, Ehrenberg 1838

*Diffugia lebes* Pénard, 1902

*Diffugia pyriforme* Pénard, 1902

*Diffugia urceolata* Cart.

Nebelidae

*Nebela caudata* Leidy, 1879

*Tintinnopsis lacustris* Leidy, 1879

Filosia



- Aconchulinida  
Gromiina  
Euglyphidae  
*Euglypha alveolata* Dujardin, 1841  
Lesquereusiidae  
*Lesquereusia spiralis* (Ehrenberg,  
1840)  
Rotifera  
Eurotatoria  
Monogononta  
Gnesiotrocha  
Flosculariaceae  
Conochilidae  
*Conochilus dossarius* Rousselet, 1892  
Filiniidae  
*Filinia camasecla* Myers, 1938  
*Filinia longiseta* (Ehrenberg, 1834)  
*Filinia opoliensis* (Zacharias, 1898)  
*Filinia terminalis* (Plate, 1886)  
Flosculariidae  
*Sinatherina spinosa* (Thorpe, 1893)  
Hexarthridae  
*Hexarthra intermedia* Wiszniewski, 1929  
Testudinellidae  
*Testudinella patina* (Hermann, 1783)  
Pseudotrocha  
Ploima  
Brachionidae  
*Brachionus angularis*  
*Brachionus calyciflorus* Pallas, 1766  
*Brachionus caudatus* Barrois & Daday,  
1894  
*Brachionus dolabratus* Harring, 1915  
*Brachionus falcatus* Zacharias, 1898  
*Brachionus forficula*  
*Brachionus havanaensis* Rousselet, 1913  
*Brachionus patulus* (O. F. Müller, 1786)  
*Brachionus quadridentatus*

*Keratella americana* Carlin, 1943  
*Keratella cochlearis* Gosse, 1851  
*Keratella tropica* (Apstein, 1907)  
*Platias quadricornis* (Ehrenberg, 1832)

## Euchlanidae

*Anuraeopsis fissa*  
*Ascomorpha* sp.  
*Euchlanis dilatata* Ehrenberg, 1832

## Lecanidae

*Lecane bulla* (Gosse, 1851)  
*Lecane decipiens*  
*Lecane leontina* (Turner, 1892)  
*Lecane luna* (O. F. Müller, 1776)  
*Lecane lunaris* (Ehrenberg, 1832)  
*Lecane ludwigii* (Eckstein, 1883)  
*Lecane stichaea* Harring, 1913

## Lepadellidae

*Lepadella patella* (O. F. Müller, 1773)

## Mytilinidae

*Mytilina ventralis* (Ehrenberg, 1832)

## Synchaetidae

*Polyarthra vulgaris* Carlin, 1943  
*Synchaeta pectinata*

## Trichocercidae

*Trichocerca cylindrica* (Im Hof, 1891)  
*Trichocerca pusilla* (Lauterborn, 1898)

## Trichotriidae

*Macrochaetus collinsii* (Gosse, 1867)

## Crustacea

## Branchiopoda

## Phyllopoda

## Diplostraca

## Cladocera

## Anomopoda

## Bosminidae

*Bosmina hagmanni* Stingelin, 1904  
*Bosminopsis deitersi* Richard, 1895

## Chydoridae

- Alona guttata* Sars, 1862  
*Alona poppei* Richard, 1897  
*Alonella* sp.  
*Chydorus eurynotus* Sars, 1901
- Daphniidae  
*Ceriodaphnia cornuta* G. O. Sars, 1886  
*Ceriodaphnia* sp.  
*Simocephalus* sp.
- Macrothricidae  
*Macrothrix mira* (Smirnov, 1992)  
*Macrothrix paulensis*
- Moinidae  
*Moina minuta* Hansen, 1899
- Ctenopoda  
Sididae  
*Diaphanosoma spinulosum* Herbst, 1967
- Sarsostraca  
Anostraca  
Thamnocephalidae  
*Dendrocephalus brasiliensis* Pesta, 1921
- Maxillopoda  
Copepoda  
Neocopepoda  
Gymnoplea  
Calanoida  
*Notodiaptomus cearensis* Wright, 1936  
*Notodiaptomus iheringi* (Wright, 1935)
- Podoplea  
Cyclopoida  
*Microcyclops anceps* (Richard, 1897)  
*Thermocyclops minutus* Lowndes, 1934
- Harpacticoida  
Parastenocarididae  
*Parastenocaris* sp.
- Canthocamptidae  
*Attheyella* sp. Brady, 1880
- Ostracoda  
Podocopa

Podocopida  
    Cypridocopina  
        Cypridoidea  
            Cyprididae  
                *Cypris* sp. Brady and Norman, 1889  
                *Cyclocypris* sp. Brady and Norman,  
1889  
Hexapoda  
    Insecta  
        Pterygota  
            Neoptera  
                Diptera  
                Palaeoptera  
                    Ephemeroptera  
                    Plecoptera  
Chelicerata  
    Arachnida  
        Hydrachnidae  
            Acari  
Mollusca  
    Bivalvia Linnaeus, 1758  
    Gastropoda Cuvier, 1797  
Nematoda  
Trematoda  
    Fellodistomatidae  
        Cercaria sp.  
Cnidaria  
Annelida  
    Clitellata  
        Olygochaeta

#### 2.4.2 Riqueza e ocorrência dos táxons zooplanctontes

No momento I (agosto/2004) foi registrada a maior riqueza no ambiente de lagoa (29 spp.) do que no rio (27 spp.). Em janeiro/2005 (momento II), houve uma inversão, sendo a maior riqueza encontrada no rio (33 spp.) do que nas lagoas (30 spp.). Já em 2011, a maior riqueza específica zooplanctônica foi registrada nos ambientes de tributários (60 spp.); seguidos pelas lagoas (57 spp.), rio São Francisco (53 spp.) e, com menor riqueza, os pontos de captação (46 spp.). Em função da dinâmica hidrológica dos diferentes tributários; a riqueza diferiu entre eles, tendo o riacho das Moças apresentado a maior

riqueza dentre as estações, com 42 táxons nas campanhas de 2011, seguido dos riachos Belmonte e Seco (37 spp.), rio Curaçá (34 spp.) e 29 táxons no riacho Malhada Real. As lagoas marginais apresentaram a segunda maior riqueza, sendo a lagoa Curralinho (42 spp.), Barra (39 spp.) e Goiás (31 spp.) as mais ricas, enquanto Chapéu e Caraíbas apresentaram 27 táxons cada. Os pontos de amostragem localizados no rio São Francisco, sejam de captação (CA) ou na calha central (RS), apresentaram riqueza específica total com 57 táxons, sendo aquela que registrada em cada estação não ultrapassou 41 táxons, como na estação RS 02. Analisando a riqueza de modo geral ao longo das campanhas de 2004 a 2011, identificou-se que no ambiente composto por lagoas ocorreram (72 spp.), seguindo pela composição das estações do rio São Francisco (66 spp.), tributários com 60 táxons, e com menor riqueza, os pontos de captação (50 spp.) (Tabela 2.4.2 e Figura 2.4.1).

Avaliando a riqueza entre os períodos seco e chuvoso das estações na calha central do rio São Francisco e lagoas, nota-se menor riqueza no período seco (39 táxons), enquanto no chuvoso ocorreram 61 táxons. Verificou-se, ainda, que vinte e nove táxons estiveram presentes apenas no período chuvoso: *Alona poppei*, *Diaphanosoma spinulosum*, *Macrothrix paulensis*, *Moina minuta*, *Simocephalus* sp., *Attheyella* sp., *Microcyclops anceps*, *Ascomorpha* sp., *Brachionus angularis*, *Brachionus patulus*, *Conochilus dossarius*, *Filinia camasecla*, *Filinia opoliensis*, *Filinia terminalis*, *Hexarthra intermedia*, *Lecane bulla*, *Platias quadricornis*, *Sinatherina spinosa*, *Synchaeta pectinata*, *Diffugia acuminata*, *Euglypha aveolata*, *Nebela caudata*, *Trichodina* sp., *Annelida* (Oligochaeta), Cnidaria (pólipo), Hydracarina (Acari), Insecta (Ephemeroptera), Mollusca (Gastropoda) e Ostracoda (*Cyclocypris* sp.). Por sua vez, apenas oito ocorreram no período seco, dentre eles: *Ceriodaphnia* sp., *Chydorus eurynotus*, *Brachionus caudatus*, *Brachionus quadridentatus*, *Euchlanis dilatata*, *Lecane decipiens*, *Diffugia pyriforme* e *Tintinnopsis lacustris*. De um modo geral, tributários e lagoas marginais apresentaram maior número de Rotifera, em comparação com as estações do rio São Francisco e captação (Tabela 2.4.2 e Figura 2.4.1).

A presença ou ausência dos táxons nas campanhas foi determinada pela frequência de ocorrência (F.O.), revelando que os táxons muito frequentes (70-100%) foram, dentre os Cladocera: *Bosmina hagemanni*, *Bosminopsis deitersi* e *Ceriodaphnia* sp.; dentre os Copepoda: *Microcyclops anceps*, *Notodiaptomus cearensis* e *Thermocyclops minutus*; dentre os Rotifera: *Brachionus caudatus*, *Brachionus falcatus*, *Brachionus patulus*, *Euchlanis dilatata*, *Filinia camasecla*, *Filinia longiseta*, *Filinia opoliensis*, *Filinia terminalis*, *Hexarthra intermedia*, *Keratella cochlearis*, *Keratella tropica*, *Lecane bulla*, *Lecane luna*, *Lecane lunaris*, *Lecane stichaea*, *Lepadella patella*, *Polyarthra vulgaris*, *Testudinella patina* e *Trichocerca pusilla*; dentre os Protozoa: *Arcella discoides*, *Centropyxis aculeata*, *Diffugia acuminata*, *Diffugia lebes*, *Euglypha aveolata* e *Nebela caudata*; e dentre Outros organismos, foram Cnidaria (pólipo), Hydracarina (Acari), Insecta (Diptera e Ephemeroptera), Mollusca (Bivalvia e Gastropoda), Nematoda (Nematóide) e Ostracoda (*Cyclocypris* sp.), totalizando 40 táxons. Dentre aqueles considerados frequentes (40-70%), foram identificados quatorze táxons pertencentes aos grupos Cladocera (*Alona gutatta*, *Chydorus eurynotus*, *Diaphanosoma spinulosum* e *Macrothrix mira*), Rotifera (*Conochilus dossarius*, *Keratella americana*, *Lecane leontina*, *Macrochaetus collinsi*, *Mytilina ventralis*, *Platias quadricornis* e *Trichocerca cylindrica*), e entre os Protozoa (*Arcella vulgaris* e *Lesquereusia spiralis*). Um total de 32 táxons foram considerados pouco frequentes (10-40%), o que representou 37% dos táxons inventariados. Em termos

de proporção dentre os 40 táxons com as maiores frequências de ocorrência, 19 deles (45%) são do grupo Rotifera, considerados organismos oportunistas em ambientes limnéticos (Tabela 2.4.3 e Figura 2.4.2).

### 2.4.3 Diversidade e similaridade das assembleias zooplanctônicas dos ambientes amostrados

Os valores de diversidade da assembleia zooplanctônica alcançaram no momento I (agosto/2004, período seco) um valor mediano de 2,9 bits.ind.<sup>-1</sup>, registrados nas estações da calha central do ambiente de rio e de 3,2 bits.ind.<sup>-1</sup> nas lagoas, não apresentando diferença significativa ( $p=0,5708$ ). No momento II (janeiro/2005, período chuvoso), registrou-se mediana maior nas estações da calha central do ambiente de rio com 3,5 bits.ind.<sup>-1</sup>, e menor com 2,9 bits.ind.<sup>-1</sup> nas lagoas, também sem diferença significativa ( $p=0,1849$ ). Por sua vez em janeiro de 2011 (período chuvoso), foram registrados valores de 2,9; 3,2; 2,7 e 3,4 bits.ind.<sup>-1</sup>, respectivamente nas estações do rio São Francisco (RS), Captação (CA), Tributários e Lagoas, embora não apresentando diferença significativa ( $p=0,1739$ ). Contudo, entre as diferentes campanhas de 2011, houve variação nos valores de diversidade e equitabilidade, entre respectivamente 1,0 bits.ind.<sup>-1</sup> e 0,3, durante a 6ª campanha na estação rio Belmonte, e 4,3 bits.ind.<sup>-1</sup> e 0,9, durante as 4ª, 5ª e 6ª campanhas em 2011 na estação lagoa Currealinho. As diversidades nestes ambientes foram classificadas como baixa e muito alta, respectivamente, tendo diferido apenas entre campanhas ( $p=0,0001$ ). De modo geral, a diversidade mediana das estações na calha central do rio São Francisco (RS) e lagoas registrada entre os períodos seco e chuvoso apresentou pequena variação entre as estações dos dois ambientes, indicando que a área de estudo apresenta relativa uniformidade em suas condições ecológicas. O valor mediano global da diversidade foi maior no período seco (3,0 bits.ind.<sup>-1</sup>) e menor no chuvoso (2,8 bits.ind.<sup>-1</sup>), sem diferir significativamente entre eles, o que pode decorrer das diferenças entre as condições registradas nos diferentes ambientes nos dois períodos sazonais (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10; Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12; Figura 2.4.3, Figura 2.4.4, Figura 2.4.5 e Figura 2.4.6).

### 2.4.4 Similaridade das assembleias do zooplâncton entre ambientes

A análise da similaridade da assembleia zooplanctônica apontou semelhança acima de 70%, baseada nas médias não ponderadas dos agrupamentos. Tal semelhança foi observada entre os ambientes do rio São Francisco e tributários, e entre estes e os pontos de captação com 65%, enquanto que o ambiente de lagoas foi mais dessemelhante dos demais, com 40% de similaridade (Figura 2.4.7). Dentre todas as campanhas, houve similaridade superior a 50%, sendo aquela entre as campanhas de 2004 e 2005, correspondente a 70%. Entre as campanhas de 2011, a similaridade foi de 45%, porém com similaridade superior a 85% entre a 4ª e 6ª campanhas de 2011 (Figura 2.4.8). A análise de agrupamento entre as estações evidenciou a formação de dois agrupamentos. O primeiro deles, com similaridade maior que 50%, agrupou as estações RS 01 a RS 07, CA RSeco, CA Curaçá, CA Itamotinga, Riacho Malhada Real, Riacho Seco, CA SMBVista; o segundo agrupou o rio Curaçá, o riacho das Moças, as lagoas Goiás, Currealinho, Barra e Chapéu e o riacho Belmonte, enquanto a lagoa Caraíbas ficou isolada dos demais pontos e ambientes, com cerca de 70% de dissimilaridade (Figura 2.4.9).

#### 2.4.5 Densidade do zooplâncton e grupos constituintes entre ambientes e períodos

A densidade zooplanctônica atingiu um valor mediano de 39.549 ind.m<sup>-3</sup> nas estações da calha central do ambiente de rio e 171.725 ind.m<sup>-3</sup> nas lagoas no momento I (agosto/2004), apresentando diferença significativa ( $p=0,0082$ ). No momento II (janeiro/2005) registrou-se 14.772 ind.m<sup>-3</sup> no rio e 93.320 ind.m<sup>-3</sup> em lagoas, com diferença significativa ( $p=0,0079$ ). Já em 2011, a densidade zooplanctônica nas diferentes campanhas oscilou de 790 ind.m<sup>-3</sup> na estação RS3 a 2.074.895 ind.m<sup>-3</sup> na lagoa Curralinho, ambas durante a 1ª campanha, apresentando diferença espacial significativa entre as estações ( $p=0,0019$ ). Nos ambientes do rio São Francisco (RS) foi registrada densidade mediana de 7.750 ind.m<sup>-3</sup>; de 7.750 ind.m<sup>-3</sup> nas captações (CA); 41.498 ind.m<sup>-3</sup> nos tributários e 192.490 ind.m<sup>-3</sup> nas lagoas, cujas diferenças podem ser explicadas pelas diferentes características ambientais entre os ambientes, tendo diferido significativamente entre eles ( $p = 0,0001$ ). As lagoas, como ambientes lênticos, apresentam melhores condições de desenvolvimento da assembleia, devido ao maior tempo de residência da água e maior disponibilidade de nutrientes e alimento, enquanto o ambiente lótico característico de rio apresenta maior velocidade da água, desfavorecendo o desenvolvimento dos grupos zooplanctônicos de maior tamanho e nível trófico mais elevado, como cladóceros e copépodos. Tal assertiva pode ser corroborada pelas maiores densidades registradas no ambiente de lagoa (Curralinho com 2.074.895 ind.m<sup>-3</sup>) na 1ª campanha, seguidas dos tributários (rio Curaçá – RIO CUR, com 929.953 ind.m<sup>-3</sup>), rio São Francisco (RS2 com 66.997 ind.m<sup>-3</sup>) e captação (captação de Curaçá – CA CUR, com 20.499 ind.m<sup>-3</sup>) na 5ª campanha. Dentre tais estações, a composição zooplanctônica foi dominada em 9 estações por Copepoda, em 33 estações por Rotifera, em três delas por Protozoa e em onze estações por Outros organismos (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12; Figura 2.4.3, Figura 2.4.4, Figura 2.4.5 e Figura 2.4.6).

Avaliando a densidade das estações na calha central do rio São Francisco (RS) e nas lagoas amostradas nos período seco e chuvoso, nota-se que houve variação entre eles, com maior densidade mediana das estações RS no período seco (39.549 ind.m<sup>-3</sup>) que no chuvoso (9.500 ind.m<sup>-3</sup>), apresentando diferença significativa ( $p=0,0013$ ). De modo semelhante, também nas lagoas foi registrada densidade mediana maior no período seco, com 171.725 ind.m<sup>-3</sup>, que no chuvoso, com 116.110 ind.m<sup>-3</sup>, embora não tendo diferido significativamente ( $p=0,2864$ ). Comparativamente, a densidade mediana das estações na calha central do rio São Francisco (RS) e lagoas para o período seco foi bem mais elevada, atingindo 43.712 ind.m<sup>-3</sup>, enquanto no chuvoso foi de 9.500 ind.m<sup>-3</sup>, a qual apresentou diferença significativa ( $p=0,0160$ ). Tais diferenças refletem a sensibilidade ou resistência apresentada por alguns táxons, além da maior concentração encontrada no período seco poder estar relacionada ao maior poder de diluição decorrente do volume de água encontrado nas estações de amostragens dos diversos ambientes (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12; Figura 2.4.3, Figura 2.4.4, Figura 2.4.5 e Figura 2.4.6).

Com relação à densidade dos grupos zooplanctontes, os Cladocera atingiram abundância mais elevada na 4ª campanha/2011 na lagoa Goiás, com 164.992 ind.m<sup>-3</sup>. Dentre os ambientes, a densidade mediana encontrada nas estações do rio São Francisco (RS) foi de 500 ind.m<sup>-3</sup>; nas captações (CA) de 500 ind.m<sup>-3</sup>; nos tributários de 412 ind.m<sup>-3</sup> e nas lagoas de 7.500 ind.m<sup>-3</sup>, com diferença significativa entre eles ( $p=0,0001$ ). De modo geral,

entre os períodos (seco e chuvoso), a densidade mediana nas estações RS foi de 2.082 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 818 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, diferindo significativamente entre eles (p=0,0191). Já para as lagoas foi de 1.041 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 568 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, não havendo diferença significativa (p=0,8201) (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12).

Gannon & Stemberger (1978) e Magadza (1980) sinalizaram que o aumento da densidade de cladóceros pode indicar a eutrofização de lagos. Entretanto, Matsumura-Tundisi *et al.* (1990) consideraram que a predação por peixes é um dos fatores responsáveis pela mudança da composição e estrutura da assembleia zooplancônica, sobretudo pela alta suscetibilidade dos cladóceros à predação em regiões tropicais (BRANDL, 2002). O desaparecimento de algumas espécies de Cladocera nos lagos africanos Mutanda, Bunyonyi e Mulehe (Uganda) foi atribuído a alterações tróficas decorrentes do processo de eutrofização pela atividade humana (GREEN, 1976).

Os Copepoda atingiram abundância mais elevada na 1ª campanha/2011, na lagoa Curralinho, com 749.962 ind.m<sup>-3</sup>. Dentre os ambientes, a densidade mediana registrada nas estações no rio São Francisco (RS) foi de 1.000 ind.m<sup>-3</sup>; nas captações (CA) de 500 ind.m<sup>-3</sup>; nos tributários de 4.121 ind./m<sup>3</sup> e nas lagoas de 57.497 ind.m<sup>-3</sup>, marcando diferença significativa entre eles (p=0,0001). De modo geral, entre os períodos (seco e chuvoso), a densidade mediana nas estações RS foi de 2.082 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 959 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, havendo diferença significativa, com p=0,0704. Nas lagoas, foi de 32.263 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 23.836 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, não havendo diferença significativa, com p=0,6698 (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12).

Os Copepoda representam o principal grupo de crustáceos zooplancônicos e têm sido estudados por muitos autores (HILLBRICHT-ILKOWSKA & WEGLENSKA, 1970; PATALAS, 1972; GANNON & STEMBERGER, 1978; SENDACZ & KUBO, 1982; SENDACZ, 1984; TUNDISI *et al.*, 1988), sobretudo quanto à sensibilidade diferenciada das ordens Calanoida e Cyclopoida às condições tróficas. Os Cyclopoida, na AID do AHE Riacho Seco representados por *Mesocyclops longisetus*, *Metacyclops brauni*, *Microcyclops anceps*, *Thermocyclops decipiens* e *Thermocyclops minutus*, são considerados característicos de ambientes com níveis tróficos mais elevados. Por sua vez, os Calanoida, aqui representados por *Notodiaptomus cearensis* e *Notodiaptomus iheringi*, são característicos de ambientes oligotróficos. Apesar da predominância de Calanoida estar relacionada a ambientes pobres em nutrientes, algumas espécies pode ser dominantes em condições oligo-mesotróficas (COELHO-BOTELHO, 2003). O Calanoida *Argyrodiaptomus furcatus*, frequentemente encontrado em condições oligotróficas, foi substituído por *Notodiaptomus iheringi*, em diversos reservatórios comparativamente mais eutrofizados do Estado de São Paulo (TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI, 1992; RIETZLER, *et al.*, 2002). Em reservatórios tropicais analisados por Tundisi *et al.* (1988) e Gusmão *et al.* (2004), a relação Calanoida/Cyclopoida foi suficiente para evidenciar seu estado trófico. Independente da composição de espécies, a predominância de Calanoida sobre Cyclopoida ocorre preferencialmente em ambientes oligo-mesotróficos (MATSUMURA-TUNDISI, 1999) e o inverso frequentemente em reservatórios eutróficos. Sonoda & Silva (2005) inferiram que a razão Calanoida/Cyclopoida foi marcada longitudinalmente e sazonalmente no reservatório da



UHE Pedra (Jequié – BA), com maiores relações na região lótica que na de transição e lêntica no período chuvoso, verificando-se o inverso no período seco. Neste contexto, de um modo geral, os Cyclopoida foram mais abundantes que os Calanoida, na área de estudo do submédio rio São Francisco, podendo indicar um estado trófico intermediário entre oligotrófico e mesotrófico.

Os Rotifera atingiram abundância mais elevada na 1ª campanha/2011, na lagoa Curralinho, com 1.062.446 ind.m<sup>-3</sup>. Dentre os ambientes, a densidade mediana foi encontrada nas estações no rio São Francisco (RS), com 3.048 ind.m<sup>-3</sup>; nas captações (CA) com 2.000 ind./m<sup>3</sup>; nos tributários com 20.499 ind.m<sup>-3</sup> e nas lagoas com 50.425 ind.m<sup>-3</sup>, marcando diferença significativa, com p=0,0001. De modo geral, entre períodos (seco e chuvoso), a densidade mediana nas estações RS foi de 20.815 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 3.002 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, havendo diferença significativa com p=0,0036. Para as lagoas, foi de 69.731 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 66.689 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, não havendo diferença significativa, com p=0,8312 (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12).

Os rotíferos são dominantes em densidade e número de espécies na maioria dos lagos, lagoas e reservatórios brasileiros, segundo Rocha *et al.* (1995), especialmente naqueles da região Sudeste, conforme também registrado naqueles do semiárido baiano (FADURPE, 2011). Blancher (1984) observou em lagos oligotróficos e mesotróficos da Flórida, que os rotíferos representam 20 a 37% do zooplâncton total, enquanto que nos lagos eutróficos atingem 70 a 98%. Os diferentes grupos zooplanctônicos respondem de formas diferentes às condições tróficas do ambiente, por isso, Rotifera foi o grupo dominante na maioria dos reservatórios do Estado de São Paulo, principalmente naqueles com índice de estado trófico (IET) mais elevado, segundo Esteves & Sendacz (1988). Neste contexto, os Rotifera representaram mais de 30% do zooplâncton total na AID do AHE Riacho Seco, com forte participação nos ambientes de lagoas e tributários. Neumann-Leitão *et al.* (1989) inferiram que a maior abundância de poucas espécies de Rotifera em relação aos crustáceos reflete condições eutróficas, em ambientes sujeitos a uma forte carga de poluição orgânica, sobretudo em reservatórios urbanos. Trabalhos relativos à estrutura da assembleia zooplanctônica têm demonstrado que ambientes eutrofizados apresentam predominância de rotíferos sobre crustáceos (GANNON & STEMBERGER, 1978; BLANCHER, 1984; ORCUTT & PACE, 1984; MATSUMURA-TUNDISI *et al.*, 1990). Essa dominância numérica tem sido verificada também em ambientes não-eutróficos (MATSUMURA-TUNDISI & TUNDISI, 1976; MATSUMURA-TUNDISI *et al.*, 1990), conduzindo à ideia de que a abundância de rotíferos esteja relacionada não só ao estado trófico do sistema, mas a outros fatores, como natureza e origem dos ambientes, além da produção e competição interespecífica. Na UHE Sobradinho, a assembleia zooplanctônica foi constituída por um alto número de espécies de rotíferos (FADURPE, 2009). Condição semelhante foi também observada por Hardy (1980) em cinco lagos da Amazônia Central, tendo atribuído a maior riqueza de rotíferos à estratégia oportunista desses organismos. Margalef (1983) corrobora indicando que há um aumento do número de espécies de rotíferos em águas mais eutróficas e menos mineralizadas, mas que este diminui à medida que o processo de eutrofização avança para uma condição hipereutrófica.

Embora não representem os principais grupos zooplanctônicos; os Protozoa e Outros organismos, por não serem necessariamente holoplanctônicos, ou seja, não passam toda

sua vida no plâncton, como os Cladocera, Copepoda e Rotifera, são difíceis de amostrar e estudar. Contudo, os Protozoa atingiram a abundância mais elevada na 1ª campanha/2011, na lagoa Curralinho, com 249.987 ind.m<sup>-3</sup>. Dentre os ambientes, a densidade mediana encontrada nas estações no rio São Francisco (RS) foi de 1.500 ind.m<sup>-3</sup>; nas captações (CA) de 1.250 ind.m<sup>-3</sup>; nos tributários de 2.500 ind.m<sup>-3</sup> e nas lagoas de 9.999 ind.m<sup>-3</sup>, marcando diferença significativa, com  $p=0,0001$ . De modo geral, entre os períodos (seco e chuvoso), a densidade mediana nas estações RS foi de 8.326 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 1.155 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, havendo diferença significativa, com  $p=0,0012$ . Nas lagoas foi de 43.712 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 471 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, não havendo diferença significativa com  $p=0,1344$ . Quanto ao conjunto de Outros organismos, estes atingiram abundância mais elevada na 3ª campanha/2011 no tributário riacho das Moças, com 34.010 ind.m<sup>-3</sup>. Entre os ambientes, a densidade mediana encontrada nas estações no rio São Francisco (RS) foi de 2.000 ind.m<sup>-3</sup>; nas captações (CA) de 2.500 ind.m<sup>-3</sup>; nos tributários de 3.750 ind.m<sup>-3</sup> e nas lagoas de 7.500 ind.m<sup>-3</sup>, marcando diferença significativa com  $p=0,0001$ . De modo geral, entre períodos (seco e chuvoso), a densidade mediana nas estações RS foi de 6.245 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e de 1.155 ind.m<sup>-3</sup> no chuvoso, havendo diferença significativa com  $p=0,0292$ . Nas lagoas foi de 2.082 ind.m<sup>-3</sup> no período seco e no chuvoso de 1.705 ind.m<sup>-3</sup>, não havendo diferença significativa, com  $p=0,6650$  (Tabela 2.4.4, Tabela 2.4.5, Tabela 2.4.6, Tabela 2.4.7, Tabela 2.4.8, Tabela 2.4.9, Tabela 2.4.10, Tabela 2.4.11 e Tabela 2.4.12).

#### 2.4.6 Correlação entre variáveis ambientais e grupos zooplanctontes

Na avaliação integrada da comunidade zooplanctônica relacionada à qualidade da água e do regime hidrológico, com base nos coeficientes de Spearman, as variáveis temperatura, potássio, fosfato total e fósforo total apresentaram correlação positiva com Copepoda e Rotifera. A condutividade elétrica, STD, Alcalinidade total, Magnésio e Ferro apresentaram correlação positiva com Cladocera, Copepoda, Rotifera, Protozoa e Outros Organismos. Por sua vez, o pH e o oxigênio dissolvido apresentaram correlação negativa com Copepoda e Rotifera. O Nitrato apresentou correlação negativa com Cladocera, Copepoda, Rotifera, Protozoa e Outros. O índice de estado trófico modificado (IETm) apresentou correlação positiva com Copepoda e negativa com a diversidade. Alguns táxons foram classificados como bioindicadores zooplanctônicos da qualidade de água por refletirem condições físico-químicas e biológicas do índice do estado trófico (IETm), apresentando essencialmente alta sensibilidade ou resistência às variações ambientais, com valores estatisticamente significativos, como aqueles registrados para os Cladocera: *Bosmina hagmanni* ( $r=0,33$ ) e *Ceriodaphnia cornuta* ( $r=0,21$ ), que apresentaram correlação negativa com IETm, denotando serem bioindicadores de melhores condições de qualidade de água, ao contrário de da abundância de *Ceriodaphnia* sp. (0,17) e *Chydorus eurynotus* (0,20), com correlação positiva. Os Copepoda *Microcyclops anceps* ( $r=0,29$ ), *Notodiaptomus cearensis* ( $r=0,17$ ) e *Thermocyclops minutus* ( $r=0,27$ ) apresentaram correlação positiva com IETm. Os Rotifera *Brachionus falcatus* (0,22), *Brachionus patulus* ( $r=0,18$ ), *Conochilus dossarius* ( $r=0,27$ ), *Hexarthra intermedia* ( $r=0,24$ ), *Lecane leontina* ( $r=0,19$ ), *Platias quadricornis* ( $r=0,18$ ), *Polyarthra vulgaris* ( $r=0,30$ ) e *Sinantherina spinosa* ( $r=0,21$ ) apresentaram correlação positiva com IETm, enquanto *Keratella cochlearis* ( $r=0,21$ ) e *Trichocerca cylindrica* ( $r=0,21$ ) apresentaram correlação negativa. Os Protozoa *Arcella vulgaris* ( $r=0,17$ ) e *Diffflugia lebes* ( $r=0,19$ ) apresentaram correlação positiva com IETm, enquanto *Centropyxis aculeata* ( $r=0,17$ ) e *Centropyxis arceloides* ( $r=0,18$ ) apresentaram correlação negativa. Entre Outros

organismos, Cnidaria (pólipo) com  $r=0,22$  e a espécie de Ostracoda *Cyclocypris* sp. ( $r=0,20$ ) apresentaram correlação positiva com IETm, enquanto o Insecta (Plecoptera) e o Mollusca (Gastropoda) apresentaram correlação negativa, com  $r=0,18$  e  $r=0,25$ , respectivamente.

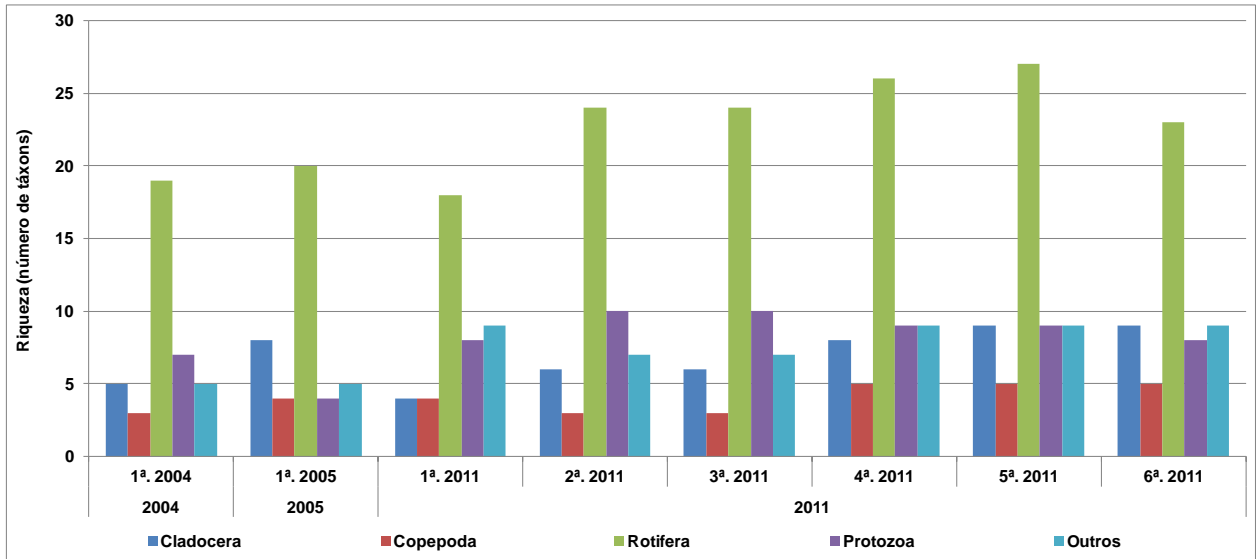
**Tabela 2.4.2**  
**Riqueza específica dos grupos zooplânctônicos registrados nas campanhas (A), ambientes (B) e períodos (C) monitorados na AID do AHE Riacho Seco**

Zooplâncton \ Campanha	2004		2005	2011				
	1ª. 2004	1ª. 2005	1ª. 2011	2ª. 2011	3ª. 2011	4ª. 2011	5ª. 20	
Cladocera	5	8	4	6	6	8	9	
Copepoda	3	4	4	3	3	5	5	
Rotífera	19	20	18	24	24	26	27	
Protozoa	7	4	8	10	10	9	9	
Outros	5	5	9	7	7	9	9	
Número de táxons	39	41	43	50	50	57	59	

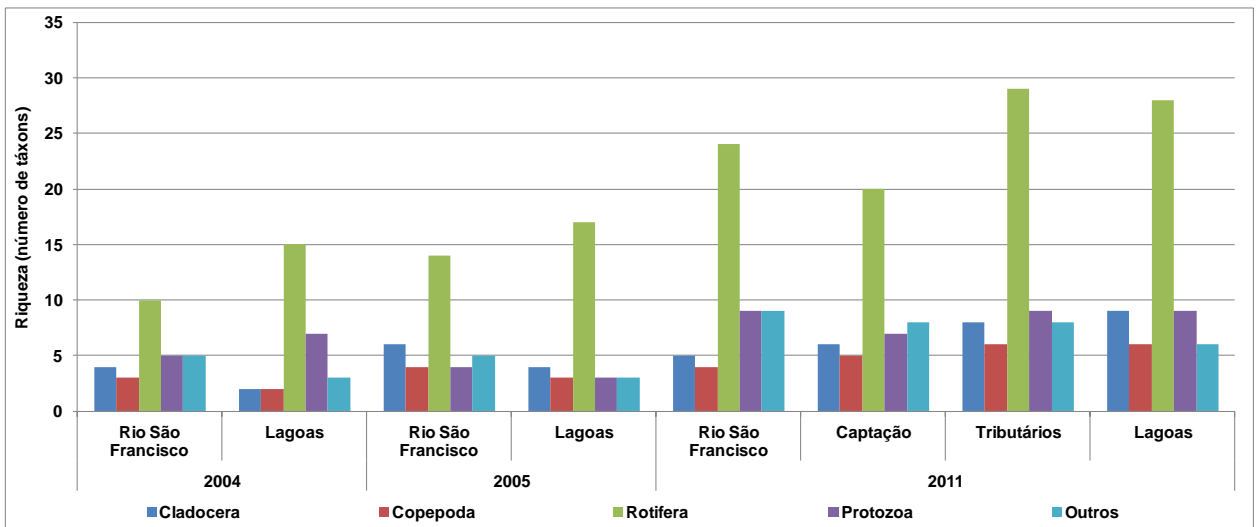
Zooplâncton \ Campanha	2004		2005		2011		
	Rio São Francisco	Lagoas	Rio São Francisco	Lagoas	Rio São Francisco	Captação	Tributá
Cladocera	4	2	6	4	5	6	8
Copepoda	3	2	4	3	4	5	6
Rotífera	10	15	14	17	24	20	29
Protozoa	5	7	4	3	9	7	9
Outros	5	3	5	3	9	8	8
Número de táxons	27	29	33	30	51	46	60

Zooplâncton \ Campanha	Período Seco		Período Chuvoso		Seco + Chuvoso		Período Seco
	Rio São Francisco	Lagoas	Rio São Francisco	Lagoas	Rio São Francisco	Lagoas	
Cladocera	4	2	6	6	6	7	5
Copepoda	2	2	4	4	4	4	3
Rotífera	10	15	19	20	19	26	19
Protozoa	5	7	7	4	8	8	7
Outros	4	3	10	4	10	4	5
Número de táxons	25	29	46	38	47	49	39

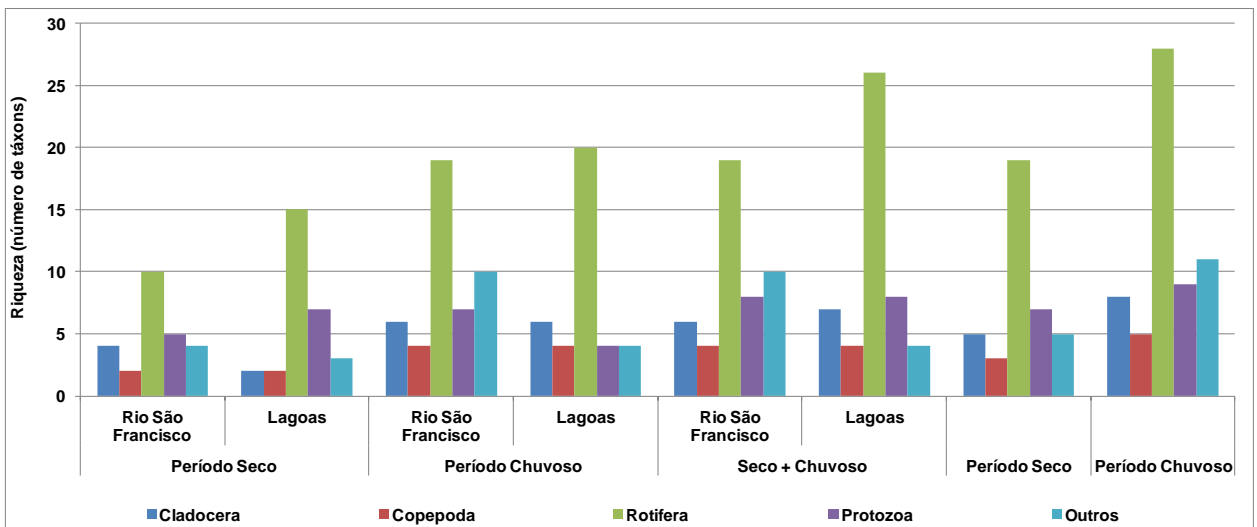
**A**



**B**



**C**

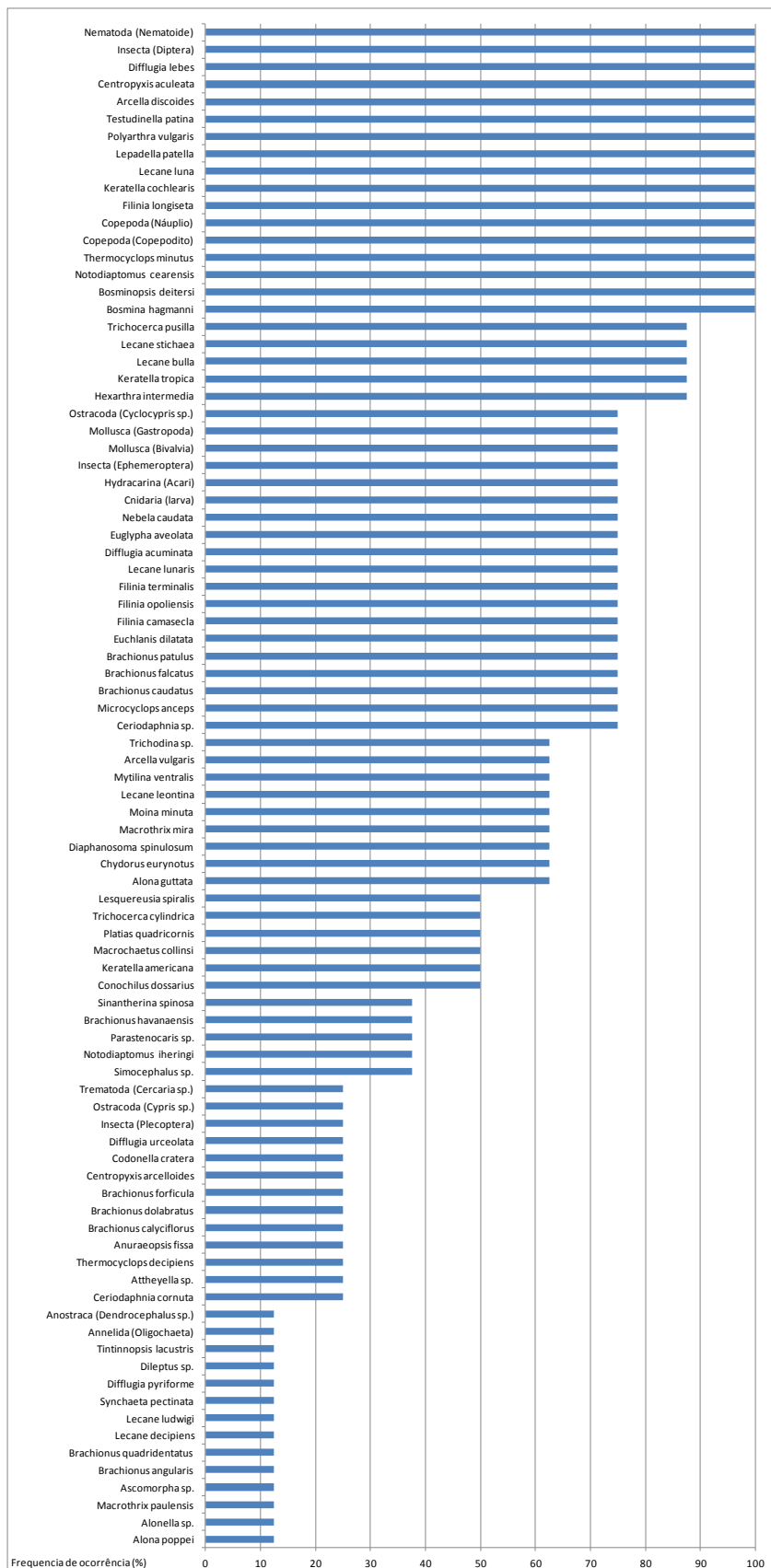


**Figura 2.4.1**

**Varição da riqueza específica dos grupos zooplancônicos nas campanhas (A), ambientes (B) e períodos (C) monitorados na AID do AHE Riacho Seco**

**Tabela 2.4.3**  
**Frequência de ocorrência dos táxons de cada grupo zooplancônico nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco**

Organismos \ Campanhas	2004.	2005.	1ª.2011	2ª.2011	3ª.2011	4ª.2011	5ª.2011	6ª.2011	FO %	Situação
<b>CLADOCERA</b>										
Alona guttata				5,56	33,33	14,29	9,52	4,76	62,50	Frequente
Alona poppei		8,33							12,50	Pouco Frequente
Alonella sp.				5,56					12,50	Pouco Frequente
Bosmina hagmanni	18,18	41,67	33,33	16,67	27,78	61,90	42,86	61,90	100,00	Muito Frequente
Bosminopsis deitersi	36,36	16,67	16,67	16,67	5,56	19,05	4,76	19,05	100,00	Muito Frequente
Ceriodaphnia cornuta	36,36	8,33							25,00	Pouco Frequente
Ceriodaphnia sp.	9,09			5,56	5,56	19,05	9,52	9,52	75,00	Muito Frequente
Chydorus eurynotus	9,09				16,67	9,52	14,29	14,29	62,50	Frequente
Diaphanosoma spinulosum		8,33	5,56						62,50	Frequente
Macrothrix mira				11,11	16,67	14,29	19,05	9,52	62,50	Frequente
Macrothrix paulensis	16,67								12,50	Pouco Frequente
Moina minuta	8,33	16,67				9,52	19,05	14,29	62,50	Frequente
Simocephalus sp.	8,33						9,52	4,76	37,50	Pouco Frequente
<b>COPEPODA</b>										
Attheyella sp.		33,33	27,78						25,00	Pouco Frequente
Microcyclops anceps			5,56	11,11	11,11	28,57	23,81	33,33	75,00	Muito Frequente
Notodiaptomus cearensis	27,27	16,67	11,11	5,56	5,56	47,62	47,62	28,57	100,00	Muito Frequente
Notodiaptomus iheringi						4,76	4,76	4,76	37,50	Pouco Frequente
Parastenocaris sp.						9,52	4,76	4,76	37,50	Pouco Frequente
Thermocyclops decipiens	45,45	25,00							25,00	Pouco Frequente
Thermocyclops minutus	9,09	16,67	5,56	5,56	11,11	76,19	61,90	38,10	100,00	Muito Frequente
Copepoda (Copepodito)	36,36	33,33	22,22	11,11	16,67	28,57	28,57	33,33	100,00	Muito Frequente
Copepoda (Náuplio)	81,82	66,67	77,78	77,78	66,67	95,24	100,00	85,71	100,00	Muito Frequente
<b>ROTIFERA</b>										
Anuraeopsis fissa	18,18	33,33							25,00	Pouco Frequente
Ascomorpha sp.		33,33							12,50	Pouco Frequente
Brachionus angularis		8,33							12,50	Pouco Frequente
Brachionus calyciflorus							4,76	4,76	25,00	Pouco Frequente
Brachionus caudatus	27,27			16,67	11,11	19,05	28,57	33,33	75,00	Muito Frequente
Brachionus dolabratus						14,29	23,81		25,00	Pouco Frequente
Brachionus falcatus	9,09		11,11	22,22		19,05	4,76	9,52	75,00	Muito Frequente
Brachionus forficula	27,27	41,67							25,00	Pouco Frequente
Brachionus havanaensis			38,89	5,56	5,56				37,50	Pouco Frequente
Brachionus patulus			11,11	22,22	16,67	23,81	23,81	23,81	75,00	Muito Frequente
Brachionus quadridentatus	18,18								12,50	Pouco Frequente
Conochilus dossarius			5,56		5,56	14,29	4,76		50,00	Frequente
Euchlanis dilatata	9,09			11,11	11,11	33,33	33,33	47,62	75,00	Muito Frequente
Filinia camasecla		16,67		11,11	22,22	52,38	47,62	4,76	75,00	Muito Frequente
Filinia longiseta	27,27	58,33	5,56	5,56	5,56	4,76	28,57	4,76	100,00	Muito Frequente
Filinia opolenensis		25,00	44,44	11,11	5,56	14,29	14,29		75,00	Muito Frequente
Filinia terminalis			5,56	16,67	5,56	38,10	23,81	9,52	75,00	Muito Frequente
Hexarthra intermedia		8,33	16,67	5,56	11,11	23,81	28,57	28,57	87,50	Muito Frequente
Keratella americana	45,45	50,00				38,10	28,57		50,00	Frequente
Keratella cochlearis	100,00	75,00	66,67	66,67	66,67	80,95	71,43	85,71	100,00	Muito Frequente
Keratella tropica	18,18		38,89	38,89	5,56	38,10	38,10	9,52	87,50	Muito Frequente
Lecane bulla		33,33	16,67	5,56	11,11	19,05	28,57	23,81	87,50	Muito Frequente
Lecane decipiens	9,09								12,50	Pouco Frequente
Lecane leontina				11,11	5,56	9,52	19,05	4,76	62,50	Frequente
Lecane ludwigi				11,11					12,50	Pouco Frequente
Lecane luna	18,18	16,67	16,67	5,56	16,67	47,62	28,57	33,33	100,00	Muito Frequente
Lecane lunaris	27,27		22,22		11,11	19,05	19,05	14,29	75,00	Muito Frequente
Lecane stichaea	9,09		11,11	16,67	27,78	9,52	23,81	19,05	87,50	Muito Frequente
Lepadella patella	9,09	8,33	16,67	16,67	16,67	42,86	33,33	33,33	100,00	Muito Frequente
Macrochaetus collinsi				5,56	5,56		14,29	9,52	50,00	Frequente
Mytilina ventralis				5,56	11,11	9,52	14,29	9,52	62,50	Frequente
Platias quadricornis		8,33		5,56	5,56	14,29			50,00	Frequente
Polyarthra vulgaris	27,27	58,33	27,78	27,78	11,11	47,62	57,14	52,38	100,00	Muito Frequente
Sinanthrina spinosa		8,33				9,52	9,52		37,50	Pouco Frequente
Synchaeta pectinata		8,33							12,50	Pouco Frequente
Testudinella patina	27,27	33,33	27,78	16,67	5,56	9,52	4,76	14,29	100,00	Muito Frequente
Trichocerca cylindrica	9,09	8,33	5,56						38,10	50,00
Trichocerca pusilla	18,18	16,67		22,22	22,22	38,10	47,62	33,33	87,50	Muito Frequente
<b>PROTOZOA</b>										
Arcella discoides	90,91	33,33	44,44	27,78	38,89	52,38	61,90	42,86	100,00	Muito Frequente
Arcella vulgaris				5,56	16,67	23,81	14,29	9,52	62,50	Frequente
Centropxyis aculeata	72,73	66,67	50,00	66,67	61,11	66,67	71,43	61,90	100,00	Muito Frequente
Centropxyis arcelloides	45,45	8,33							25,00	Pouco Frequente
Codonella cratera	36,36		11,11						25,00	Pouco Frequente
Diffugia acuminata			16,67	38,89	16,67	28,57	19,05	42,86	75,00	Muito Frequente
Diffugia lebes	36,36	25,00	33,33	55,56	27,78	57,14	52,38	57,14	100,00	Muito Frequente
Diffugia pyriforme	18,18								12,50	Pouco Frequente
Diffugia urceolata				5,56	5,56				25,00	Pouco Frequente
Dileptus sp.				5,56					12,50	Pouco Frequente
Euglypha aveolata			11,11	11,11	22,22	9,52	9,52	4,76	75,00	Muito Frequente
Lesquereusia spiralis				5,56	4,76	4,76	4,76	4,76	50,00	Frequente
Nebela caudata			27,78	11,11	11,11	4,76	4,76	4,76	75,00	Muito Frequente
Tintinnopsis lacustris	9,09								12,50	Pouco Frequente
Trichodina sp.			5,56	5,56	11,11	33,33	33,33		62,50	Frequente
<b>OUTROS</b>										
Annelida (Oligochaeta)			5,56						12,50	Pouco Frequente
Anostraca (Dendrocephalus sp.)						4,76			12,50	Pouco Frequente
Cnidária (larva)			44,44	33,33	66,67	66,67	57,14	33,33	75,00	Muito Frequente
Hydracarina (Acarí)			27,78	22,22	16,67	9,52	23,81	9,52	75,00	Muito Frequente
Insecta (Diptera)	27,27	8,33	61,11	27,78	50,00	23,81	85,71	71,43	100,00	Muito Frequente
Insecta (Ephemeroptera)			27,78	22,22	16,67	23,81	9,52	23,81	75,00	Muito Frequente
Insecta (Plecoptera)	27,27	8,33							25,00	Pouco Frequente
Mollusca (Bivalvia)	36,36	25,00	22,22			19,05	14,29	33,33	75,00	Muito Frequente
Mollusca (Gastropoda)			72,22	66,67	61,11	66,67	71,43	76,19	75,00	Muito Frequente
Nematoda (Nematoide)	63,64	50,00	61,11	27,78	61,11	33,33	61,90	19,05	100,00	Muito Frequente
Ostracoda (Cycloprys sp.)			5,56	5,56	5,56	19,05	23,81	28,57	75,00	Muito Frequente
Ostracoda (Cypris sp.)	9,09	16,67							25,00	Pouco Frequente
Trematoda (Cercaria sp.)							4,76	4,76	25,00	Pouco Frequente



**Figura 2.4.2**

**Frequência de ocorrência dos táxons zooplânctônicos nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco**

**Tabela 2.4.4**  
**Dados descritivos das medianas das variáveis zooplanctônicas e análise estatística ( $p \leq 0,05$ )**  
**nas diferentes campanhas (A) e períodos (B) realizadas na AID do AHE Riacho Seco**

**A**

Variáveis	Campanhas			Campanhas 2011						Rio São Francisco			Lagoas			
	2004	2005	p	1	2	3	4	5	6	p	Seco	Chuvoso	p	Seco	Chuvoso	p
Zooplâncton total	43712	18181	0,0939	5831	5750	7750	16999	20499	17499	<b>0,0019</b>	39549	9500	<b>0,0013</b>	171725	116110	0,2864
Riqueza	11	11	0,4073	11	8	8	14	15	13	<b>0,0001</b>	9	10	0,6236	14	11	0,2820
Diversidade	3,0	2,9	0,9215	2,6	2,5	2,8	3,3	3,4	3,0	<b>0,0001</b>	2,9	3,1	0,5505	3,2	2,7	0,0881
H'máx	3,6	3,6	0,4073	3,4	3,0	3,0	3,8	3,9	3,7	<b>0,0001</b>	3,2	3,3	0,6236	3,9	3,6	0,2820
Equitabilidade	0,9	1,0	0,1394	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4119	0,9	0,9	0,0733	0,8	0,7	0,0881
Cladocera	2082	1136	0,4027	73	0	500	1000	1000	1000	<b>0,0013</b>	2082	818	<b>0,0191</b>	1041	568	0,8201
Copepoda	4163	2273	0,5734	427	500	750	3000	5000	1500	<b>0,0006</b>	2082	959	<b>0,0704</b>	32263	23836	0,6698
Rotifera	20815	11363	0,3408	2359	1750	1834	7000	9999	7000	<b>0,0096</b>	20815	3002	<b>0,0036</b>	69731	66689	0,8312
Protozoa	10408	2273	<b>0,0008</b>	500	2000	1000	3500	2500	2000	<b>0,0171</b>	8326	1155	<b>0,0012</b>	43712	471	0,1344
Outros	4163	1136	<b>0,0120</b>	1710	1500	2500	3000	5000	3500	<b>0,0002</b>	6245	1155	<b>0,0292</b>	2082	1705	0,6650

**B**

Variáveis	Ambientes (2004)			Ambientes (2005)			Ambientes (2011)				Períodos			
	Rio São Francisco	Lagoas	p	Rio São Francisco	Lagoas	p	Rio São Francisco	Captação	Tributários	Lagoas	p	Seco	Chuvoso	p
Zooplâncton total	39549	171725	<b>0,0082</b>	14772	93320	<b>0,0079</b>	7750	7750	41498	192490	<b>0,0001</b>	43712	9500	<b>0,0160</b>
Riqueza	9	14	<b>0,0258</b>	11	11	0,3369	9	11	14	19	<b>0,0001</b>	11	10	0,4112
Diversidade	2,9	3,2	0,5708	3,5	2,9	0,1849	2,9	3,2	2,7	3,4	0,1739	3,0	2,8	0,4766
H'máx	3,2	3,9	<b>0,0258</b>	3,6	3,6	0,3369	3,2	3,4	3,8	4,2	<b>0,0001</b>	3,6	3,2	0,4112
Equitabilidade	0,9	0,8	0,0588	1,0	0,7	<b>0,0080</b>	0,9	0,9	0,8	0,8	<b>0,0001</b>	0,9	0,9	0,4955
Cladocera	2082	1041	0,4072	1136	568	0,2320	500	500	412	7500	<b>0,0001</b>	2082	227	<b>0,0201</b>
Copepoda	2082	32263	<b>0,0068</b>	2273	9064	<b>0,0054</b>	891	500	4121	83996	<b>0,0001</b>	4163	1000	<b>0,0376</b>
Rotifera	20815	69731	0,0882	6818	66689	<b>0,0080</b>	2250	2000	20499	49997	<b>0,0001</b>	20815	3409	<b>0,0409</b>
Protozoa	8326	43712	0,0720	2273	221	0,1632	1000	1250	2500	9999	<b>0,0001</b>	10408	1101	<b>0,0001</b>
Outros	6245	2082	0,8473	1136	1136	0,5062	2000	2500	3750	7500	<b>0,0001</b>	4163	1458	<b>0,0360</b>

**Tabela 2.4.5**

**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nas estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

	Grupos \ Estações	1ª CAMPANHA						2ª CAMPANHA							3ª CAMPANHA					
		RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06
<b>A</b>	Cladocera*	0	130	56	0	500	0	0	0	0	500	1000	0	0	500	500	0	500	1000	500
	Copepoda*	160	782	85	500	0	0	500	1000	1000	3500	500	500	0	2000	0	0	1000	500	0
	Rotífera	80	261	141	0	2000	6500	500	500	2000	4500	1500	1000	1000	5000	1000	500	0	500	300
	Protozoa	480	1173	254	500	4000	500	500	2500	5000	5500	1000	2000	1000	1000	1000	1000	1000	2500	200
	Outros**	640	1173	254	5000	3000	2500	2500	500	1500	1000	1500	1500	1500	1000	2000	1000	500	1500	200
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	1359	3519	790	6000	9500	9500	4000	4500	9500	14999	5500	5000	3500	9500	4500	2500	3000	6000	750
<b>B</b>	Cladocera*	0,00	3,70	7,14	0,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	18,18	0,00	0,00	5,26	11,11	0,00	16,67	16,67	6,67
	Copepoda*	11,76	22,22	10,71	8,33	0,00	0,00	12,50	22,22	10,53	23,33	9,09	10,00	0,00	21,05	0,00	0,00	33,33	8,33	0,00
	Rotífera	5,88	7,41	17,86	0,00	21,05	68,42	12,50	11,11	21,05	30,00	27,27	20,00	28,57	52,63	22,22	20,00	0,00	8,33	40,00
	Protozoa	35,29	33,33	32,14	8,33	42,11	5,26	12,50	55,56	52,63	36,67	18,18	40,00	28,57	10,53	22,22	40,00	33,33	41,67	26,67
	Outros**	47,06	33,33	32,14	83,33	31,58	26,32	62,50	11,11	15,79	6,67	27,27	30,00	42,86	10,53	44,44	40,00	16,67	25,00	26,67
	Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>C</b>	Cladocera	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	1	1
	Copepoda	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rotífera	1	2	3	0	2	2	1	1	1	4	2	2	1	5	1	1	0	1	3
	Protozoa	3	5	3	1	2	1	1	3	4	4	2	4	2	2	2	2	2	3	2
	Outros	6	5	6	4	4	5	3	1	3	1	3	2	3	2	3	2	1	3	4
	Número de táxons	11	14	14	5	9	8	6	5	8	10	9	8	6	10	7	5	4	8	10
<b>D</b>	Índices Ecológicos																			
	Riqueza (s)	11	14	14	5	9	8	6	5	8	10	9	8	6	10	7	5	4	8	10
	Diversidade (H')	3,3	3,6	3,5	1,9	2,8	2,4	2,4	2,1	2,7	2,9	3,1	2,9	2,5	3,1	2,7	2,3	2,0	2,8	3,2
	Shannon máximo (H'máx)	3,5	3,8	3,8	2,3	3,2	3,0	2,6	2,3	3,0	3,3	3,2	3,0	2,6	3,3	2,8	2,3	2,0	3,0	3,3
	Equitabilidade (J')	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0
	Obs.: Logaritmo de base 2																			



A	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA							5ª CAMPANHA							6ª CAMPANHA					
		RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS
	Cladocera*	1000	1000	500	500	1000	500	1000	500	6000	0	0	1000	0	500	500	1500	500	500	1000	50
	Copepoda*	3000	3000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	10999	1000	4500	500	1500	1000	7500	1500	500	500	0	
	Rotifera	4000	6000	3000	6500	3500	7000	8000	500	41998	1500	3000	2000	3500	4000	9000	9500	1500	4000	200	
	Protozoa	3500	5000	1000	1500	1000	1500	2000	2000	3000	1500	2000	1500	500	1000	500	1000	2500	500	200	
	Outros**	2500	1500	1500	500	2000	3000	4500	1500	5000	2000	5000	3000	1500	7000	2500	1000	3500	2500	350	
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	13999	16499	7000	9999	8500	12999	16999	6000	66997	6000	14499	8000	6500	12499	8500	19999	17499	5500	8000	

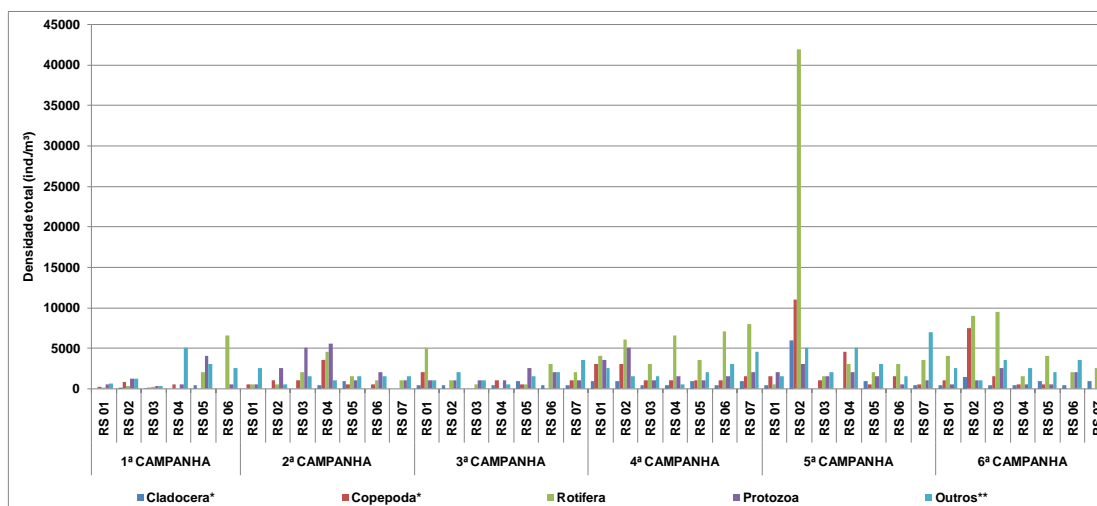
B	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA							5ª CAMPANHA							6ª CAMPANHA					
		RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS
	Cladocera*	7,14	6,06	7,14	5,00	11,76	3,85	5,88	8,33	8,96	0,00	0,00	12,50	0,00	4,00	5,88	7,50	2,86	9,09	12,50	6,2
	Copepoda*	21,43	18,18	14,29	10,00	11,76	7,69	8,82	25,00	16,42	16,67	31,03	6,25	23,08	4,00	11,76	37,50	8,57	9,09	6,25	0,0
	Rotifera	28,57	36,36	42,86	65,00	41,18	53,85	47,06	8,33	62,69	25,00	20,69	25,00	46,15	28,00	47,06	45,00	54,29	27,27	50,00	25,1
	Protozoa	25,00	30,30	14,29	15,00	11,76	11,54	11,76	33,33	4,48	25,00	13,79	18,75	7,69	8,00	5,88	5,00	14,29	9,09	6,25	25,1
	Outros**	17,86	9,09	21,43	5,00	23,53	23,08	26,47	25,00	7,46	33,33	34,48	37,50	23,08	56,00	29,41	5,00	20,00	45,45	25,00	43,1
	Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100

C	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA							5ª CAMPANHA							6ª CAMPANHA					
		RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS
	Cladocera	1	2	1	1	1	1	2	1	2	0	0	2	0	1	1	3	1	1	2	1
	Copepoda	2	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	1	0	1	0	0
	Rotifera	2	5	4	3	6	7	6	1	11	3	5	4	4	6	4	7	6	3	3	2
	Protozoa	5	4	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	1	2	1	1	3	1	1	3
	Outros	3	2	2	1	3	3	2	2	5	4	2	5	3	5	1	1	2	3	3	3
	Número de táxons	13	15	10	8	11	13	13	8	23	11	9	13	9	14	7	14	13	8	10	9

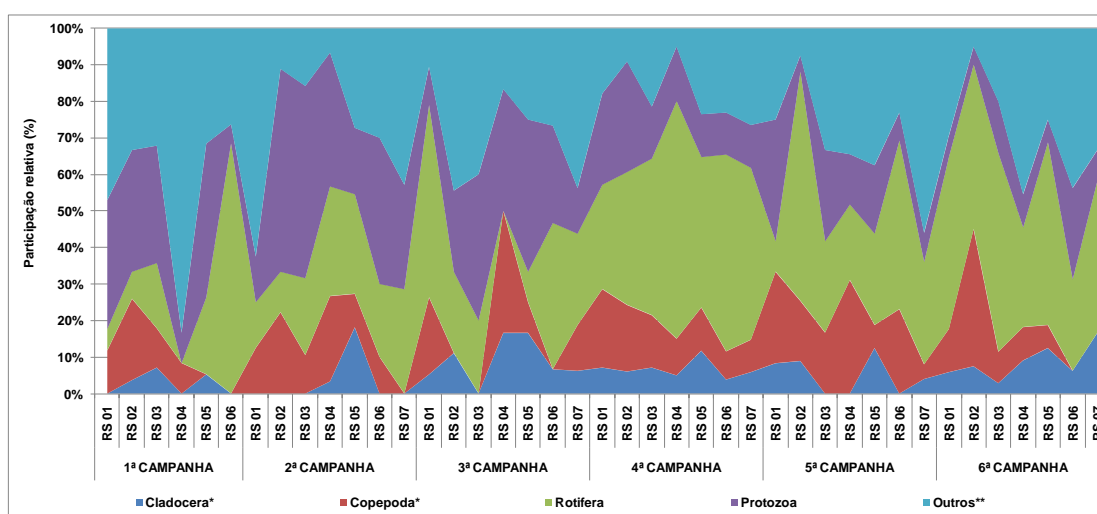
D	Índices Ecológicos	4ª CAMPANHA							5ª CAMPANHA							6ª CAMPANHA					
		RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS
	Riqueza (s)	13	15	10	8	11	13	13	8	23	11	9	13	9	14	7	14	13	8	10	9
	Diversidade (H')	3,5	3,4	3,2	2,5	3,4	3,4	3,3	2,9	3,7	3,5	2,6	3,6	3,1	3,3	2,4	3,2	2,8	2,8	3,0	3,1
	Shannon máximo (H'máx)	3,7	3,9	3,3	3,0	3,5	3,7	3,7	3,0	4,5	3,5	3,2	3,7	3,2	3,8	2,8	3,8	3,7	3,0	3,3	3,1
	Equitabilidade (J')	0,9	0,9	1,0	0,8	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8	1,0	0,8	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1

Obs.: Logaritmo de base 2

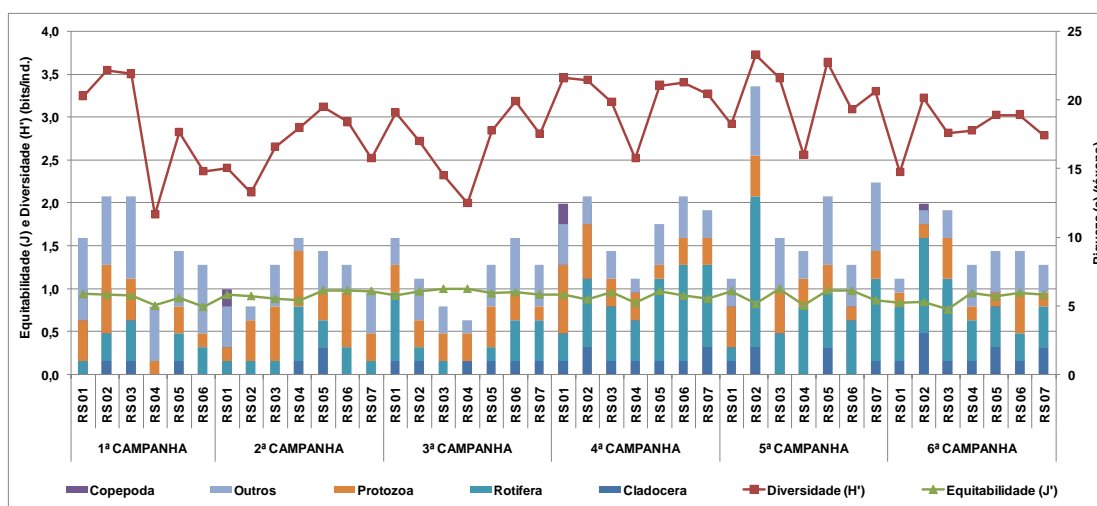
**A**



**B**



**C**



**Figura 2.4.3**  
**Varição da densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplânctônicos registrados nas estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

**Tabela 2.4.6**  
**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) dos táxons da assembleia zooplancônica das estações da calha do rio São Francisco (RS), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

Cladocera \ Estações	1ª CAMPANHA							2ª CAMPANHA							3ª CAMPANHA							
	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	
<i>Alona guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagdmani</i>	0	130	56	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	500	1000	0	0	500
<i>Bosminopsis deltersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Moina minuta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	
<b>Copepoda \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Attheyella sp.</i>	80	130	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Microcyclops anceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Thermocyclops minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Copepodito	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	
Náuplio	80	521	56	500	0	0	1000	1000	3500	500	500	0	1500	0	0	0	1000	500	0	500	500	
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>160</b>	<b>782</b>	<b>85</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>3500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>2000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	
<b>Rotifera \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia carnasecta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	1500	500	
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia opoliensis</i>	0	130	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Hexarthra intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella cochlearis</i>	80	0	85	0	1500	0	500	0	2000	3000	1000	500	0	1500	1000	0	0	500	1000	1000	1000	
<i>Keratella tropica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane bulla</i>	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane leontina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	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	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	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane lunaris</i>	0	0	28	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	500	500	500	
<i>Lepadella patella</i>	0	0	28	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Sintherina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>80</b>	<b>261</b>	<b>141</b>	<b>0</b>	<b>2000</b>	<b>6500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>	<b>4500</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>5000</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>3000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>	
<b>Protozoa \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Arcella discoides</i>	80	130	56	0	1000	0	0	500	1500	0	0	500	500	0	0	0	0	0	500	0	0	
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	
<i>Centropxyxis aculeata</i>	320	521	169	500	3000	500	500	1500	2500	0	500	500	500	500	0	500	0	500	1500	1000	1000	
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Diffugia acuminata</i>	0	0	28	0	0	0	0	0	500	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	
<i>Diffugia lebes</i>	0	261	0	0	0	0	0	500	500	3000	0	500	0	0	0	0	500	500	0	0	0	
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglypha aveolata</i>	0	130	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Nebela caudata</i>	80	130	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>480</b>	<b>1173</b>	<b>254</b>	<b>500</b>	<b>4000</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>2500</b>	<b>5000</b>	<b>5500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>1000</b>	
<b>Outros \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Anostraca (Dendrocephalus s)</i>	0	0	0	0	0																	

Cladocera \ Estações	4ª CAMPANHA							5ª CAMPANHA							6ª CAMPANHA							
	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	RS 01	RS 02	RS 03	RS 04	RS 05	RS 06	RS 07	
<i>Alona guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagdmani</i>	1000	500	500	500	1000	500	500	500	2000	0	0	500	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	500
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Molnia minuta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	1000	1000	500	500	1000	500	1000	500	6000	0	0	1000	0	500	500	1500	500	500	1000	500	1000	1000
<b>Copepoda \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcyclops anceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	500	0	0	0	0	500	0	1000	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	1500	500	500	500	0	0	0	500	1000	500	0	0	500	0	0	500	500	0	0	0	0	0
Copepodito	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Náuplio	1000	2000	500	500	1000	500	1000	500	9000	500	4500	500	1000	500	1000	6000	1000	500	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	3000	3000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	10999	1000	4500	500	1500	500	1000	7500	1500	500	500	0	0	0
<b>Rotifera \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</i>	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0
<i>Filinia camasecla</i>	1000	0	0	1500	500	1000	1500	0	1000	500	0	500	500	500	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	0	2000	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hexanthera intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	500	500	1000	500	500	2000	0	2000	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	3000	2500	1500	4000	1000	3000	2500	500	14999	500	1000	500	1000	1000	2500	5000	7000	500	2500	1500	1500	1500
<i>Keratella tropica</i>	0	500	500	0	0	0	0	0	10999	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane leontina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	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	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Lecane lunaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	500	0	500	0	0	0	500	0	0
<i>Lepadella patella</i>	0	0	500	0	500	0	1000	0	0	0	500	500	500	0	0	1000	0	0	0	0	0	500
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	0	0	0	0	1000	0	0	2000	500	0	0	1000	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Sinanthrina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	500	1000	0	0	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	1000	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	4000	6000	3000	6500	3500	7000	8000	500	41998	1500	3000	2000	3000	3500	4000	9000	9500	1500	4000	2000	2500	2500
<b>Protozoa \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	
<i>Arcella discoides</i>	1000	0	0	0	0	500	0	0	0	500	500	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Arcella vulgaris</i>	1000	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centropyxis aculeata</i>	500	500	500	1000	1000	1000	1500	1000	1000	500	1500	1000	500	500	0	1000	1500	500	0	500	500	500
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	0	3500	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1000	0	0
<i>Diffugia lebes</i>	500	0	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	500	0	500	0	0	500	0	0
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nebela caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichodina sp.</i>	500	500	500	0	0	0	500	500	1000	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	3500	5000	1000	1500	1000	1500	2000	2000	3000	1500	2000	1500	500	1000	500	1000	2500	500	500	2000	500	500
<b>Outros \ Estações</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>	<b>RS 03</b>	<b>RS 04</b>	<b>RS 05</b>	<b>RS 06</b>	<b>RS 07</b>	<b>RS 01</b>	<b>RS 02</b>						

**Tabela 2.4.7**

**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplancctônicos registrados nas estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

	Grupos \ Estações	1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA			
		CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco
<b>A</b>	Cladocera*	708	0	708	0	0	0	500	500	500	0	0	
	Copepoda*	0	531	0	354	500	500	500	0	0	0	0	
	Rotifera	2123	177	354	3892	500	2000	1000	1000	1000	1500	1000	
	Protozoa	354	531	354	0	500	0	1000	2000	1500	1000	1000	
	Outros**	2477	1769	1415	1062	1500	1500	500	2500	1500	1500	3500	
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	5662	3008	2831	5308	3000	4000	3500	6000	4500	4000	5500	
<b>B</b>		1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA			
	Grupos \ Estações	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco
	Cladocera*	12,50	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	14,29	8,33	11,11	0,00	0,00	0,00
	Copepoda*	0,00	17,65	0,00	6,67	16,67	12,50	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rotifera	37,50	5,88	12,50	73,33	16,67	50,00	28,57	16,67	22,22	37,50	18,18	18,18
	Protozoa	6,25	17,65	12,50	0,00	16,67	0,00	28,57	33,33	33,33	25,00	18,18	18,18
Outros**	43,75	58,82	50,00	20,00	50,00	37,50	14,29	41,67	33,33	37,50	63,64	63,64	
Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>C</b>		1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA			
	Grupos \ Estações	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco
	Cladocera	2	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	
	Copepoda	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rotifera	5	1	1	4	1	3	2	2	1	2	1	
	Protozoa	1	3	1	0	1	0	2	2	1	2	2	
Outros	4	6	3	2	3	3	1	4	2	2	3		
Número de táxons	12	11	7	6	5	6	6	9	5	6	6		
<b>D</b>		1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA			
	Índices Ecológicos	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco
	Riqueza (s)	12	11	7	6	5	6	6	9	5	6	6	
	Diversidade (H')	3,5	3,4	2,8	2,4	2,3	2,5	2,6	3,0	2,2	2,5	2,2	
	Shannon máximo (H'máx)	3,6	3,5	2,8	2,6	2,3	2,6	2,6	3,2	2,3	2,6	2,6	
	Equitabilidade (J')	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9	

Obs.: Logarítmo de base 2

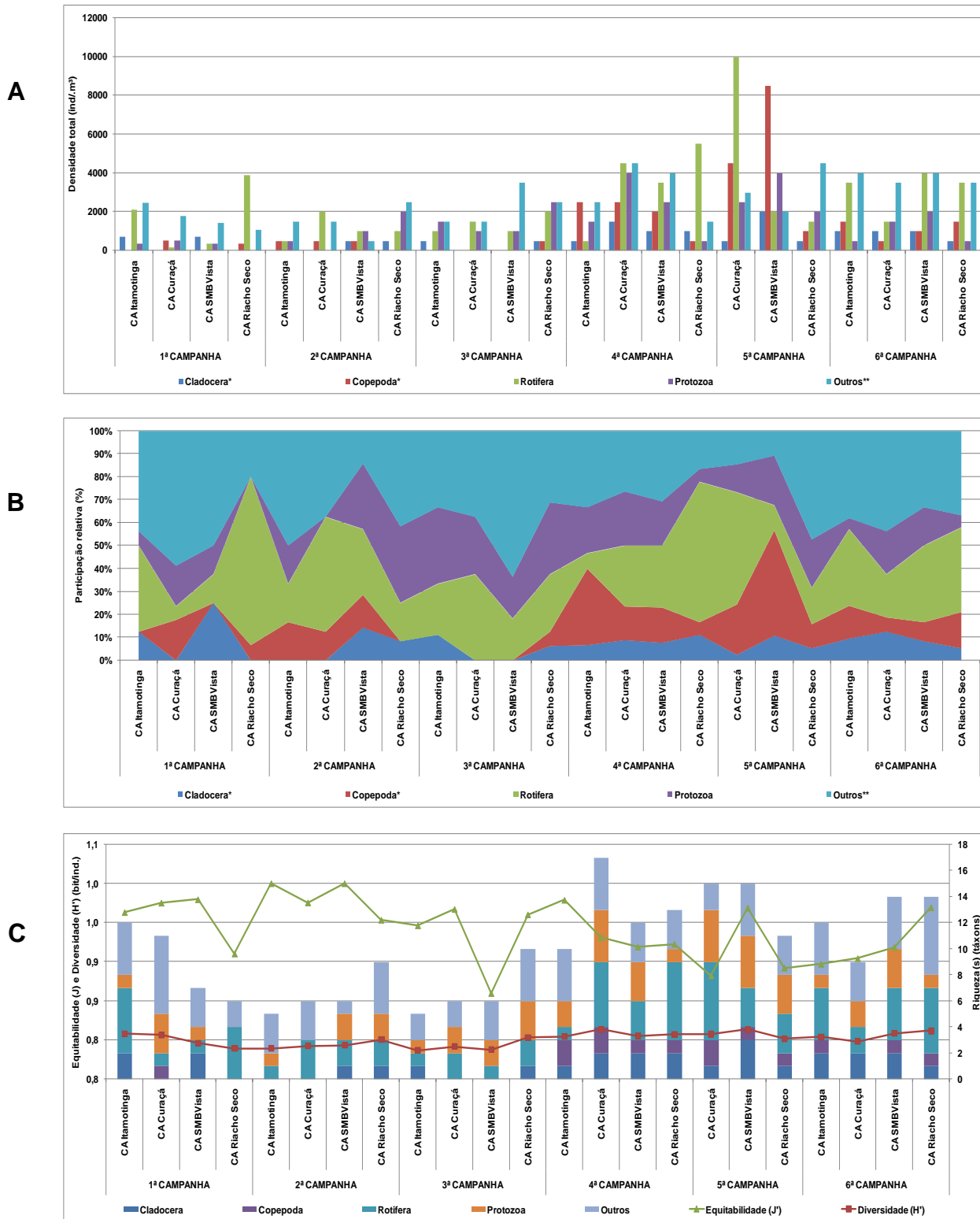
A	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA				5ª CAMPANHA			6ª CAMPANHA		
		CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista
	Cladocera*	500	1500	1000	1000	500	2000	500	1000	1000	1000
	Copepoda*	2500	2500	2000	500	4500	8500	1000	1500	500	1000
	Rotifera	500	4500	3500	5500	9999	2000	1500	3500	1500	4000
	Protozoa	1500	4000	2500	500	2500	4000	2000	500	1500	2000
	Outros**	2500	4500	4000	1500	3000	2000	4500	4000	3500	4000
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	7500	16999	12999	9000	20499	18499	9500	10499	8000	11999

B	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA				5ª CAMPANHA			6ª CAMPANHA		
		CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista
	Cladocera*	6,67	8,82	7,69	11,11	2,44	10,81	5,26	9,52	12,50	8,33
	Copepoda*	33,33	14,71	15,38	5,56	21,95	45,95	10,53	14,29	6,25	8,33
	Rotifera	6,67	26,47	26,92	61,11	48,78	10,81	15,79	33,33	18,75	33,33
	Protozoa	20,00	23,53	19,23	5,56	12,20	21,62	21,05	4,76	18,75	16,67
	Outros**	33,33	26,47	30,77	16,67	14,63	10,81	47,37	38,10	43,75	33,33
	Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

C	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA				5ª CAMPANHA			6ª CAMPANHA		
		CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista
	Cladocera	1	2	2	2	1	3	1	2	2	2
	Copepoda	2	2	1	1	2	1	1	1	0	1
	Rotifera	1	5	3	6	6	3	3	4	2	4
	Protozoa	2	4	3	1	4	4	3	1	2	3
	Outros	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4
	Número de táxons	10	17	12	13	15	15	11	12	9	14

D	Índices Ecológicos	4ª CAMPANHA				5ª CAMPANHA			6ª CAMPANHA		
		CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista
	Riqueza (s)	10	17	12	13	15	15	11	12	9	14
	Diversidade (H')	3,3	3,8	3,3	3,4	3,4	3,8	3,1	3,2	2,9	3,5
	Shannon máximo (H'máx)	3,3	4,1	3,6	3,7	3,9	3,9	3,5	3,6	3,2	3,8
	Equitabilidade (J')	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9

Obs.: Logarítimo de base 2



**Figura 2.4.4**  
**Varição da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplancônicos registrados nas estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

**Tabela 2.4.8**  
**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) dos táxons da assembleia zooplancônica das estações de captação (CA), nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

Cladocera \ Estações	1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA			
	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco
<i>Alona guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>	354	0	354	0	0	0	500	500	0	0	0	500
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Moina minuta</i>	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>708</b>	<b>0</b>	<b>708</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>
<b>Copepoda \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>
<i>Attheyella sp.</i>	0	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcyclops anceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copepodito	0	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náuplio	0	177	0	354	500	500	500	0	0	0	0	500
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>531</b>	<b>0</b>	<b>354</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500</b>
<b>Rotifera \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</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	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatus</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	1769	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	0	0	0	1062	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hexarthra intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	0	0	354	354	0	0	0	500	1000	1000	0	1000
<i>Keratella tropica</i>	708	0	0	708	500	0	0	500	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane leontina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	354	0	0	0	0	500	0	0	0	500	0	0
<i>Lecane lunaris</i>	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane stichaea</i>	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella patella</i>	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sinanthrenina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	354	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>2123</b>	<b>177</b>	<b>354</b>	<b>3892</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>
<b>Protozoa \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>
<i>Arcella discoides</i>	0	177	354	0	0	0	0	0	0	0	0	500
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
<i>Centropxyxis aculeata</i>	354	177	0	0	500	0	500	1500	1500	500	500	1500
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	0	0
<i>Diffugia lebes</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nebela caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>354</b>	<b>531</b>	<b>354</b>	<b>0</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>
<b>Outros \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anostraca (Dendrocephalus sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cnidaria (larva)</i>	354	354	708	0	0	0	0	1000	1000	500	500	1000
<i>Hydracarina (Acari)</i>	354	177	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0
<i>Insecta (Diptera)</i>	708	177	0	708	500	500	0	0	0	0	0	500
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	354	0	0	500	500	0	500	500	0	0	500
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	1062	354	354	0	0	500	500	500	0	0	2500	0
<i>Nematoda (Nematoide)</i>	0	354	354	354	0	0	0	0	0	1000	500	500
<i>Ostracoda (Cyclocypris sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>2477</b>	<b>1769</b>	<b>1415</b>	<b>1062</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>500</b>	<b>2500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>3500</b>	<b>2500</b>
<b>Densidade total (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>5662</b>	<b>3008</b>	<b>2831</b>	<b>5308</b>	<b>3000</b>	<b>4000</b>	<b>3500</b>	<b>6000</b>	<b>4500</b>	<b>4000</b>	<b>5500</b>	<b>8000</b>



Cladocera \ Estações	4ª CAMPANHA				5ª CAMPANHA				6ª CAMPANHA			
	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	CA Itamotinga	CA Curaçá	CA SMBVista	CA Riacho Seco	
<i>Alona guttata</i>	500	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Bosmina hagmanni</i>	0	1000	500	500	500	1000	0	500	500	500	500	
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	500	0	500	0	0	0	0	500	500	0	
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	
<i>Moina minuta</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Densidade (ind./m³)</b>	<b>500</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	<b>2000</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>500</b>	
<b>Copepoda \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Microcyclops anceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	500	
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	500	500	0	500	500	0	500	0	0	500	0	
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	
<i>Thermocyclops minutus</i>	500	500	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	
Copepodito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Náuplio	1500	1500	1500	0	2000	8000	500	1000	500	500	1000	
<b>Densidade (ind./m³)</b>	<b>2500</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>500</b>	<b>4500</b>	<b>8500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	
<b>Rotifera \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus caudatus</i>	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus falcatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Brachionus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	1000	1000	0	0	500	0	500	500	500	0	
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	0	500	1000	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia opoliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	1000	0	1000	0	0	0	0	0	0	
<i>Hexarthra intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Keratella cochlearis</i>	500	2000	1500	2500	5000	0	0	2000	1000	2500	1500	
<i>Keratella tropica</i>	0	500	0	0	2000	0	500	500	0	0	0	
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	500	0	
<i>Lecane leontina</i>	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	
<i>Lecane luna</i>	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0	500	
<i>Lecane lunaris</i>	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0	
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lepadella patella</i>	0	0	0	1000	0	500	0	500	0	0	0	
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Polyarthra vulgaris</i>	0	500	0	0	500	0	0	0	0	500	500	
<i>Sinantherina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	500	500	0	0	0	0	0	0	
<b>Densidade (ind./m³)</b>	<b>500</b>	<b>4500</b>	<b>3500</b>	<b>5500</b>	<b>9999</b>	<b>2000</b>	<b>1500</b>	<b>3500</b>	<b>1500</b>	<b>4000</b>	<b>3500</b>	
<b>Protozoa \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	
<i>Arcella discoides</i>	500	500	1000	0	500	1500	500	0	1000	1000	0	
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
<i>Centropxyxis aculeata</i>	1000	1000	1000	0	1000	500	1000	500	500	500	0	
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Diffugia acuminata</i>	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
<i>Diffugia lebes</i>	0	0	500	0	0	1000	0	0	0	0	0	
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Euglypha aveolata</i>	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	500	0	
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Nebela caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trichodina sp.</i>	0	500	0	500	500	0	500	0	0	0	0	
<b>Densidade (ind./m³)</b>	<b>1500</b>	<b>4000</b>	<b>2500</b>	<b>500</b>	<b>2500</b>	<b>4000</b>	<b>2000</b>	<b>500</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>500</b>	
<b>Outros \ Estações</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	<b>CA Itamotinga</b>	<b>CA Curaçá</b>	<b>CA SMBVista</b>	<b>CA Riacho Seco</b>	
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Anostraca (Dendrocephalus s)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Cnidaria (larva)</i>	500	1000	0	500	0	500	0	0	0	2000	500	
<i>Hydracarina (Acari)</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	
<i>Insecta (Diptera)</i>	0	0	500	0	1000	0	1000	500	500	500	500	
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	500	
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	500	500	0	0	0	0	500	0	0	0	500	
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	500	2500	3000	500	2000	500	3000	2500	2500	1000	1000	
<i>Nematoda (Nematoide)</i>	1000	500	500	0	0	500	0	500	0	500	0	
<i>Ostracoda (Cycloypis sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	
<b>Densidade (ind./m³)</b>	<b>2500</b>	<b>4500</b>	<b>4000</b>	<b>1500</b>	<b>3000</b>	<b>2000</b>	<b>4500</b>	<b>4000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>	<b>3500</b>	
<b>Densidade total (ind./m³)</b>	<b>7500</b>	<b>16999</b>	<b>12999</b>	<b>9000</b>	<b>20499</b>	<b>18499</b>	<b>9500</b>	<b>10499</b>	<b>8000</b>	<b>11999</b>	<b>9500</b>	

**Tabela 2.4.9**

**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nos tributários, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

	1ª CAMPANHA					2ª CAMPANHA					3ª CAMPANHA				
	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	R
<b>A</b>															
Cladocera*	0	324	2022	89	1500	0	1500	0	0	0	0	1667	0	0	
Copepoda*	693	3242	307350	178	1500	0	6000	19999	500	3000	1000	1667	6002	500	
Rotífera	11545	60948	141543	444	85496	1500	229488	283486	25499	5000	2001	1667	6002	500	
Protozoa	0	3566	10110	1066	3000	2000	3000	8000	1000	1500	1000	1667	1000	1000	
Outros**	462	324	18198	444	3000	0	1500	2500	1500	500	20006	21673	34010	3500	
Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	12700	68405	479224	2220	94495	3500	241488	313984	28499	9999	24007	28342	47014	5500	
<b>B</b>															
Cladocera*	0,00	0,47	0,42	4,00	1,59	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	0,00	0,00	
Copepoda*	5,45	4,74	64,14	8,00	1,59	0,00	2,48	6,37	1,75	30,00	4,17	5,88	12,77	9,09	
Rotífera	90,91	89,10	29,54	20,00	90,48	42,86	95,03	90,29	89,47	50,00	8,33	5,88	12,77	9,09	
Protozoa	0,00	5,21	2,11	48,00	3,17	57,14	1,24	2,55	3,51	15,00	4,17	5,88	2,13	18,18	
Outros**	3,64	0,47	3,80	20,00	3,17	0,00	0,62	0,80	5,26	5,00	83,33	76,47	72,34	63,64	
Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>C</b>															
Cladocera	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
Copepoda	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Rotífera	8	7	11	4	4	3	10	7	6	5	1	1	4	1	
Protozoa	0	3	3	4	2	3	2	3	2	1	1	1	1	2	
Outros	1	1	2	3	2	0	1	1	2	1	4	2	3	6	
Número de táxons	9	12	18	12	9	6	14	11	10	7	6	5	9	9	
<b>D</b>															
Riqueza (s)	9	12	18	12	9	6	14	11	10	7	6	5	9	9	
Diversidade (H')	2,5	1,8	2,5	3,2	2,0	2,5	1,7	1,4	1,6	2,6	1,9	1,6	1,7	3,1	
Shannon máximo (H'máx)	3,2	3,6	4,2	3,6	3,2	2,6	3,8	3,5	3,3	2,8	2,6	2,3	3,2	3,2	
Equitabilidade (J')	0,8	0,5	0,6	0,9	0,6	1,0	0,5	0,4	0,5	0,9	0,7	0,7	0,5	1,0	

Obs.: Logaritmo de base 2

A	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA			
		RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR
	Cladocera*	2500	500	0	500	500	54997	5000	0	500	1000	5000	0	0	0
	Copepoda*	72496	18499	20999	2000	13999	437478	10999	39998	500	5000	20999	6000	1500	1000
	Rotifera	342483	59997	82496	1500	9000	402480	69996	57497	3500	12999	39498	69496	7000	29998
	Protozoa	129993	7000	4500	3500	2500	22499	1000	7500	2500	2500	1000	3000	2000	5000
	Outros**	9999	2500	4500	4000	5500	12499	3000	7500	5500	17499	2000	2000	1000	8000
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	557472	88496	112494	11499	31498	929953	89995	112494	12499	38998	68497	80496	11499	43998

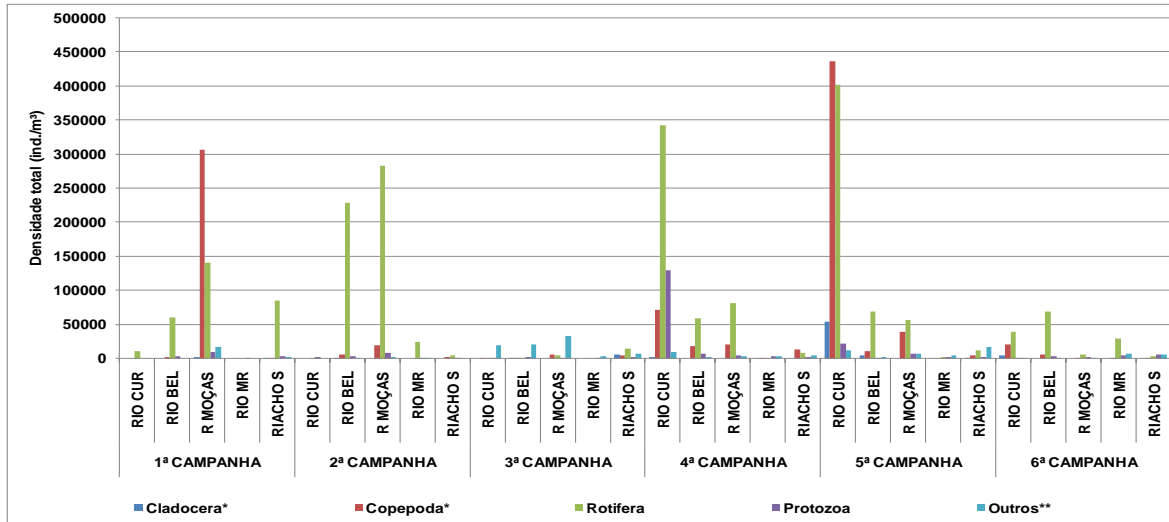
B	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA			
		RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR
	Cladocera*	0,45	0,56	0,00	4,35	1,59	5,91	5,56	0,00	4,00	2,56	7,30	0,00	0,00	0,00
	Copepoda*	13,00	20,90	18,67	17,39	44,44	47,04	12,22	35,56	4,00	12,82	30,66	7,45	13,04	2,27
	Rotifera	61,43	67,80	73,33	13,04	28,57	43,28	77,78	51,11	28,00	33,33	57,66	86,34	60,87	68,18
	Protozoa	23,32	7,91	4,00	30,43	7,94	2,42	1,11	6,67	20,00	6,41	1,46	3,73	17,39	11,36
	Outros**	1,79	2,82	4,00	34,78	17,46	1,34	3,33	6,67	44,00	44,87	2,92	2,48	8,70	18,18
	Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

C	Grupos \ Estações	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA			
		RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR
	Cladocera	1	1	0	1	1	3	2	0	1	2	1	0	0	0
	Copepoda	3	2	2	1	1	3	1	1	0	0	1	1	0	0
	Rotifera	13	13	13	3	11	13	13	12	7	8	10	6	6	6
	Protozoa	3	4	3	5	2	2	2	3	3	4	1	2	3	4
	Outros	4	4	3	4	2	4	5	3	4	5	1	2	2	6
	Número de táxons	24	24	21	14	17	25	23	19	15	19	14	11	11	16

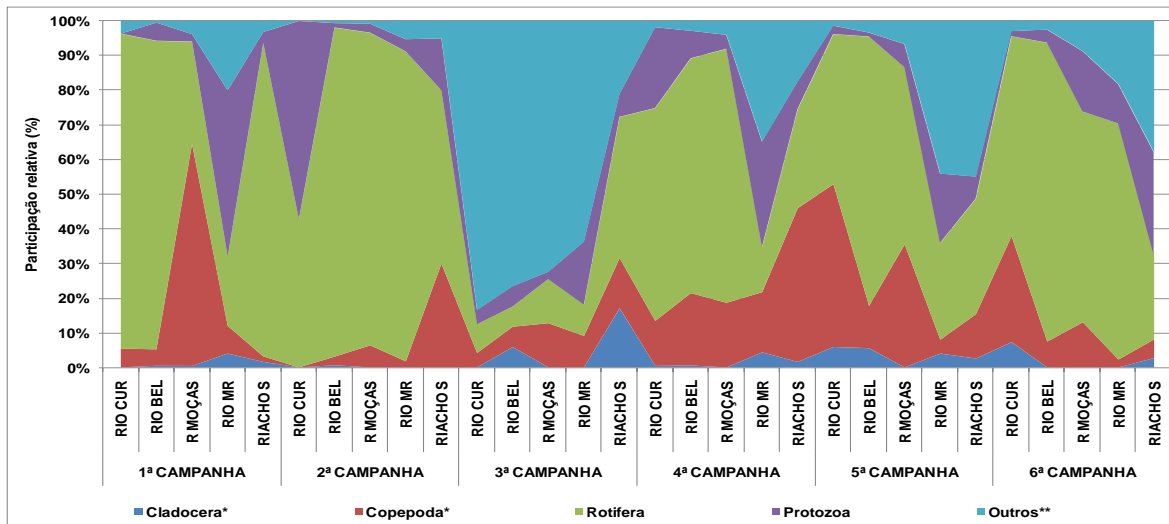
D	Índices Ecológicos	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA			
		RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR
	Riqueza (s)	24	24	21	14	17	25	23	19	15	19	14	11	11	16
	Diversidade (H')	2,8	2,5	3,0	3,5	3,6	3,6	3,3	4,0	3,6	3,3	3,2	1,0	3,1	2,6
	Shannon máximo (H'máx)	4,6	4,6	4,4	3,8	4,1	4,6	4,5	4,2	3,9	4,2	3,8	3,5	3,5	4,0
	Equitabilidade (J')	0,6	0,6	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8	0,3	0,9	0,6

Obs.: Logarítmo de base 2

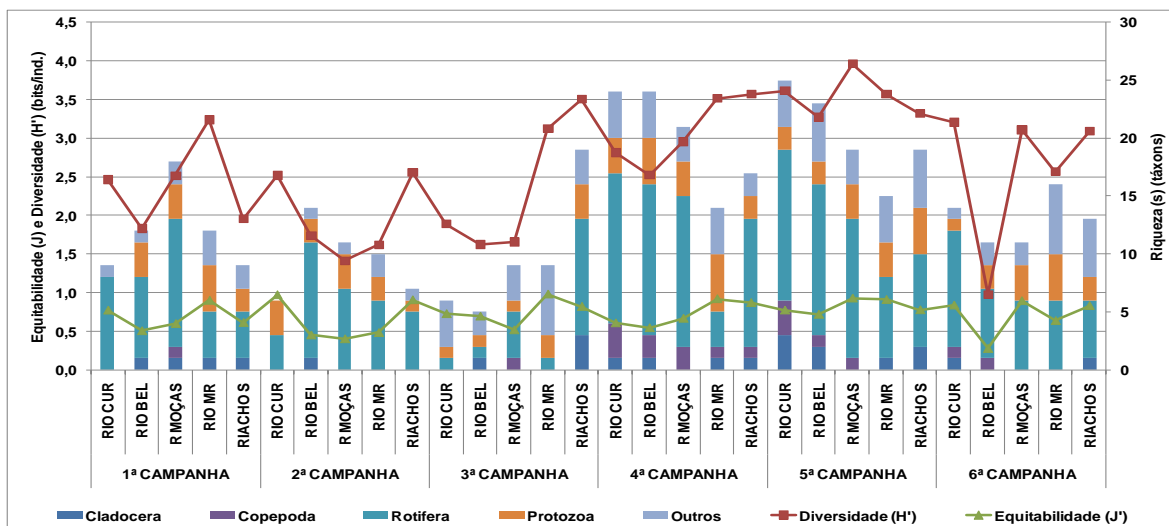
A



B



C



**Figura 2.4.5**

**Varição da densidade ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplancônicos registrados nos tributários, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

**Tabela 2.4.10**  
**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) dos táxons da assembleia zooplancônica dos tributários,**  
**nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

Cladocera \ Estações	1ª CAMPANHA					2ª CAMPANHA					3ª CAMPANHA				
	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Alona guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	2022	0	1500	0	1500	0	0	0	0	1667	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4500
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Moina minuta</i>	0	324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>2022</b>	<b>89</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1667</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6500</b>
Copepoda \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mitrocyclops anceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0
<i>Notodiaptomus theringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Copepodito	0	0	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náuplio	693	3242	303306	178	1500	0	6000	19999	500	3000	1000	1667	5002	500	5500
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>693</b>	<b>3242</b>	<b>307350</b>	<b>178</b>	<b>1500</b>	<b>0</b>	<b>6000</b>	<b>19999</b>	<b>500</b>	<b>3000</b>	<b>1000</b>	<b>1667</b>	<b>6002</b>	<b>500</b>	<b>5500</b>
Rotifera \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	500	0	0	0	0	0
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatulus</i>	0	0	0	0	0	0	1500	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	2022	0	9000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus patulus</i>	462	1945	0	0	0	500	1500	0	0	500	0	0	0	0	500
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3001	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
<i>Filinia camasecra</i>	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	4000
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	1847	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	2001	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	231	0	0	0	0	0	7500	0	500	0	0	0	0	0	1000
<i>Hexarthra intermedia</i>	5080	1621	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1667	0	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	2078	17506	101102	89	37498	500	104995	99995	20499	2000	0	0	1000	500	6000
<i>Keratella tropica</i>	1155	1945	4044	0	0	0	1500	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	0	324	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane leontina</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	1000	0	0
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	0	0	4044	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500
<i>Lecane lunaris</i>	0	324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	2022	0	0	0	1500	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella patella</i>	0	0	6066	89	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	500
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	500
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	462	37282	6066	0	37498	0	104995	174991	1500	0	0	0	0	0	0
<i>Sinanthrina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	231	0	10110	178	0	500	1500	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	1000	0	1000
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>11545</b>	<b>60948</b>	<b>141543</b>	<b>444</b>	<b>85496</b>	<b>1500</b>	<b>229488</b>	<b>283486</b>	<b>25499</b>	<b>5000</b>	<b>2001</b>	<b>1667</b>	<b>6002</b>	<b>500</b>	<b>15499</b>
Protozoa \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Arcella discoides</i>	0	0	0	355	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	500	500
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	0	0	533	0	1000	1500	0	500	0	1000	0	0	500	0
<i>Codonella cratera</i>	0	324	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	0	2918	0	0	0	500	0	0	500	0	0	0	0	0	1500
<i>Diffugia lebes</i>	0	0	6066	89	1500	0	1500	5000	0	1500	0	1667	0	0	0
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nebela caudata</i>	0	324	2022	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	2022	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	500
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>3566</b>	<b>10110</b>	<b>1066</b>	<b>3000</b>	<b>2000</b>	<b>3000</b>	<b>8000</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>1000</b>	<b>1667</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>2500</b>
Outros \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anostraca (Dendrocephalus s)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cnidaria (larva)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6002	5002	3001	500	500
<i>Hydracarina (Acari)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1000	0
<i>Insecta (Diptera)</i>	0	0	2022	178	0	0	0	0	500	0	1000	0	0	500	0
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	462	324	16176	0	1500	0	1500	2500	1000	500	1000	0	0	500	7000
<i>Nematoda (Nematoide)</i>	0	0	0	178	1500	0	0	0	0	0	12004	16672	30009	500	500
<i>Ostracoda (Cyclocypris sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>462</b>	<b>324</b>	<b>18198</b>	<b>444</b>	<b>3000</b>	<b>0</b>	<b>1500</b>	<b>2500</b>	<b>1500</b>	<b>500</b>	<b>20006</b>	<b>21673</b>	<b>34010</b>	<b>3500</b>	<b>8000</b>
<b>Densidade total (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>12700</b>	<b>68405</b>	<b>479224</b>	<b>2220</b>	<b>94495</b>	<b>3500</b>	<b>241488</b>	<b>313984</b>	<b>28499</b>	<b>9999</b>	<b>24007</b>	<b>28342</b>	<b>47014</b>	<b>5500</b>	<b>37998</b>

Cladocera \ Estações	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Alona guttata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagdmani</i>	0	500	0	500	0	0	500	0	500	500	0	0	0	0	500
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	0	0	0	14999	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	0	0	0	0	12499	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Moina minuta</i>	2500	0	0	0	0	27499	4500	0	0	0	5000	0	0	0	0
<i>Simoccephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	2500	500	0	500	500	54997	5000	0	500	1000	5000	0	0	0	500
Copepoda \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcyclops anceps</i>	2500	1000	1500	0	0	19999	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	2500	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	1000	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	12499	2500	1500	1000	500	29998	500	2500	0	0	0	500	0	0	0
Copepodito	0	0	0	0	0	9999	500	0	0	0	0	500	0	0	0
Náuplio	54997	14999	17999	1000	13499	374981	9999	37498	500	5000	19999	5000	1500	1000	1000
Densidade (ind./m³)	72496	18499	20999	2000	13999	437478	10999	39998	500	5000	20999	6000	1500	1000	1000
Rotifera \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	0	500	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</i>	2500	500	0	0	0	74996	2000	7500	500	1500	1000	0	500	1000	0
<i>Brachionus dolabratus</i>	2500	500	1500	0	0	12499	500	5000	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatus</i>	5000	500	1500	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus patulus</i>	2500	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	500	0	0
<i>Conochilus dossarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	500	0	0	500	0	500	0	0	500	4000	0	0	1000	0
<i>Filinia camasecia</i>	2500	500	1500	500	500	2500	2500	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	0	0	0	12499	5000	2500	500	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	37498	3500	0	0	0	5000	2000	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	24999	1000	1500	0	1500	5000	0	0	0	0	4000	0	0	0	0
<i>Hexarthra intermedia</i>	199990	2000	3000	0	0	7500	2500	2500	0	0	4000	500	1000	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	1000	1500	0	0	0	2500	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	14999	3000	6000	500	1500	139993	14999	9999	500	3500	14999	64997	3000	24999	2500
<i>Keratella tropica</i>	7500	1500	44998	0	500	37498	9999	5000	500	0	0	500	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	1000	0	1500	2500	0	0	0	500	0	1000	0
<i>Lecane leontina</i>	0	0	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	0
<i>Lecane luna</i>	2500	500	0	0	500	0	0	0	0	1000	0	0	500	0	500
<i>Lecane lunaris</i>	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lepadella patella</i>	0	0	1500	0	500	0	0	0	500	500	0	0	0	1000	500
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	1500	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	37498	44998	14999	500	1500	87496	25499	12499	500	5000	6000	2000	1500	1000	500
<i>Sintherina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	0	0	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	500
<i>Trichocerca pusilla</i>	2500	0	1500	0	500	5000	500	2500	0	500	1000	1000	0	0	0
Densidade (ind./m³)	342483	59997	82496	1500	9000	402480	69996	57497	3500	12999	39498	69496	7000	29998	4500
Protozoa \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Arcella discoides</i>	2500	0	1500	500	0	0	0	2500	1500	500	0	0	500	1000	0
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	1000	1500	1500	0	0	0	2500	500	0	0	0	0	2000	0
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	124994	5000	0	500	500	12499	500	0	0	500	0	1000	1000	1000	5000
<i>Diffugia lebes</i>	2500	500	1500	500	2000	9999	500	2500	0	1000	1000	2000	500	1000	500
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nebela caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	129993	7000	4500	3500	2500	22499	1000	7500	2500	2500	1000	3000	2000	5000	5500
Outros \ Estações	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S	RIO CUR	RIO BEL	R MOÇAS	RIO MR	RIACHO S
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anostraca (Dendrocephalus s)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cnidaria (larva)</i>	2500	1000	1500	0	500	2500	500	0	2500	9999	0	1000	0	1000	1500
<i>Hydracarina (Acari)</i>	2500	500	0	0	0	0	500	0	0	1000	0	0	0	1000	0
<i>Insecta (Diptera)</i>	0	0	0	500	0	2500	1000	2500	0	500	0	0	0	1000	500
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	500	1000	500
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	2500	500	1500	2500	5000	5000	500	2500	2000	5500	2000	1000	500	3000	3500
<i>Nematoda (Nematoide)</i>	2500	0	1500	0	0	2500	500	2500	500	0	0	0	0	0	0
<i>Ostracoda (Cyclocypris sp.)</i>	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	1000	0
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	9999	2500	4500	4000	5500	12499	3000	7500	5500	17499	2000	2000	1000	8000	7000
Densidade total (ind./m³)	557472	88496	112494	11499	31498	929953	89995	112494	12499	38998	68497	80496	11499	43998	18499

**Tabela 2.4.11**

**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B), número de táxons (C) e índices ecológicos (D) dos grupos zooplanctônicos registrados nas lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

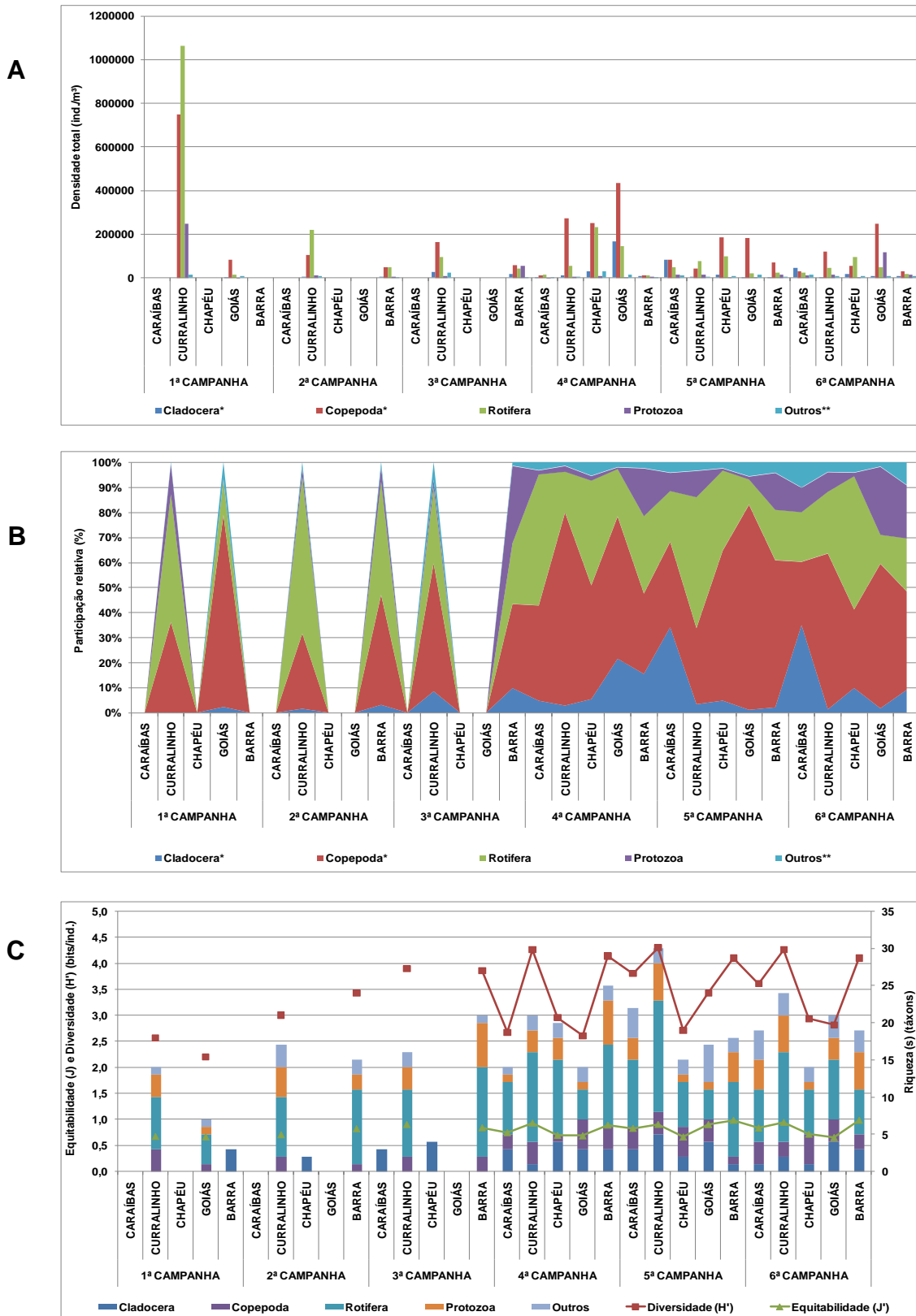
	Grupos \ Estações	1ª CAMPANHA					2ª CAMPANHA					3ª CAMPANHA				
		CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPEU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPEU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPEU	GOIÁS	BARRA
<b>A</b>	Cladocera*		0		2500			5500			3500			27499		
	Copepoda*		749962		83996			105495			49497			164992		
	Rotifera		1062446		14999			219989			50997			97495		
	Protozoa		249987		500			12499			6500			9999		
	Outros**		12499		7500			7500			2000			22499		
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	0	2074895	0	109494	0	0	350982	0	0	112494	0	0	322484	0	0
<b>B</b>																
	Cladocera*		0,00		2,28			1,57			3,11			8,53		
	Copepoda*		36,14		76,71			30,06			44,00			51,16		
	Rotifera		51,20		13,70			62,68			45,33			30,23		
	Protozoa		12,05		0,46			3,56			5,78			3,10		
	Outros**		0,60		6,85			2,14			1,78			6,98		
Participação relativa (%)	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	
<b>C</b>																
	Cladocera		0		3			2			3			4		
	Copepoda		3		1			2			1			2		
	Rotifera		7		4			8			10			9		
	Protozoa		3		1			4			2			3		
	Outros		1		1			3			2			2		
Número de táxons	0	14	0	10	0	0	19	0	0	18	0	0	20	0	0	
<b>D</b>																
	Índices Ecológicos															
	Riqueza (s)		14		10			19			18			20		
	Diversidade (H')		2,6		2,2			3,0			3,4			3,9		
	Shannon máximo (H'máx)		3,8		3,3			4,2			4,2			4,3		
	Equitabilidade (J')		0,7		0,7			0,7			0,8			0,9		

Obs.: Logaritmo de base 2

	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	Grupos \ Estações	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS
<b>A</b>	Cladocera*	1500	9999	29998	164992	6500	82496	5000	14999	2500	2500	44998	2500	17999	7500
	Copepoda*	11999	272486	252487	434978	13499	82496	44998	187490	182491	69996	32498	119994	57497	249987
	Rotifera	16499	57497	232488	144993	12999	48998	77496	99995	22499	23999	25499	47498	97495	49997
	Protozoa	500	8000	9999	5000	8000	17499	15499	2500	2500	17499	12499	14999	2500	117494
	Outros**	1000	5000	29998	14999	1000	9999	5000	7500	12499	5000	12999	7500	7500	7500
	Densidade total (ind.m <sup>-3</sup> )	31498	352982	554972	764961	41998	241488	147992	312484	222489	118994	128493	192490	182991	432478
<b>B</b>	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	Grupos \ Estações	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS
	Cladocera*	4,76	2,83	5,41	21,57	15,48	34,16	3,38	4,80	1,12	2,10	35,02	1,30	9,84	1,73
	Copepoda*	38,10	77,20	45,50	56,86	32,14	34,16	30,41	60,00	82,02	58,82	25,29	62,34	31,42	57,80
	Rotifera	52,38	16,29	41,89	18,95	30,95	20,29	52,36	32,00	10,11	20,17	19,84	24,68	53,28	11,56
	Protozoa	1,59	2,27	1,80	0,65	19,05	7,25	10,47	0,80	1,12	14,71	9,73	7,79	1,37	27,17
Outros**	3,17	1,42	5,41	1,96	2,38	4,14	3,38	2,40	5,62	4,20	10,12	3,90	4,10	1,73	
Participação relativa (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
<b>C</b>	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	Grupos \ Estações	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS
	Cladocera	1	4	3	3	3	5	2	4	1	1	2	1	4	3
	Copepoda	2	3	1	4	3	3	3	4	3	1	3	2	4	3
	Rotifera	7	12	10	4	11	9	15	6	4	10	7	12	6	8
	Protozoa	1	3	3	1	6	3	5	1	1	4	4	5	1	3
Outros	1	2	2	2	2	4	2	2	5	2	4	3	2	3	
Número de táxons	12	24	19	14	25	24	27	17	14	18	20	23	17	20	
<b>D</b>	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	Índices Ecológicos	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAIBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS
	Riqueza (s)	12	24	19	14	25	24	27	17	14	18	20	23	17	20
	Diversidade (H')	2,7	4,3	3,0	2,6	4,1	3,8	4,3	2,7	3,4	4,1	3,6	4,3	2,9	2,8
	Shannon máximo (H'máx)	3,6	4,6	4,2	3,8	4,6	4,6	4,8	4,1	3,8	4,2	4,3	4,5	4,1	4,3
Equitabilidade (J')	0,7	0,9	0,7	0,7	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	1,0	0,8	0,9	0,7	0,7	

Obs.: Logaritmo de base 2





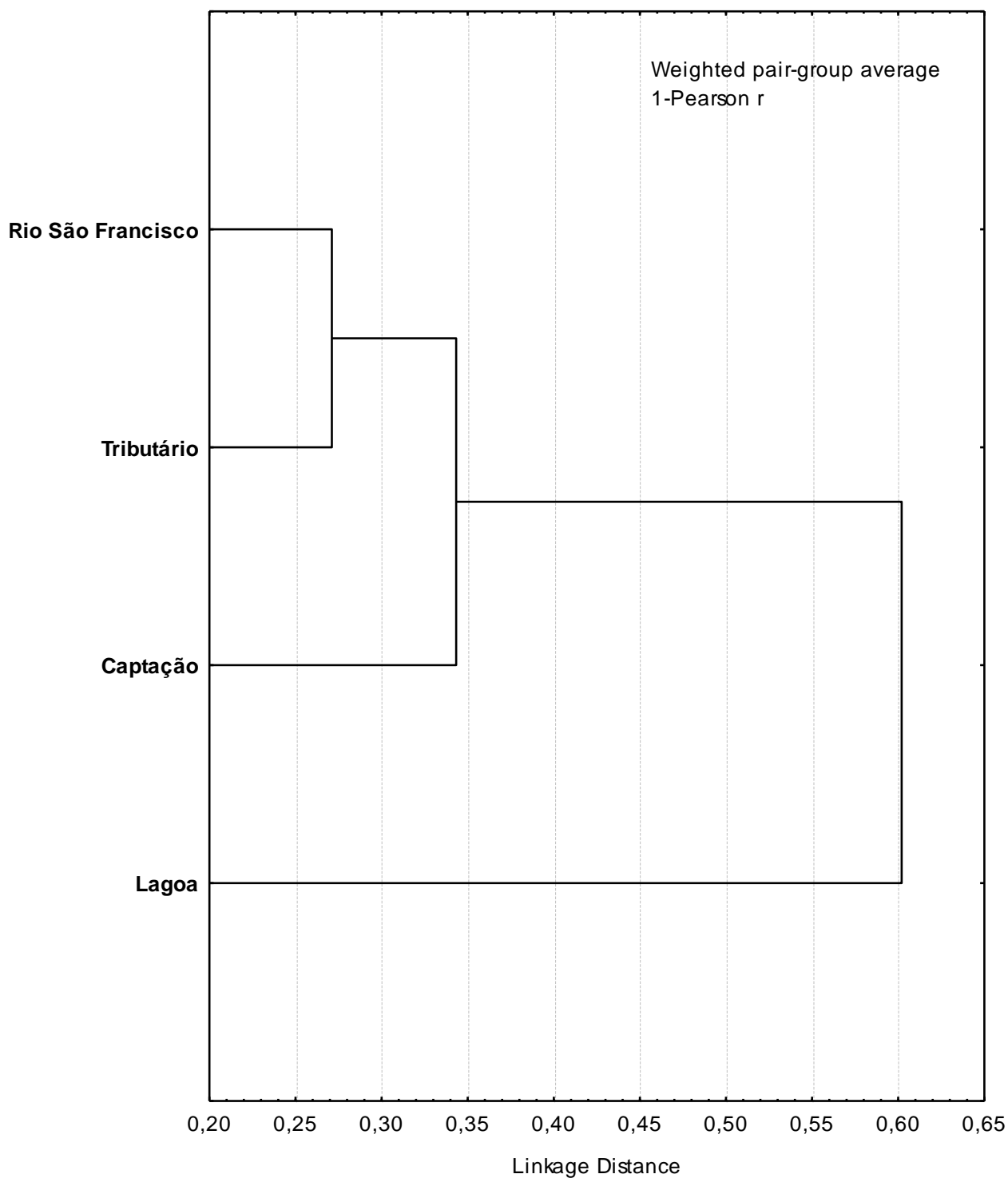
**Figura 2.4.6**

**Varição da densidade (ind.m<sup>-3</sup>) (A), participação relativa (B) e índices ecológicos (C) dos grupos zooplancônicos registrados nas lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

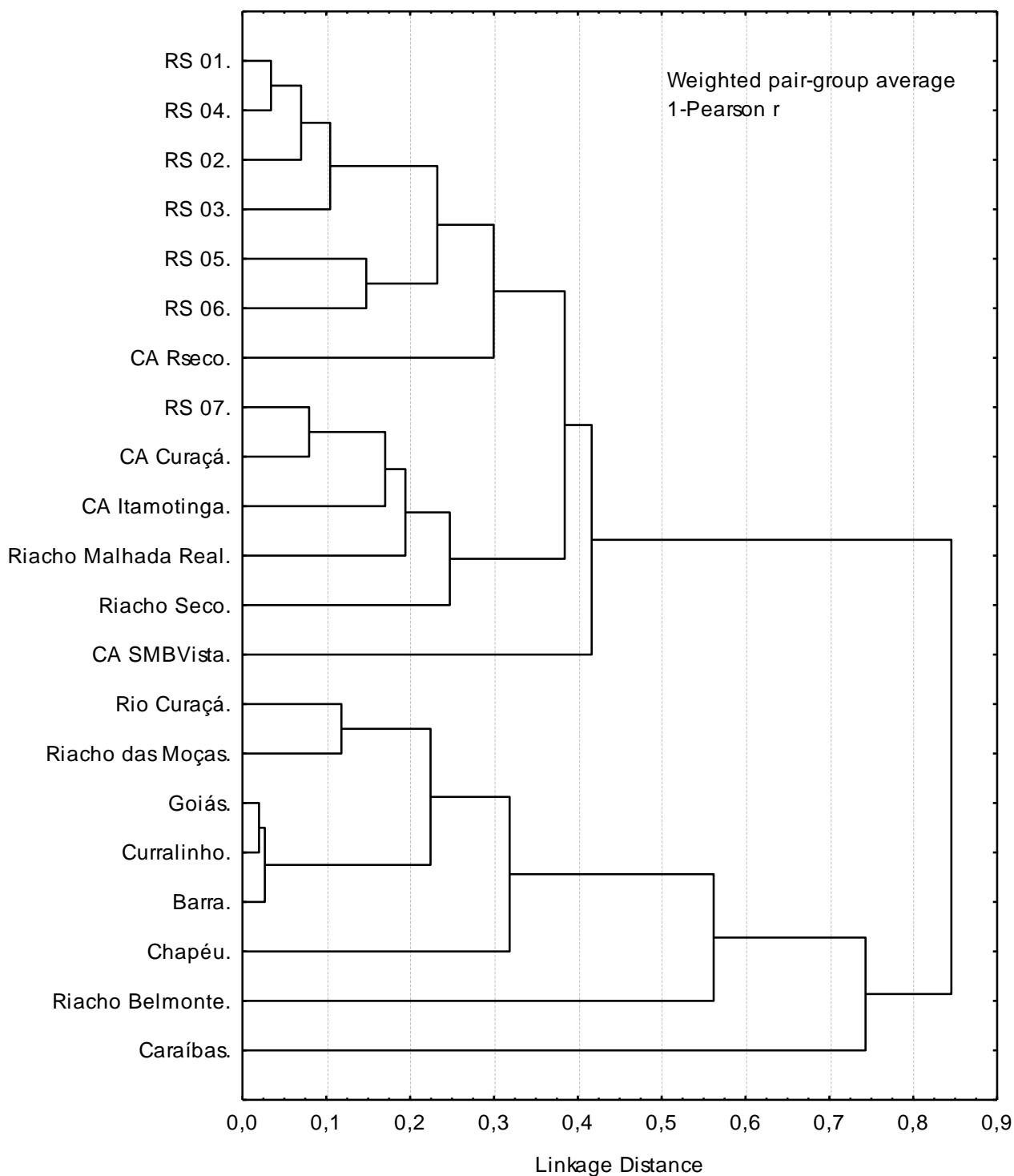
**Tabela 2.4.12**  
**Densidade (ind.m<sup>-3</sup>) dos táxons da assembleia zooplanctônica das lagoas, nas diferentes campanhas realizadas na AID do AHE Riacho Seco em 2011**

Cladocera \ Estações	1ª CAMPANHA				2ª CAMPANHA				3ª CAMPANHA						
	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOÍAS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOÍAS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOÍAS	BARRA
<i>Alona guttata</i>	0	1000	0	0	0	0	0	0	1500	0	2500	0	0	0	5000
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hegmanni</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	9999
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrothrix mira</i>	0	0	500	0	0	0	0	0	1500	0	19999	0	0	0	2500
<i>Moina minuta</i>	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Simoccephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>2500</b>	<b>5500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3500</b>	<b>0</b>	<b>27499</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17499</b>
<b>Copepoda \ Estações</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcyclops anceps</i>	37498	0	0	0	0	0	2500	0	3000	0	5000	0	0	0	7500
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	12499	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	12499	0	500	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	2500
Copepodito	62497	0	2500	0	0	0	0	0	1500	0	5000	0	0	0	0
Náuplio	624968	82496	99995	44998	149992	0	49997	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>749962</b>	<b>83996</b>	<b>105495</b>	<b>49497</b>	<b>164992</b>	<b>0</b>	<b>59997</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>Rotifera \ Estações</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	29998	0	0	0	9999	0	0	0	0
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatus</i>	12499	500	54997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	312484	500	0	0	0	0	0	0	6000	0	0	0	0	0	500
<i>Brachionus patulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	5000
<i>Conochilus dossarius</i>	0	12999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i>	12499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	562471	1000	0	0	0	0	0	0	4500	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	17499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hexarthra intermedia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12499	0	0	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	24999	0	32498	0	0	0	0	0	0	0	17499	0	0	0	0
<i>Keratella tropica</i>	87496	0	5000	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	2500
<i>Lecane bulla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	0	9999	0	0	0	2500
<i>Lecane leontina</i>	0	0	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	0
<i>Lecane luna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000
<i>Lecane lunaris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500
<i>Lecane stichaea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	5000
<i>Lepadella patella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7500	0	0	0	7500
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	500
<i>Mytilina ventralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	2500
<i>Polyarthra vulgaris</i>	49997	0	74996	0	0	0	0	0	22499	0	19999	0	0	0	2500
<i>Sinanthrina spinosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	0	0	2500	0	0	0	0	0	4500	0	14999	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>1062446</b>	<b>14999</b>	<b>219989</b>	<b>50997</b>	<b>97495</b>	<b>0</b>	<b>43498</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>Protozoa \ Estações</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>
<i>Arcella discoides</i>	24999	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	2500	0	0	0	5000
<i>Arcella vulgaris</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	5000
<i>Centropyxis aculeata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	12499	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia lebes</i>	212489	500	5000	5000	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	22499
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14999
<i>Nebela caudata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	5000
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>249987</b>	<b>500</b>	<b>12499</b>	<b>6500</b>	<b>9999</b>	<b>0</b>	<b>54997</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>Outros \ Estações</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>	<b>CARAÍBAS</b>	<b>CURRALINHO</b>	<b>CHAPÉU</b>	<b>GOÍAS</b>	<b>BARRA</b>
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anostraca (Dendrocephalus sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cnidaria (larva)</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hydracarina (Acari)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Insecta (Diptera)</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	2500
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nematoda (Nematoide)</i>	12499	0	2500	0	0	0	0	0	1500	0	2500	0	0	0	0
<i>Ostracoda (Cyclocypris sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	19999	0	0	0	0
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Densidade (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>12499</b>	<b>7500</b>	<b>7500</b>	<b>2000</b>	<b>22499</b>	<b>2500</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>Densidade total (ind./m<sup>3</sup>)</b>	<b>2074895</b>	<b>109494</b>	<b>350982</b>	<b>112494</b>	<b>322484</b>	<b>0</b>	<b>178491</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>

Cladocera \ Estações	4ª CAMPANHA					5ª CAMPANHA					6ª CAMPANHA				
	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA
<i>Alona guttata</i>	0	2500	0	2500	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alonella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosmina hagmanni</i>	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	0	2500	2500	124994	5500	0	0	2500	0	0	0	0	2500	0	0
<i>Chydorus eurynotus</i>	0	2500	0	0	0	12499	2500	0	0	0	24999	2500	0	2500	0
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	1500	0	2500	37498	0	12499	0	2500	2500	2500	0	0	0	2500	5000
<i>Macrothrix mira</i>	0	2500	0	0	500	49997	2500	7500	0	0	19999	0	12499	0	0
<i>Moina minuta</i>	0	0	24999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0
<i>Simocephalus sp.</i>	0	0	0	0	0	5000	0	2500	0	0	0	0	0	500	0
Densidade (ind./m³)	1500	9999	29998	164992	6500	82496	5000	14999	2500	2500	44998	2500	17999	7500	7500
Copepoda \ Estações	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA
<i>Attheyella sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Microcyclops anceps</i>	0	2500	0	2500	1000	19999	2500	2500	5000	0	2500	2500	2500	29998	2500
<i>Notodiaptomus cearensis</i>	500	2500	0	52497	1000	2500	2500	87496	7500	2500	2500	0	9999	2500	0
<i>Notodiaptomus ineringi</i>	0	0	0	2500	0	0	0	2500	0	0	0	0	2500	0	0
<i>Parastenocaris sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thermocyclops minutus</i>	500	2500	74996	12499	500	24999	2500	5000	14999	0	12499	2500	2500	37498	2500
Copepodito	500	2500	2500	2500	500	5000	0	2500	5000	0	2500	2500	2500	5000	2500
Náuplio	10499	262487	174991	362482	10499	29998	37498	87496	149992	67497	12499	112494	37498	174991	24999
Densidade (ind./m³)	11999	272486	252487	434978	13499	82496	44998	187490	182491	69996	32498	119994	57497	249987	32498
Rotífera \ Estações	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus caudatus</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	2500	0
<i>Brachionus dolabratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus falcatius</i>	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus havanaensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Brachionus patulus</i>	500	2500	2500	0	500	2500	2500	0	0	2500	2500	0	0	5000	0
<i>Conochilus dossarius</i>	9999	0	2500	124994	0	0	0	0	12499	0	0	0	0	0	0
<i>Euchlanis dilatata</i>	0	0	0	0	1000	2500	2500	0	0	2500	2500	2500	0	0	2500
<i>Filinia camasecla</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i>	0	0	2500	0	0	0	0	2500	0	2500	0	0	2500	0	0
<i>Filinia opoliensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Filinia terminalis</i>	0	0	2500	0	1000	0	0	2500	0	2500	0	0	2500	0	0
<i>Hexarthra intermedia</i>	0	2500	37498	0	0	12499	0	37498	0	0	12499	2500	37498	0	0
<i>Keratella americana</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Keratella cochlearis</i>	0	2500	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	2500	2500	0	0
<i>Keratella tropica</i>	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane bulla</i>	0	5000	0	0	4000	0	7500	0	0	2500	0	5000	0	0	5000
<i>Lecane leontina</i>	500	2500	0	0	0	500	2500	0	0	0	500	0	0	0	0
<i>Lecane ludwigi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lecane luna</i>	1000	14999	5000	0	1500	1000	14999	5000	0	1500	0	2500	0	2500	2500
<i>Lecane lunaris</i>	2000	0	0	0	500	7500	5000	0	0	0	0	5000	0	5000	2500
<i>Lecane stichaea</i>	0	2500	2500	0	0	0	2500	2500	0	2500	0	2500	2500	0	0
<i>Lepadella patella</i>	0	5000	0	2500	2500	0	0	0	2500	0	0	2500	0	2500	0
<i>Macrochaetus collinsi</i>	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	2500	0	2500	0	0	2500
<i>Mytilina ventralis</i>	0	2500	0	0	0	2500	0	0	0	2500	2500	0	0	0	2500
<i>Platias quadricornis</i>	0	0	2500	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Polyarthra vulgaris</i>	1000	0	124994	0	500	7500	19999	0	2500	0	2500	14999	0	24999	0
<i>Sinanthrina spinosa</i>	0	0	49997	12499	0	0	0	49997	5000	0	0	0	0	0	0
<i>Testudinella patina</i>	0	0	0	5000	500	0	2500	0	0	0	0	2500	0	0	0
<i>Trichocerca cylindrica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49997	5000	0
<i>Trichocerca pusilla</i>	1500	9999	0	0	0	500	12499	2500	0	0	2500	2500	0	2500	0
Densidade (ind./m³)	16499	57497	232488	144993	12999	48998	77496	99995	22499	23999	25499	47498	97495	49997	17499
Protozoa \ Estações	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA
<i>Arcella discoides</i>	0	5000	2500	0	500	2500	5000	0	0	5000	2500	5000	0	2500	5000
<i>Arcella vulgaris</i>	500	0	2500	0	1500	2500	2500	0	0	0	2500	2500	0	0	0
<i>Centropixys aculeata</i>	0	0	0	0	2500	0	2500	0	0	2500	2500	2500	0	2500	2500
<i>Codonella cratera</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diffugia acuminata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	2500
<i>Diffugia lebes</i>	0	2500	5000	5000	1000	12499	5000	2500	2500	5000	5000	0	2500	112494	5000
<i>Diffugia urceolata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dileptus sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euglypha aveolata</i>	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lesquereusia spiralis</i>	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	2500
<i>Nebela caudata</i>	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	2500	0	0	0
<i>Trichodina sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	500	8000	9999	5000	8000	17499	15499	2500	2500	17499	12499	14999	2500	117494	17499
Outros \ Estações	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA	CARAÍBAS	CURRALINHO	CHAPÉU	GOIÁS	BARRA
<i>Annelida (Oligochaeta)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anostraca (Dendrocephalus s)</i>	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cnidaria (larva)</i>	0	0	24999	2500	0	2500	0	0	2500	0	500	0	0	0	0
<i>Hydracarina (Acar)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Insecta (Diptera)</i>	0	2500	0	12499	0	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
<i>Insecta (Ephemeroptera)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mollusca (Bivalvia)</i>	0	0	0	0	0	2500	0	0	2500	0	2500	0	0	2500	0
<i>Mollusca (Gastropoda)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nematoda (Nematode)</i>	0	0	0	0	500	0	2500	0	2500	2500	0	2500	0	0	2500
<i>Ostracoda (Cyclocypris sp.)</i>	0	2500	5000	0	500	2500	0	5000	2500	0	7500	2500	5000	2500	2500
<i>Trematoda (Cercaria sp.)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Densidade (ind./m³)	1000	5000	29998	14999	1000	9999	5000	7500	12499	5000	12999	7500	7500	7500	7500
Densidade total (ind./m³)	31498	352982	554972	764961	41998	241488	147992	312484	222489	118994	128493	192490	182991	432478	82496



**Figura 2.4.7**  
**Dendrograma de similaridade das assembleias zooplancônicas entre os tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco nas diferentes campanhas realizadas**



**Figura 2.4.8**  
**Dendrograma de similaridade das assembleias zooplancônicas entre as estações de coleta dos diferentes ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco**



#### 2.4.7 Cenário da comunidade zooplanctônica com a construção do reservatório do AHE Riacho Seco

A assembleia zooplanctônica das estações de amostragem limnológica localizadas nos diferentes ambientes da AID do AHE Riacho, localizados no rio São Francisco, tributários (pequenos rios e riachos), pontos de captação e lagoas marginais deverão, num primeiro momento, sofrer um aumento de sua abundância, assim como, da riqueza e, conseqüentemente, da diversidade. O aumento do nível da água decorrente do barramento do rio, carreará para dentro do lago, fontes alóctones de origem vegetal e mineral, aproveitáveis pela fitoplâncton, principal alimento do zooplâncton, que aproveita a energia sintetizada para outros níveis tróficos.

Durante o período de formação do reservatório, deverá ocorrer uma disseminação daqueles organismos presentes nos ambientes com maior abundância do zooplâncton; como lagoas e tributários, concomitantemente ao aumento da abundância em alguns pontos, principalmente devido aos rotíferos e crustáceos, salientando as formas jovens de Cladocera e Copepoda. Para outros organismos, deve ocorrer uma diminuição, principalmente de insetos, até que haja estabilidade da comunidade no ambiente recém-formado. Este quadro deve ser favorecido pelas características ambientais destes ambientes, como baixa profundidade e disponibilidade de nutriente, sinalizando um aumento da densidade de grupos de animais indicadores de eutrofização ambiental.

Num momento seguinte, como parte do processo de sucessão ecológica, espécies características de ambientes lênticos devem aumentar sua participação na assembleia zooplanctônica. O ambiente lêntico (lagoa) apresenta melhores condições de desenvolvimento de seus organismos, pelo fato da água apresentar maior tempo de residência com maior disponibilidade de nutrientes assimiláveis. Embora a predação por peixes seja um dos fatores responsáveis pela mudança da composição e estrutura da comunidade zooplanctônica, sobretudo pela alta suscetibilidade dos crustáceos em regiões litorâneas, a redução ou o desaparecimento de algumas espécies de Cladocera pode decorrer de alterações tróficas decorrentes do processo de eutrofização, sobretudo em áreas mais isoladas, com maior tempo de residência da água. Dentre os Copepoda, um aumento da participação de Cyclopoida pode ser esperado, considerando que este grupo já foi mais abundante que os Calanoida, podendo já indicar um estado trófico mais elevado. Os rotíferos são geralmente dominantes em densidade e número de espécies na maioria dos lagos, lagoas e reservatórios brasileiros. Neste contexto, os Rotifera que representaram mais de 30% da densidade e cerca de 40% da riqueza zooplâncton da área de estudo, podem ter uma maior contribuição nas porções alagadas do reservatório correspondentes às lagoas e tributários.

### 2.5 Macroinvertebrados bentônicos

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos da AID do AHE Riacho Seco foi inventariada em duas etapas: a primeira em dois períodos sazonais: em agosto/2004 (período seco) e janeiro/2005 (período chuvoso); e a segunda ao longo de duas campanhas entre janeiro e maio/2011 (período chuvoso). Na primeira etapa, foram amostradas três estações na calha do rio São Francisco (RS01 a RS03) e as lagoas Barra, Goiás (apenas em janeiro/2005), Chapéu, Curralinho e Dama. Na segunda etapa, foram amostradas sete estações RS (01 a 07), as lagoas supracitadas (exceto Dama), os

tributários Curaçá, Belmonte, Malhada Real, das Moças e Seco; e pontos de captação em Itamotinga, Curaçá, Santa Maria da Boa Vista e Riacho Seco.

Em função das diferenças metodológicas quanto aos procedimentos de amostragem e analíticos, bem como no detalhamento da identificação taxonômica adotados em cada uma das etapas (vide Metodologia) e, sobretudo, o esforço amostral comparativamente maior na segunda delas, os resultados de cada etapa são apresentados e discutidos em separado.

#### 2.5.1 1ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005)

A comunidade macrozoobentônica nos ambientes coletados nesta etapa (rio São Francisco e lagoas marginais) esteve representada por 17 táxons, distribuídos entre os grupos Nematoda, Annelida, Bivalvia, Gastropoda, Diptera, Ephemeroptera, Odonata, Trichoptera, e Crustacea (vide Sinopse).

Sinopse: Macroinvertebrados bentônicos registrados na AID do AHE Riacho Seco nas coletas de agosto/2004 e janeiro/2005.

#### **Nematoda**

#### **Annelida**

Oligochaeta

Polychaeta

Hirudinea

#### **Bivalvia**

Corbiculidae

*Corbicula fluminea* (Muler,1774)

Pisidiidae

*Pisidium* sp.

#### **Gastropoda**

Hydrobiidae

*Littoridina* sp.

Thiaridae

*Aylacostoma* sp.

*Melanoides tuberculatus* (Muler,1774)

#### **Diptera**

Chironomidae

*Chironomus* sp.

*Pentaneura* sp.

#### **Ephemeroptera**

#### **Odonata**

Gomphidae

#### **Trichoptera**

#### **Crustacea**

Cladocera

Copepoda (Harpacticoida)



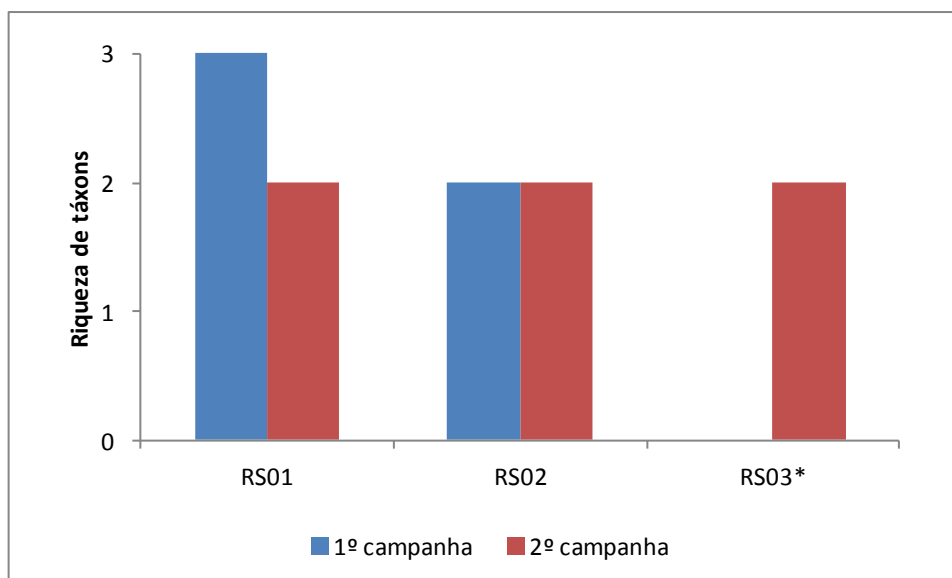
Foram coletados 212 organismos na primeira campanha, representados por dez táxons, e 92 na segunda campanha, representados por nove táxons (Figura 2.5.1). Annelida, Gastropoda e Diptera (Insecta) foram os grupos que apresentaram maior abundância nos diferentes ambientes estudados (Figura 2.5.2 e Figura 2.5.5).

Os pontos de amostragem localizados nas lagoas marginais apresentaram a maior riqueza total dentre os dois tipos de ambientes analisados (calha do rio São Francisco e lagoas), com 16 táxons, sendo Chapéu e Curralinho (CURRAL), as estações com maiores riquezas, sete e seis táxons, respectivamente. O rio São Francisco (RS) apresentou baixa riqueza, com um total de seis táxons, sendo RS1 a estação com maior riqueza (três táxons) (Figura 2.5.1 e Figura 2.5.4).

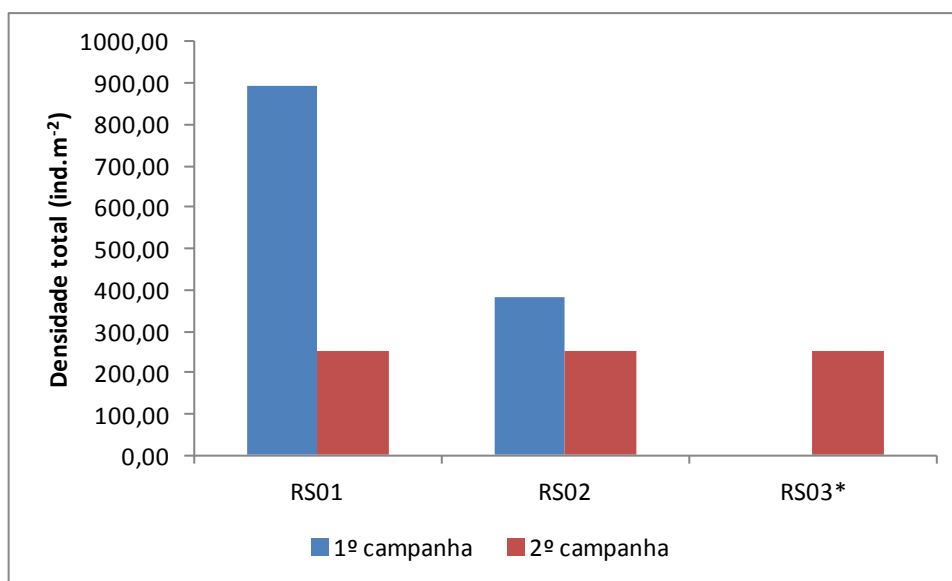
As densidades médias totais dos macroinvertebrados bentônicos variaram entre 254,78 ind.m<sup>-2</sup> nas estações RS1, RS2 e RS3 durante a segunda campanha a 12.866,24 ind. m<sup>-2</sup> na lagoa Curralinho durante a primeira campanha (Figura 2.5.1 e Figura 2.5.4; Tabela 2.5.1 e Tabela 2.5.2).

Os valores de diversidade no rio São Francisco e nas lagoas marginais do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco variaram de muito baixa a baixa. O rio São Francisco variou de 0,906 a 1,138 bits.ind<sup>-1</sup>, nas estações RS01 e RS02, respectivamente. Entre as lagoas marginais, em Goiás registrou-se apenas um grupo (Oligochaeta), enquanto que a lagoa Chapéu apresentou a maior diversidade, porém baixa, com 1,9 bits.ind<sup>-1</sup>. A equitabilidade variou de 0,256 na estação Curral a 1,00 nas estações Dama, RS01, RS02 e RS03, na segunda campanha (Figura 2.5.3 e Figura 2.5.6; Tabela 2.5.1 e Tabela 2.5.2).

**A**



**B**

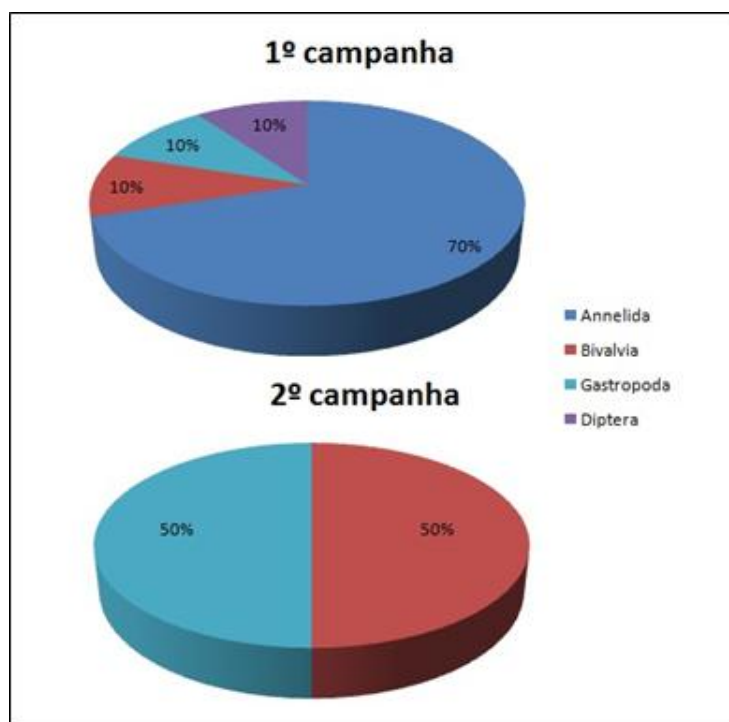


Nota: \* Houve coleta apenas na 2ª campanha

**Figura 2.5.1**  
**Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005**

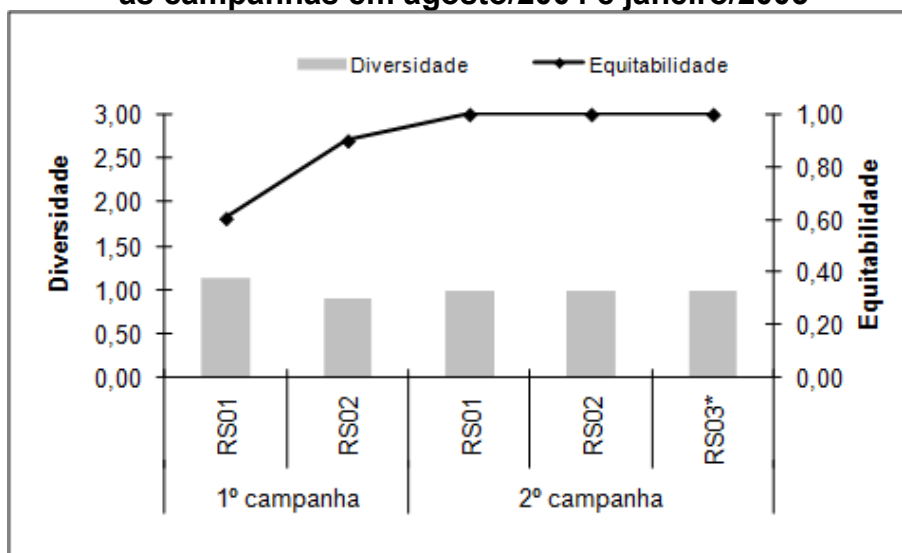
A análise de similaridade entre os tipos de ambientes (rio São Francisco e lagoas) indicou dissimilaridade entre eles, com um valor de 33,94% entre as densidades dos grupos. As estações RS01 e RS02 apresentaram maiores semelhanças, com 80,35%, devido à baixa riqueza e baixa densidade de indivíduos. As lagoas Chapéu, Dama e Curralinho também

apresentaram maior similaridade entre si, com 63,96%, devido à alta densidade registrada dos grupos Oligochaeta e Diptera (Figura 2.5.7; Tabela 2.5.1 e Tabela 2.5.2). As lagoas Barra e Goiás foram mais dissimilares das demais, possivelmente por terem sido amostradas apenas em janeiro/2005, e entre si, pelas diferentes características fisiográficas entre elas.



**Figura 2.5.2**

**Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos coletados nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas em agosto/2004 e janeiro/2005**



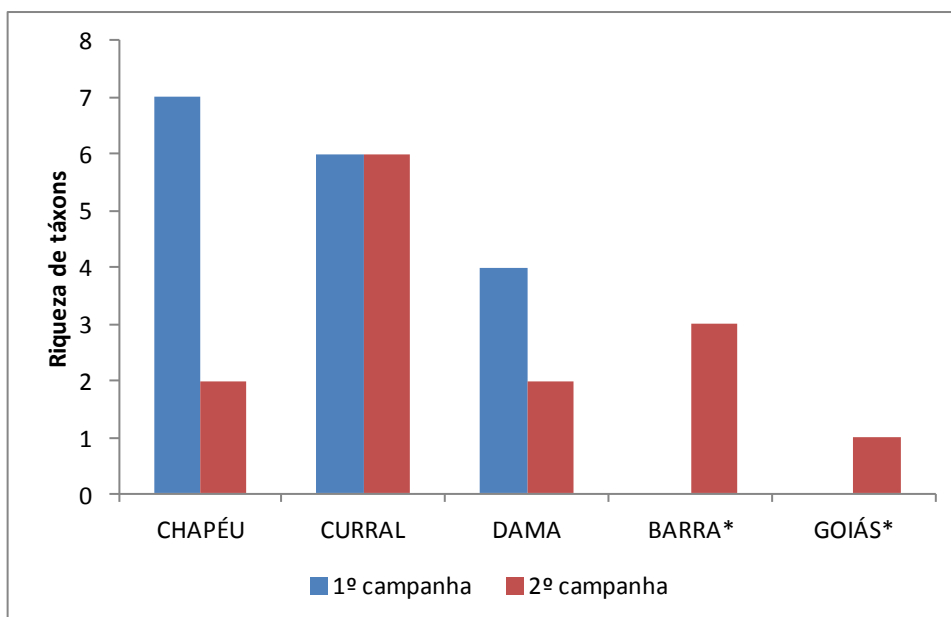
**Figura 2.5.3**

**Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005**

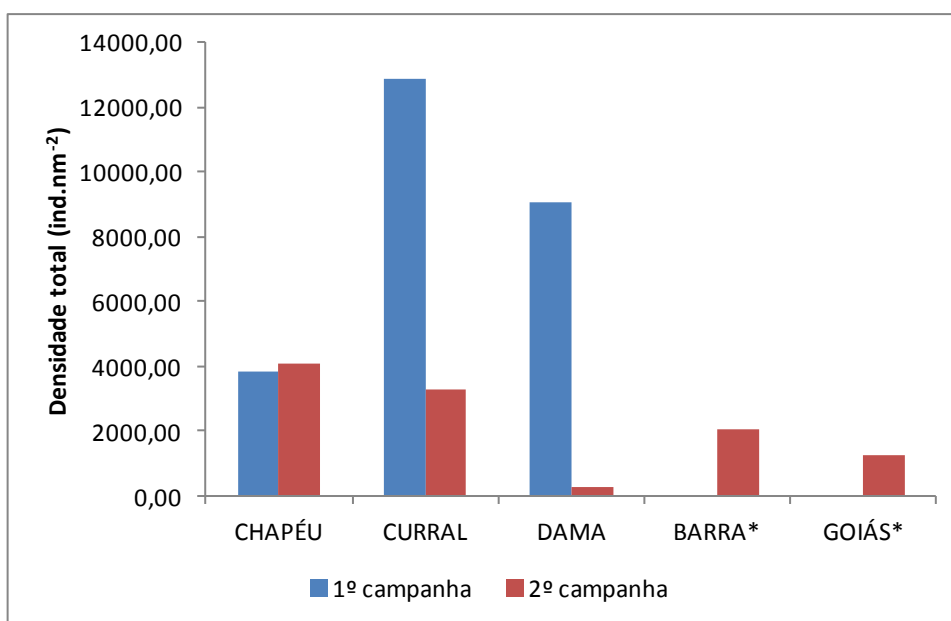
**Tabela 2.5.1**  
**Densidade dos macroinvertebrados bentônicos coletados nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005**

Táxons	1º campanha		2º campanha		
	RS01	RS02	RS01	RS02	RS03
Annelida					
Polychaeta	636,94	254,78	0,00	0,00	0,00
Bivalvia					
<i>Corbicula fluminea</i>	127,39	0,00	127,39	127,39	127,39
Gastropoda					
<i>Aylacostoma</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	127,39
<i>Littoridina</i> sp.	127,39	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanooides tuberculatus</i>	0,00	0,00	127,39	127,39	0,00
Diptera					
Chironomidae					
<i>Chironomus</i> sp.	0,00	127,39	0,00	0,00	0,00
Total (ind.m <sup>-2</sup> )	891,72	382,17	254,78	254,78	254,78
Riqueza	3	2	2	2	2
Diversidade	1,14	0,91	0,98	0,98	0,98
Equitabilidade	0,61	0,90	1,00	1,00	1,00

A

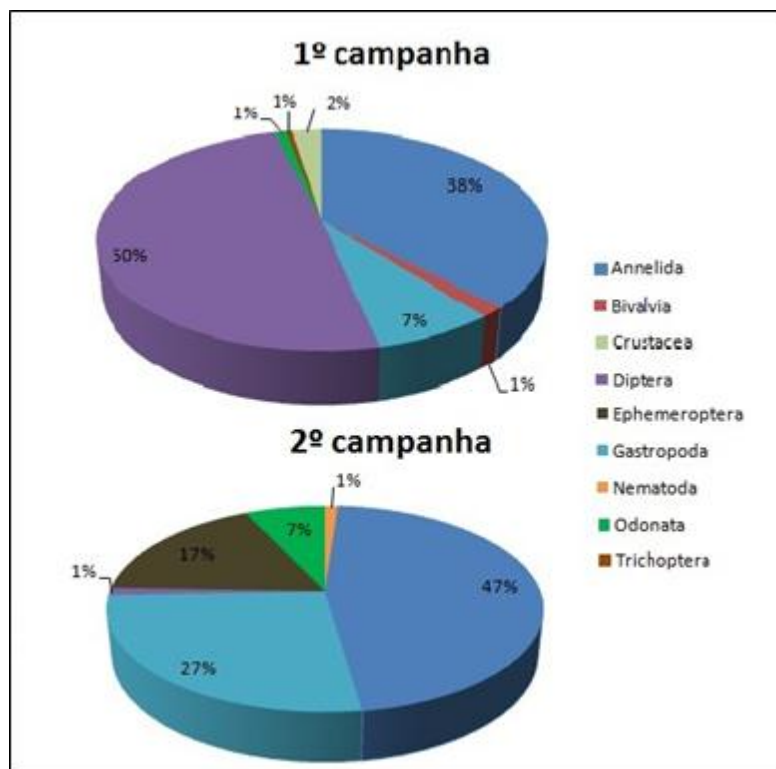


B

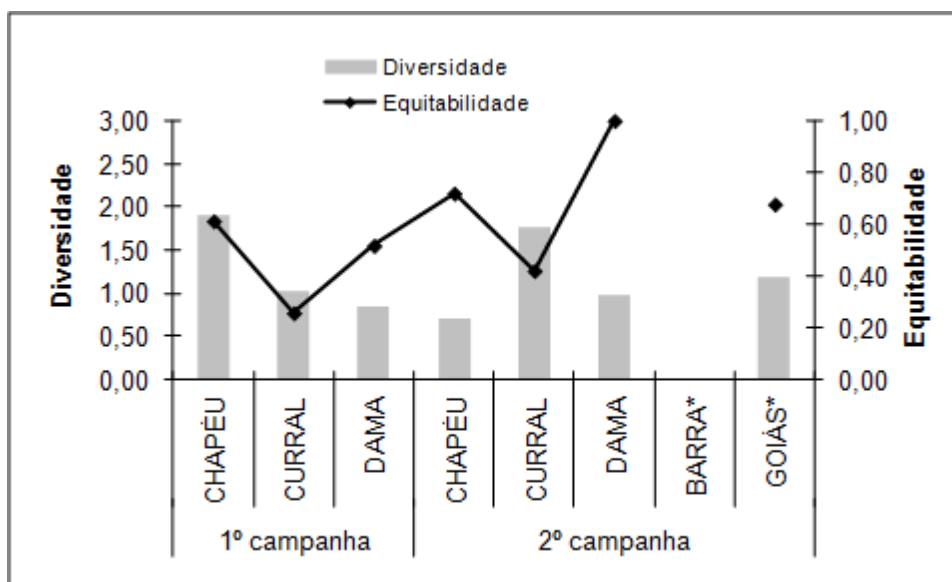


Nota: \*Houve coleta apenas na 2ª campanha. CURRAL = Curralinho

**Figura 2.5.4**  
**Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos coletados nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005**



**Figura 2.5.5**  
Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005

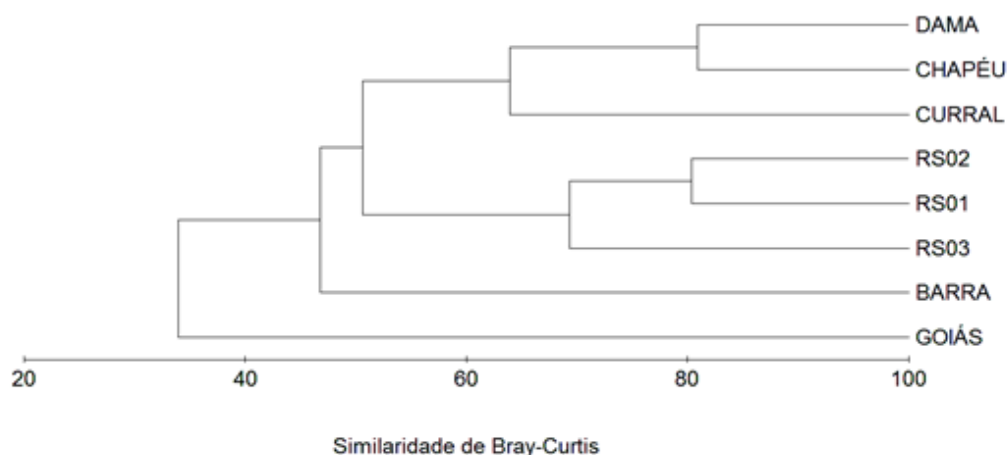


Nota: \*Houve coleta apenas na 2ª campanha. CURRAL = Curralinho

**Figura 2.5.6**  
Diversidade e equitabilidade da assembléa de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005

**Tabela 2.5.2**  
**Densidade dos macroinvertebrados bentônicos coletados nas lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de monitoramento em agosto/2004 e janeiro/2005 - CURRAL- Currealinho**

Táxons	1º campanha			2º campanha				
	CHAPÉU	CURRAL*	DAMA	CHAPÉU	CURRAL*	DAMA	GOIÁS	BARRA
<b>Nematoda</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	127,39	0,00	0,00	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	0,00	0,00	0,00	3312,10	254,78	127,39	1273,89	127,39
Polychaeta	636,94	1910,83	6369,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hirudinea	127,39	0,00	636,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Corbicula fluminea</i>	127,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium</i> sp.	127,39	127,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Gastropoda</b>								
<i>Aylacostoma</i> sp.	0,00	0,00	0,00	764,33	764,33	0,00	0,00	1273,89
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127,39	0,00	0,00
<i>Littoridina</i> sp.	1910,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Diptera</b>								
<i>Chironomus</i> sp.	636,94	10191,08	1910,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pentaneura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	127,39	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	1910,83	0,00	0,00	0,00
<b>Odonata</b>								
Gomphidae	0,00	254,78	0,00	0,00	127,39	0,00	0,00	636,94
<b>Trichoptera</b>	0,00	127,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>								
Cladocera	0,00	254,78	127,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Harpacticoida)	254,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>3821,66</b>	<b>12866,24</b>	<b>9044,59</b>	<b>4076,43</b>	<b>3312,10</b>	<b>254,78</b>	<b>1273,89</b>	<b>2038,22</b>
<b>Riqueza</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Diversidade</b>	<b>1,91</b>	<b>1,03</b>	<b>0,85</b>	<b>0,70</b>	<b>1,77</b>	<b>0,98</b>		<b>1,19</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,61</b>	<b>0,26</b>	<b>0,52</b>	<b>0,72</b>	<b>0,42</b>	<b>1,00</b>		<b>0,68</b>



**Figura 2.5.7**  
**Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nas diferentes estações dos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativo às campanhas de monitoramento realizadas em agosto/2004 e janeiro/2005 - CURRAL = Curralinho**

#### 2.5.2 2ª. etapa de amostragem nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005)

Nesta etapa, a amostragem de macroinvertebrados bentônicos foi ampliada, não apenas espacialmente, com a inclusão de coletas nas sete estações da calha central do rio São Francisco (RS), contemplando amostras no centro do rio e suas margens, mas em todas as lagoas, nos tributários e nos pontos de captação. Ainda, as coletas foram efetuadas em dois momentos distintos, no período de amostragem entre janeiro e maio/2011, respectivamente em janeiro e março/2011. A caracterização da comunidade bentônica nos ambientes inseridos na AID do AHE Riacho Seco foi ampliada em relação à etapa anterior (2004/2005), deste modo permitindo um melhor conhecimento da diversidade faunística e das diferenças entre os ambientes considerados, os quais também foram amostrados quanto às características granulométricas e químicas de seu sedimento.

##### a) Caracterização do substrato nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco

A composição granulométrica do sedimento de um ecossistema aquático é um fator importante na estruturação e distribuição da comunidade de invertebrados bentônicos, refletindo possíveis alterações decorrentes de impactos antrópicos na bacia, como a entrada de material terrestre, assoreamento e modificações na natureza física dos sedimentos (ESTEVES, 1998; GONÇALVES *et al.*, 1998). O sedimento da maioria dos trechos do rio São Francisco mostrou-se predominantemente arenoso, com sedimentos mais finos, como argila e silte, apenas na margem esquerda da estação RS05, e margens esquerda e direita de RS07. Os pontos de captação tiveram maiores frações de argila e silte, com exceção do ponto CA RSECO, que foi predominantemente arenoso. Os riachos também tiveram elevadas porcentagens de sedimentos finos, argila e silte, com exceção da região central do riacho Malhada Real e de riacho Seco, tendo a região marginal



esquerda de riacho Seco apresentou predominância de sedimentos arenosos. As estações localizadas nas lagoas Barra, Currealinho e Caraíbas, e a região marginal da lagoa Goiás e a região central da lagoa Chapéu apresentaram sedimento de natureza argilosa. Apenas a região central da lagoa Goiás e a região marginal da lagoa Chapéu, tiveram características arenosas (Tabela 2.5.3).

Não foi evidenciando um padrão característico da granulometria do sedimento para cada estação ou ambiente. Nas estações da calha do rio São Francisco (RS) predomina sedimento arenoso, com diferentes frações de silte e argila, mais elevadas nas margens. Sedimento argiloso é mais predominante nas lagoas, em decorrência das contribuições do entorno e do processo de sedimentação ao qual estão sujeitas, de modo semelhante aos trechos analisados nos tributários, que também apresentam características de ambientes lênticos.

**Tabela 2.5.3**  
**Frações granulométricas nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco, relativas à amostragem realizada na segunda etapa de monitoramento de macroinvertebrados bentônicos, no período de janeiro/2011 a maio/2011**

Ambiente	Estação	Frações granulométricas (%)							Textura
		AMG	AG	AM	AF	AMF	Argila	Silte	
Rio São Francisco	RS1 C	0,04	3,54	56,25	32,16	6,38	1,20	0,43	Areia
	RS1 MD	0,00	0,08	0,88	26,14	40,98	16,40	15,52	Franco arenoso
	RS1ME	0,05	0,32	4,46	52,53	36,24	4,40	2,00	Areia
	RS2 C	0,04	0,44	17,62	77,74	3,46	0,00	0,70	Areia
	RS2 MD	0,03	0,11	2,26	41,58	41,85	5,20	8,97	Areia franca
	RS2ME	0,57	1,43	7,26	20,96	28,05	6,20	35,53	Franco arenoso
	RS3 C	15,13	30,41	48,33	4,74	0,79	0,00	0,60	Areia
	RS3 MD	0,04	0,28	0,56	12,34	36,26	22,40	28,12	Franco argilo-arenoso
	RS3ME	0,08	1,84	16,66	45,46	28,19	5,20	2,57	Areia
	RS4 C	0,00	0,20	30,96	62,22	5,39	0,00	1,23	Areia
	RS4 MD	0,00	0,04	0,12	9,26	53,68	22,60	14,30	Franco argilo-arenoso
	RS4ME	26,84	2,39	1,55	12,54	3,70	8,90	44,08	Franco arenoso
	RS5 C	1,59	20,88	73,06	2,91	1,39	0,00	0,17	Areia
	RS5 MD	0,06	0,20	6,03	53,49	32,51	4,80	2,91	Areia
	RS5ME	0,00	0,02	0,10	0,54	0,84	55,60	42,90	Argila siltosa
	RS6 C	28,89	22,88	15,76	8,96	6,05	12,80	4,66	Areia franca
	RS6 MD	0,06	0,50	13,60	17,22	17,04	29,60	21,98	Franco argilo-arenoso
	RS6ME	0,02	0,06	1,22	33,08	27,04	25,60	12,98	Franco argilo-arenoso
	RS7 C	0,04	0,36	20,05	47,44	16,56	9,80	5,75	Areia franca
RS7MD	0,00	0,04	0,34	2,74	6,16	39,60	51,12	Franco argilo-siltoso	
RS7ME	0,08	0,20	0,32	8,36	25,96	29,60	35,48	Franco argiloso	
Captação	CA ITAM	0,00	0,06	0,20	3,33	28,72	32,40	35,30	Franco argiloso
	CA CUR	0,08	0,26	0,66	7,02	39,92	26,40	25,66	Franco argilo-arenoso
	CA SMBV	0,06	0,22	0,68	3,66	8,94	39,40	47,04	Franco argilo-siltoso
	CA RSECO	0,10	0,42	2,83	36,21	49,81	5,20	5,43	Areia
Riacho	CURAÇÁ C	21,36	4,10	1,08	0,98	1,52	54,40	16,56	Argila

Ambiente	Estação	Frações granulométricas (%)							Textura
		AMG	AG	AM	AF	AMF	Argila	Silte	
	CURAÇÁ M	0,14	0,20	0,20	6,42	12,60	38,40	42,04	Franco argilo-siltoso
	BELMONTE C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,40	51,60	Argila siltosa
	BELMONTE M	0,00	0,04	0,14	0,38	8,14	40,40	50,90	Argila siltosa
	MOÇAS C	0,00	0,04	0,14	0,64	2,82	50,40	45,96	Argila siltosa
	MOÇAS M	0,02	0,02	0,04	0,18	6,86	47,40	45,48	Argila siltosa
	MALHAREAL C	3,16	34,59	54,92	4,85	1,67	0,00	0,81	Areia
	MALHAREAL M	2,52	7,18	9,80	5,22	7,22	24,40	43,66	Franco
	RSECO C	2,32	24,34	22,17	8,90	15,17	13,80	13,30	Franco arenoso
	RSECO MD	0,09	4,97	33,84	35,53	12,19	9,80	3,58	Areia franca
	RSECO ME	0,14	0,10	0,48	11,00	19,62	16,60	52,06	Franco siltoso
Lagoa	LAG BARRA	0,06	0,04	0,08	0,50	1,26	68,40	29,66	Muito argiloso
	LAG GOIÁS C	0,08	0,16	4,84	40,74	8,14	29,60	16,44	Franco argilo-arenoso
	LAG GOIÁS M	0,04	0,16	3,66	33,28	9,46	37,60	15,80	Argila arenosa
	LAG CURRAL	0,08	0,08	2,06	21,16	9,32	39,60	27,70	Franco argiloso
	LAG CARÁIBAS	0,02	0,04	0,14	1,02	1,24	66,40	31,14	Muito argiloso
	LAG CHAPÉU C	0,16	0,58	6,46	24,16	5,48	40,40	22,76	Argila
	LAG CHAPÉU M	0,17	0,51	9,25	56,81	12,87	8,20	12,19	Areia franca

Nota: C = região central; MD = região marginal direita; ME = região marginal esquerda

### 2.5.3 Teor de matéria orgânica e nutrientes do sedimento nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco

Os valores relativos às concentrações de matéria orgânica do sedimento dos ambientes amostrados foram menores que 3%, sendo considerados do tipo mineral, com predominância de frações inorgânicas (ESTEVES, 1998). O maior valor registrado nas estações do rio São Francisco foi 2,66% do peso total do sedimento, na margem esquerda de RS07 (Tabela 2.5.4). Entre os pontos de captação, o maior valor registrado foi 1,03% em CA Santa Maria da Boa Vista. Nos riachos, o maior valor registrado foi de 2,30% em riacho Seco, na margem esquerda, enquanto entre as lagoas, o maior valor (2,64%) foi registrado na região marginal da lagoa Goiás.

Os sedimentos do alto, submédio e baixo São Francisco, a exemplo do rio Piumhi, como de outros rios neotropicais, são classificados como minerais (CUNHA & CALIJURI, 2008; FADURPE, 2011). Para Cotta (2003), a ocorrência de maior ou menor sedimentação dos materiais inorgânicos em rios depende do tipo de entrada (pontual ou difusa) deste material e do tempo de residência da água. A maioria dos nutrientes, sedimentos e matéria orgânica que entram em um ambiente lótico é proveniente dos distúrbios ambientais causados pela ocupação humana na bacia (PINTO & CAVALCANTI, 2001).

O nitrogênio (**N**) e fósforo (**P**) totais no sedimento dos ambientes da AID do AHE Riacho Seco apresentaram valores abaixo daquele definido para sedimentos pela Resolução nº 344/2004 do Conama, que é de 4.800 mg/kg e 2.000 mg/kg, respectivamente. Nos pontos localizados ao longo do rio São Francisco (RS), encontraram-se maiores quantidades de **N** total, na margem direita de RS07 e na margem esquerda de RS03, com 1.700 mg/kg, cada, sendo a margem esquerda de RS01, e a região central de RS03 e RS05, as que apresentaram menores valores, de 100 mg/kg. Os riachos Malhada Real e o rio Curaçá

também apresentaram o mesmo valor de RS3 e RS7, sendo o menor valor registrado na região central do riacho Malhada Real, e na margem direita de riacho Seco, com 400 mg/kg. Nos pontos de captação, o maior valor registrado foi 1.100 mg/kg em CA Santa Maria da Boa Vista e o menor valor, de 300 mg/kg em CA Curaçá. As lagoas marginais apresentaram valores mais elevados de **N** total, com 2.100 mg/kg em Caraíbas, sendo o menor valor registrado na região marginal de Chapéu, com 600 mg/kg (Tabela 2.5.4).

Para o fósforo total, o maior valor registrado foi 3,96 mg/kg no ponto de captação, CA Santa Maria da Boa Vista. O menor valor registrado nesse tipo de ambiente foi 0,43 mg/kg, em CA Itamotinga. Nos pontos localizados ao longo da calha do rio São Francisco, encontraram-se maiores valores de **P** total em RS07 (margem direita), com 2,74 mg/kg, e o menor valor em RS3 (região central), com 0,01 mg/kg. Nos riachos, os maiores valores de **P** total foram registrados no riacho das Moças (região central) e riacho Belmonte (região marginal), com 3,71 mg/kg cada. Os menores valores foram registrados no riacho Malhada Real (região central), com 0,11 mg/kg. Entre as lagoas marginais, o maior valor foi registrado na lagoa Caraíbas, com 3,70 mg/kg e o menor na lagoa Curralinho, com 0,18 mg/kg (Tabela 2.5.4).

A concentração de nutrientes nas lagoas e tributários foi comparativamente mais elevada que na calha central do rio São Francisco, indicando um possível efeito combinado de um maior aporte de origem antrópica e um maior tempo de residência da água nestes ambientes, a despeito de seus valores relativamente baixos. Mesmo nos pontos de captação, que estão sob influência do aporte orgânico proveniente das estações de tratamento de esgotos, os valores registrados são semelhantes àqueles registrados nas estações da calha central do rio São Francisco, indicando a capacidade de arraste e diluição pela correnteza.

**Tabela 2.5.4**  
**Concentrações de fósforo total (P), nitrogênio total (N) e matéria orgânica (M.O.)**  
**nos diferentes ambientes/estações da AID do AHE Riacho Seco, relativas à**  
**amostragem realizada durante a segunda etapa de monitoramento de**  
**macroinvertebrados bentônicos, no período de janeiro/2011 a maio/2011**

Ambiente	Estação	N (mg/Kg)	P (mg/kg)	M.O. (%)
Rio São Francisco	RS1 C	300	0,28	0,12
	RS1 MD	700	0,21	0,83
	RS1ME	100	0,40	0,18
	RS2 C	300	0,11	0,02
	RS2 MD	300	0,52	0,16
	RS2ME	800	0,65	0,62
	RS3 C	100	0,01	0,16
	RS3 MD	600	0,10	0,52
	RS3ME	1700	0,87	2,07
	RS4 C	300	0,24	0,40
	RS4 MD	800	0,46	1,37
	RS4ME	400	0,71	1,27
	RS5 C	100	0,11	0,29

Ambiente	Estação	N (mg/Kg)	P (mg/kg)	M.O. (%)
	RS5 MD	300	0,40	0,42
	RS5ME	1000	0,34	1,72
	RS6 C	800	0,52	1,31
	RS6 MD	1100	0,79	2,06
	RS6ME	800	0,28	1,53
	RS7 C	400	0,24	0,93
	RS7MD	1700	2,74	2,58
	RS7ME	1500	1,14	2,66
Captação	CA ITAM	700	0,43	0,93
	CA CUR	300	0,49	0,62
	CA SMBV	1100	3,96	1,03
	CA RSECO	600	1,87	0,23
Riacho	CURAÇA C	1400	2,82	1,66
	CURAÇA M	1700	2,28	2,07
	BELMONTE C	800	2,56	1,03
	BELMONTE M	700	3,41	1,66
	MOÇAS C	800	3,41	1,03
	MOÇAS M	1000	3,39	1,24
	MALHAREAL C	400	0,11	0,10
	MALHAREAL M	1700	1,22	2,23
	RSECO C	1000	1,36	1,57
	RSECO MD	400	0,41	0,62
	RSECO ME	1000	0,74	2,30
Lagoa	LAG BARRA	1300	1,65	1,55
	LAG GOIÁS C	700	2,06	1,76
	LAG GOIÁS M	1500	0,93	2,64
	LAG CURRAL	800	0,18	1,53
	LAG CARAÍBAS	2100	3,70	2,17
	LAG CHAPÉU C	1500	1,91	2,15
	LAG CHAPÉU M	600	0,70	0,75

Nota: C = região central; MD = região marginal direita; ME = região marginal esquerda

#### 2.5.4 Comunidade de macroinvertebrados bentônicos no período de janeiro a maio/2011

A comunidade nos ambientes coletados (rio São Francisco, captação, riachos e lagoas marginais) esteve representada por 101 táxons, distribuídos entre os grupos Platyhelminthes, Nemertea, Nematoda, Annelida, Gastropoda, Bivalvia, Collembola, Coleoptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Lepidoptera, Megaloptera, Odonata, Orthoptera, Trichoptera, Pupa de Insetos, Arachnida e Crustacea (vide Sinopse).

Sinopse: Macroinvertebrados bentônicos registrados em na AID do AHE Riacho Seco no período de janeiro a maio/2011.

**Platyhelminthes**

Tricladida

Planariidae

**Nematoda****Nemertea****Annelida**

Oligochaeta

Hirudinea

Glossiphoniidae

**Bivalvia**

Corbiculidae

*Corbicula fluminea* (MULER, 1774)

Mycetopodidae

*Anodontites trapezialis* (LAMARCK, 1819)*Mycetopoda siliquosa* (SPIX, 1827)

Hyriidae

*Diplodon fluctiger* (LEA, 1859)

Pisidiidae

*Eupera bahiensis* (SPIX, 1827)**Gastropoda***Pisidium* sp.

Ampulariidae

*Asolene spixii* (Orbigny, 1838)*Pomacea lineata* (Spix, 1827)

Ancylidae

*Ancylus* sp.*Hebetancylus* sp.

Hydrobiidae

*Littoridina* sp.*Lyrodes* sp.

Planorbidae

*Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848)

Physidae

*Physa cubensis* Pfeiffer, 1839

Pomatiopsidae

*Idiopyrgus souleyetianus* (Pilsbry, 1911)

Thiaridae

*Aylacostoma* sp.*Aylacostoma tuberculata* Wagner, 1827*Melanoides tuberculatus* (Muler, 1774)

**Insecta****Collembola****Coleoptera**

Dytiscidae

Elmidae

**Diptera**

Ceratopogonidae

Chironomidae

Chironominae (subfamília)

*Aedokritus* sp.*Asheum* sp.*Axarus* sp.*Caladomyia* sp.*Complexo Harnischia* spp.*Chironomus* sp.*Cryptochironomus* sp.*Demicryptochironomus* sp.*Dicrotendipes* sp.*Endotribelos* sp.*Fissimentum* sp.*Goeldichironomus* sp.*Lauterborniella* sp.*Parachironomus* sp.*Pelomus* sp.*Phaenopsectra* sp.*Polypedilum* (*Tripodura*)*Polypedilum* sp. prox. *Paratendipes**Pseudochironomus* sp.*Rheotanytarsus* sp.*Stenochironomus* sp.*Tanytarsus caipira**Tanytarsus* sp.

Tanypodinae (subfamília)

*Ablabesmyia* sp.*Clinotanypus* sp.*Coelotanypus* sp.**Diptera**

Tanypodinae (subfamília)

*Djalmabatista pulcher**Djalmabatista* spp.

*Fittkaumya* sp.

*Labrundinia* sp.

*Procladius* sp.

*Tanypus stellatus*

Orthocladinae (subfamília)

*Antillocladius* sp.

*Cardiocladius* sp.

*Cricotopus* sp.

*Lopescladius* sp.

*Onconeura* sp.

*Paracladius* sp.

*Thienemaniella* sp.

Chaoboridae

Culicidae

Dolichopodidae

Ephydriidae

Psychodidae

Tabanidae

**Diptera (larva não identificada)**

**Diptera (adulto)**

**Ephemeroptera**

Caenidae

Baetidae

Polymitarcidae

**Hemiptera**

Corixidae

Naucoridae

Pleidae

**Lepidoptera**

**Megaloptera**

Corydalidae

**Odonata**

Corduliidae

Gomphidae

Libellulidae

**Orthoptera**

Tettigoniidae

**Trichoptera**

Hydropsichidae

Hydroptilidae

Polycentropodidae

**Trichoptera (não identificado- muito imaturo)**

**Inseto não identificado**

**Pupa de inseto**

**Arachnida**

Acari

Araneae

**Crustacea**

Conchostraca

Copepoda (Calanoida)

Copepoda (Cyclopoida)

Isopoda

Ostracoda

Foram coletados 12.250 macroinvertebrados na 1ª campanha, representados por 82 táxons, e 13.005 organismos na 2ª campanha, representados por 87 táxons (Figura 2.5.8). Nemertea, Oligochaeta. Moluscos (Gastropoda e Bivalvia) e Crustacea foram os grupos que apresentaram maior abundância e maior frequência nos diferentes ambientes estudados (Tabela 2.5.5, Tabela 2.5.6, Tabela 2.5.7, Tabela 2.5.8 e Tabela 2.5.9).

De um modo geral, não houve diferenças significativas entre a riqueza de táxons e densidades totais de indivíduos nos diferentes ambientes do trecho destinado à construção do reservatório de Riacho Seco.

No entanto, os pontos de amostragem localizados no rio São Francisco (RS) apresentaram a maior riqueza total dentre todos os tipos de ambientes, com 79 táxons, sendo RS04, a estação com a maior riqueza (43 táxons) e RS07 aquela com a menor (30 táxons). Os tributários também apresentaram elevada riqueza, com um total de 78 táxons dentre eles, sendo riacho Seco (37 táxons) e riacho das Moças (35 táxons) aqueles com maior número de táxons. As lagoas marginais apresentaram riqueza total de 45 táxons, tendo nas lagoas Currálinho e Goiás sido registradas as maiores riquezas, com 28 e 29 táxons, respectivamente, e a menor na lagoa Caraíbas, com oito táxons. Os pontos de captação apresentaram riqueza total de 33 táxons, sendo CA Itamotinga o ponto com maior riqueza (24 táxons) e CA Santa Maria da Boa Vista, o de menor riqueza (dez táxons) (Figura 2.5.8; Figura 2.5.10; Figura 2.5.13; Figura 2.5.16 e Figura 2.5.19).

As densidades médias totais dos macroinvertebrados bentônicos variaram entre 96,30 ind.m<sup>-2</sup> no ponto RSBENT1 (canal do rio São Francisco) durante a 1ª campanha a 17.246,38 ind. m<sup>-2</sup> no ponto de captação CA Curaçá (2ª campanha) (Figura 2.5.13 e Figura 2.5.16)

Os valores de diversidade nos diferentes ambientes variaram significativamente ( $p=0,010$ ), de muito baixa a média diversidade com valores mais elevados nos tributários, com máximo de 2,60 bits.ind<sup>-1</sup> e mínimo de 0,34 bits.ind<sup>-1</sup> em lagoas. A equitabilidade variou de 0,17 no ponto de captação a 0,88 na lagoa Barra, ambas na primeira campanha (Figura 2.5.9 e Tabela 2.5.7, Tabela 2.5.8 e Tabela 2.5.9).



#### a) Calha do rio São Francisco

Nos pontos localizados na calha do rio São Francisco não houve diferença significativa nas densidades totais de macroinvertebrados, assim como na riqueza e diversidade, entre os dois períodos de coleta. Porém, as densidades nas regiões (central e marginal) variaram significativamente ( $p=0,001$ ), bem como diversidade ( $p=0,000$ ) e equitabilidade ( $p=0,021$ ), com valores mais elevados nas regiões marginais. Os valores de densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade estão representados na Tabela 2.5.6.

As densidades médias nos pontos do rio São Francisco variaram de 1.214,17 ind.m<sup>-2</sup>, em RS01, a 5.513,69 ind.m<sup>-2</sup>, em RS05 (Figura 2.5.10). A alta densidade em RS05 foi devida ao grande número de bivalvia *Corbicula fluminea* nas estações marginais e de *Nemertea* na região central. *Corbicula fluminea* ocorreu com baixa densidade na segunda campanha nesse mesmo ponto, sendo substituído pelo gastropoda *Melanoides tuberculatus*, que também ocorreu com alta densidade.

No rio São Francisco, os *Nemertea* predominaram na primeira campanha quando participaram com aproximadamente 40% da fauna total, e com 41% na segunda campanha. Este grupo foi euconstante, ocorrendo em mais de 61% dos pontos do rio São Francisco e com densidades elevadas em todas as regiões centrais das sete estações. Em seguida, os moluscos *Bivalvia* corresponderam a aproximadamente 23% na primeira campanha e 20% na segunda, sendo representados por *Corbicula fluminea*, *Diplodon fluctiger*, *Eupera bahiensis*, *Mycetopoda siliquosa* e *Pisidium* sp. Dentre eles, *C. fluminea* foi o mais frequente e teve maiores densidades nas estações RS04 e RS05 (Figura 2.5.11).

Outros táxons, como os Moluscos *Melanoides tuberculatus*, *Pisidium* sp., Oligochaeta e Ostracoda também foram euconstantes no rio São Francisco. Além destes táxons, os Insecta, cujo grupo teve maior diversidade neste ambiente, contribuiu com quatorze famílias, dentre as quais Chironomidae foi a mais expressiva.

Quanto à diversidade nos pontos do rio São Francisco, esta variou de baixa a média. A estação RS03 apresentou a menor diversidade, com média de 1,45 bits.ind<sup>-1</sup> na segunda campanha, e a maior em RS06, com média de 2,53 bits.ind<sup>-1</sup> na primeira campanha. Os pontos RS06 e RS07 apresentaram a melhor distribuição dos organismos, com equitabilidade de 0,51 e 0,58, respectivamente; enquanto que RS03 apresentou baixo valor (0,19) (Figura 2.5.12). A baixa diversidade e equitabilidade observadas foram devidas à dominância de *Nemertea* e Moluscos (*Corbicula fluminea* e *Melanoides tuberculatus*).

#### b) Pontos de captação

As densidades totais nos pontos de captação variaram de 241,55 ind.m<sup>-2</sup>, em CA Itamotinga, na primeira campanha, a 17.246,38 ind.m<sup>-2</sup> em CA Curaçá, na segunda campanha (Figura 2.5.13). No entanto, não foram verificadas diferenças significativas nas densidades entre as duas campanhas e as estações de coleta. Os valores de densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade nas duas campanhas de coleta estão representados na Tabela 2.5.6.

O grupo Annelida dominou com aproximadamente 64% da fauna total na 1ª campanha, e 25% na 2ª campanha. Estes foram representados por Oligochaeta e Hirudinea (Glossiphoniidae). Os Gastropoda foram dominantes na 2ª campanha, com aproximadamente 65% da fauna total, e 29% na 1ª campanha, sendo representados por *Aylacostoma* sp., *Littoridina* sp., *Lyrodes* sp., *Melanoides tuberculatus* e *Physa cubensis*. Os táxons Oligochaeta, Moluscos (*Corbicula fluminea*, *Aylacostoma* sp., *Melanoides tuberculatus*), Odonata (Gomphidae) e Ostracoda foram euconstantes neste ambiente. As larvas de Chironomidae também foram muito frequentes, porém dentre os gêneros, não houve nenhum considerado como euconstante (>61%), apenas *Clinotanypus* sp., *Coelotanypus* sp., *Labrundinea* sp., e *Polypedilum* sp. foram acessórios (21-40%), porém com densidades baixas (Figura 2.5.14).

Os valores da diversidade nas estações de captação variaram de muito baixa a baixa, não tendo diferenças significativas entre as campanhas de coleta. As menores diversidades foram registradas em CA Riacho Seco, com 0,68 bits.ind<sup>-1</sup> na primeira campanha, e CA Curaçá com 0,72 bits.ind<sup>-1</sup> na segunda campanha (Figura 2.5.15). Ambas também tiveram baixa equitabilidade (0,18). Por sua vez, CA Itamotinga teve maior diversidade com 1,72 bits.ind<sup>-1</sup> na 2ª. campanha e CA Santa Maria da Boa Vista a maior equitabilidade nas duas campanhas (0,50, na primeira e 0,40 na segunda) (Figura 2.5.15).

### c) Tributários

Os valores de densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade nas duas campanhas de coleta estão representados na Tabela 2.5.7.

As densidades médias totais nos pontos de tributários variaram de 96,30 ind.m<sup>-2</sup> em RSBENT1 a 4.222,22 ind.m<sup>-2</sup> no riacho Belmonte, ambas na primeira campanha. Não houve diferença significativa entre as densidades nas duas campanhas de coleta (Figura 2.5.16).

Nos tributários da AID do AHE Riacho Seco, o grupo Crustacea dominou nas duas campanhas, com aproximadamente 47% na 1ª campanha e 35% na 2ª campanha, seguido de Annelida, com aproximadamente 16% na primeira campanha e 10% na segunda. Outro grupo com abundância elevada foi Gastropoda, responsável por aproximadamente 14% nas duas campanhas. Os táxons mais frequentes (>61%) foram Oligochaeta, *Corbicula fluminea*, *Pisidium* sp., *Melanoides tuberculatus*, Larvas de Chironomidae e Ostracoda. Dentre as larvas de Chironomidae, *Coleotanypus* foi o gênero mais frequente, com ocorrência em 54% das estações (Figura 2.5.17). Esse gênero é comum em sedimentos rasos de lagoas, lagos e represas (TRIVINHO-STRIXINO, 2011).

Nos pontos de tributários, as diversidades variaram de baixa a média, não tendo diferença significativa entre eles (Figura 2.5.18). O ponto RSBENT2 teve a menor diversidade, com 1,40 bits.ind<sup>-1</sup>, e RSBENT1 a maior diversidade, com 2,60 bits.ind<sup>-1</sup>. A estação RSBENT1 também apresentou melhor distribuição dos organismos, com equitabilidade de 0,65, enquanto a estação riacho Seco apresentou a menor equitabilidade, com 0,18. A baixa equitabilidade nesse tipo de ambiente foi devido à dominância de Crustacea.

#### d) Lagoas

Os valores de densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade nas duas campanhas de coleta estão representados na Tabela 2.5.8.

Nas estações de lagoas marginais, não houve diferença significativa nas densidades entre as duas campanhas e as estações de coleta. As densidades totais variaram de 154,59 ind.m<sup>-2</sup>, na lagoa Chapéu (região central) na segunda campanha, a 10.318,47 ind. m<sup>-2</sup>, em Goiás (região marginal) na primeira campanha (Figura 2.5.19).

O grupo Annelida (Oligochaeta) predominou na segunda campanha, com aproximadamente 83% e com 22% na primeira campanha. Em seguida, os Crustacea predominaram com 39% na primeira campanha e apenas 2,32% na segunda, e Diptera com aproximadamente 33% na primeira e 10% na segunda campanha. Os táxons mais frequentes (>61%) foram Oligochaeta, Larvas de Chironomidae e Ostracoda. Dentre as larvas de Chironomidae, os gêneros *Chironomus*, *Coelotanytus* e *Goeldichironomus* ocorreram em mais de 50% das estações (Figura 2.5.20).

A lagoa Barra apresentou menor diversidade, 0,34 bits.ind<sup>-1</sup>, e alta equitabilidade, 0,88, enquanto que a Lagoa Curralinho apresentou maior diversidade com 1,79 bits.ind<sup>-1</sup>, ambas na primeira campanha. Na lagoa Barra, Annelida e Diptera foram os únicos grupos que ocorreram, porém com baixa densidade na primeira campanha, enquanto que na segunda campanha houve um acréscimo na densidade de Oligochaeta, o que comprova a baixa equitabilidade registrada (0,28) (Figura 2.5.21).

#### 2.5.5 Similaridade entre ambientes e correlação entre as variáveis ambientais e os grupos zoobentônicos

A análise de similaridade entre os tipos de ambientes indicou um valor de 69,33% entre as densidades dos grupos. O rio São Francisco e os tributários apresentaram maior semelhança, com 85,38%. A similaridade analisada entre os ambientes separadamente indicou dissimilaridade entre eles, sendo as estações do rio São Francisco (RS01 – RS07), junto com os tributários Malhada Real e Curaçá as mais semelhantes (87,94%) (Figura 2.5.22 e Figura 2.5.23).

Com base nos dados referentes às frações granulométricas (areia, silte e argila), nutrientes (**N** e **P**) e matéria orgânica do sedimento; variáveis físico-químicas da água (temperatura, pH, OD, condutividade) e densidade dos grupos zoobentônicos mais frequentes entre os ambientes (Annelida, Bivalvia, Crustacea, Diptera, Gastropoda e Nemertea) foi realizada uma análise de ordenação para avaliar as correlações existentes entre elas. Os dados foram previamente transformados (log x+1) e submetidos a uma análise de correlação de Spearman para a seleção das variáveis a serem consideradas na ordenação. Os dados foram analisados em conjunto para todos os ambientes juntos, em separado apenas para as estações da calha do rio São Francisco (RS) e para os demais ambientes, sem a participação das estações RS.

Para todos os ambientes agrupados, foram detectadas correlações significativas entre Annelida e **OD** (R=-0,475914), entre Bivalvia e a porcentagem de areia (R=-0,322358) e a concentração de **N** total (R=0,342529); entre Crustacea e todas as frações granulométricas (R=-0,431499; 0,400916; 0,479443), **N** total (R=0,472651), **P** total

( $R=0,468677$ ) e **MO** ( $R=0,536346$ ); entre Gastropoda e as três frações granulométricas ( $R=-0,425256$ ;  $0,367826$ ;  $0,506069$ ), **P** total ( $R=0,515766$ ) e **MO** ( $R=0,321175$ ); e entre Nemertea e as frações granulométricas ( $R=0,516338$ ;  $-0,487739$ ;  $-0,499763$ ) e **P** total ( $R=-0,469588$ ) (Tabela 2.5.10). A ordenação das variáveis nos dois primeiros eixos, que explicaram juntos (54,13 %) da variabilidade dos dados, evidenciou a influência dos teores de **MO** e nutrientes do sedimento, juntamente com os teores de silte e argila positivamente correlacionados no eixo 1, associados às densidades de Crustacea, Gastropoda, Annelida e Bivalvia; e negativamente com os teores de areia, por sua vez associados à Nemertea e Diptera (Figura 2.5.24). O eixo 2 foi influenciado positivamente pela concentração de oxigênio dissolvido, por sua vez positivamente correlacionado com todos os grupos zoobentônicos. Os respectivos escores das correlações constam da Tabela 2.5.11.

A análise da correlação dos dados referentes às estações da calha do rio São Francisco demonstrou valores de correlação para todas as variáveis significativas (Tabela 2.5.12), mais elevados que aqueles registrados para os ambientes agrupados (Tabela 2.5.11). Bivalvia apresentou correlação com os teores de silte; Diptera com condutividade elétrica; Crustacea e Gastropoda com as frações granulométricas, **N** total, **P** total e **MO** do sedimento; e Nemertea com os teores de areia e silte, **N** total, **P** total, **MO** e **OD**. Tal fato pode ser atribuído à maior similaridade entre as estações localizadas na calha do rio.

Os dois eixos selecionados para a ordenação das variáveis explicou 59,06% da variabilidade dos dados. O eixo 1 foi positivamente influenciado pelos teores de areia e negativamente pelos de argila, silte, **MO** e nutrientes (**P** e **N**). O eixo 2 foi influenciado pela condutividade (positivamente) e pelo pH (negativamente). A densidade de Nemertea apresentou correlação positiva com os teores de areia, enquanto Gastropoda e Crustacea apresentaram maior correlação com os teores de silte e argila (Figura 2.5.25). Estes resultados corroboram a ocorrência predominante de Nemertea na calha do rio, sobretudo na região central.

Para os demais ambientes (lagoas, tributários e pontos de captação), que apresentam maior diferença entre si quanto a suas características ambientais e fisiográficas, as correlações entre as variáveis foram menos significativas (Tabela 2.5.10). Annelida, Crustacea e Nemertea nesses ambientes não apresentaram correlação significativa com qualquer variável ambiental, enquanto Bivalvia se correlacionou aos teores de silte e **P** total; Diptera com condutividade e pH da água, e Gastropoda com silte e **P** total. Estes resultados podem ser atribuídos à maior abundância destes grupos nos tributários e lagoas. A ordenação das variáveis significativas nos dois primeiros eixos (explicabilidade de 56,23%) evidenciou a influência positiva da condutividade no eixo 1, associada a Nemertea e Diptera; e negativa de silte e **P** total, associada a Gastropoda e Bivalvia (Figura 2.5.26). O eixo 2 foi influenciado positivamente pela condutividade, associada aos grupos zoobentônicos significativos, exceto Annelida, associado ao pH da água.

Os resultados da análise de ordenação devem ser considerados como ferramenta exploratória das correlações entre as variáveis ambientais analisadas e a ocorrência dos grupos zoobentônicos. A assembleia de macroinvertebrados bentônicos se caracteriza por uma considerável diversidade taxonômica, superior àquela encontrada em qualquer das outras comunidades aquáticas consideradas (fitoplâncton, zooplâncton, macrófitas e peixes). Deste modo, reflete não apenas as diferenças ecológicas das espécies

constituintes de cada grupo taxonômico, mas uma gama de estratégias de vida de organismos que fazem parte de outras comunidades, tanto do meio aquático quanto terrestre (eg. insetos). Além disso, há de se considerar que os ambientes analisados, em particular as lagoas marginais se encontravam em diferentes estágios de sucessão ecológica, por sua vez desarticulados entre elas em relação à dinâmica hidrológica à qual cada lagoa foi submetida anteriormente e durante o período de coletas.

#### 2.5.6 Considerações gerais

De acordo com Lindergaard (1995), os reservatórios geralmente apresentam a fauna bentônica com diversidade reduzida, quando comparada à dos lagos naturais. Nos ambientes dulciaquícolas, as larvas de insetos são comumente encontradas em elevada quantidade, participação e diversidade de grupos (SURIANI, 2006). Em Riacho Seco, os insetos foram o grupo com maior diversidade, porém com baixas densidades.

A família Chironomidae foi a mais abundante, incluindo os representantes considerados mais ubíquos e usualmente mais abundantes da entomofauna aquática. O grupo é possivelmente o mais amplamente adaptado em relação aos demais insetos aquáticos, apresentando diversas adaptações ecológicas e biológicas que os tornam aptos a explorar diferentes habitats. Vivem em todos os tipos de águas doces, frequentemente atingindo elevadas densidades populacionais. Suas larvas constituem importante item na dieta de peixes, como também podem ser indicadoras da qualidade ambiental (algumas espécies são muito específicas em suas exigências ambientais, enquanto outras são relativamente tolerantes a vários poluentes) (TRIVINHO-STRIXINO & STRIXINO, 1995; TRIVINHO-STRIXINO, 2011). Os representantes desta família constituíram o grupo que melhor caracterizou a entomofauna do trecho estudado do rio São Francisco, estando presentes em todas as estações de coleta, com participação superior a 50% nos pontos RS01 (região central e marginal esquerda); no ponto RS02 (marginal esquerda) e RS04 (região marginal direita), na primeira campanha. As larvas de *Lopescladius*, *Coelotanypus* sp. e do Complexo *Harnischia* spp. foram as mais frequentes (>50%), constituindo gêneros comuns em sedimentos arenosos (TRIVINHO-STRIXINO, 2011).

As larvas de Chironomidae tiveram densidades elevadas nas lagoas, que juntamente com Oligochaeta podem ser indicativas das condições de trofia no ambiente, o que pode ter separado esse ambiente dos demais, na análise de similaridade entre ambientes.

Trivinho-Strixino & Queiroz (2004) estudaram os macroinvertebrados bentônicos no rio São Francisco, entre Juazeiro/BA e Petrolina/PE, e registraram larvas de *Chironomus* como as mais abundantes, dentre os gêneros de Chironomidae. Esse gênero quase sempre é associado a sedimentos ricos em detritos orgânicos, muitas vezes pobres em oxigênio dissolvido (TRIVINHO-STRIXINO, 2011). As larvas de *Chironomus*, embora com ocorrência rara e baixa densidade nos pontos do rio São Francisco, foram encontradas apenas na estação RS01. Porém, ocorreram nas lagoas com mais de 50% de participação, com densidades mais elevadas nas lagoas Curralinho e Chapéu.

Goullart & Callisto (2003) afirmaram que Oligochaeta também é detritívoro, e se alimenta de matéria orgânica depositada no sedimento, o que favorece a sua adaptação aos mais diversos ambientes. Esse grupo é extremamente tolerante à poluição orgânica e também capaz de viver em condição de anóxia (depleção total de oxigênio) por várias horas.

Moreno & Callisto (2005) verificaram que Oligochaeta domina em sedimentos arenosos e com muito detrito orgânico.

Piedras *et al.* (2006) verificaram a predominância de Oligochaeta em determinados períodos e locais da barragem de Santa Bárbara, localizada em Pelotas, Rio Grande do Sul, relacionando sua ocorrência ao aumento de deposição de matéria orgânica, originada da decomposição de macrófitas aquáticas, que no período estudado estava sendo incrementada através dos afluentes da barragem. O aumento desses organismos também ocorreu com a redução da concentração de oxigênio dissolvido na água da Barragem Santa Bárbara. Desta forma, foram considerados como bioindicadores da qualidade da água nessa barragem e o aumento do seu número indicou uma situação de anóxia.

As estações do rio São Francisco e seus tributários, na AID do AHE Riacho Seco, apresentaram maior similaridade entre si devido à maior quantidade de táxons e à presença comum de Trichoptera, que só esteve presente nesses ambientes, embora em baixa densidade. Seus organismos constituem um grupo característico de águas limpas e bem oxigenadas, com baixa quantidade de nutrientes (CALLISTO *et al.*, 2001). Representantes das ordens de insetos, Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT) são geralmente utilizados em estudos de monitoramento biológico como indicadores de boa qualidade de água. Na área em questão, esse grupo teve baixa frequência ou ausência em alguns dos ambientes amostrados, o que denota preocupação, pois essas espécies podem desaparecer com a construção de reservatórios. Geralmente, a frequência de EPT em locais com boa qualidade de água, sobretudo ambientes lóticos, tem sido maior que em ambientes impactados.

Entretanto, estudos recentes têm demonstrado a presença de algumas famílias de Trichoptera em áreas sujeitas a atividades agrícolas. Como exemplo, pode ser citado o trabalho de Arias *et al.* (2007), no qual representantes de Leptoceridae ocorreram em alta densidade nos extensos bancos de algas que se desenvolveram em locais com influência de fertilizantes, ou de Hydropsychidae, que ocorreu em altas densidades, mesmo em ambientes sob estresse de resíduos agrícolas (KONIG *et al.*, 2008). Esta última família ocorreu no ponto de canal (RSBENT1).

Outra família que também ocorreu nos riachos foi Hydroptilidae, nos pontos RSBENT1 e RSBENT2, cujos organismos habitam águas correntes ou lênticas (águas oligotróficas) (PEREZ *et al.*, 1988). No rio São Francisco, foi registrada apenas a família Polycentropodidae, nos pontos RS01 (região central) e RS07 (margem esquerda) (Tabela 2.5.6 e Tabela 2.5.8). A família Polycentropodidae habita águas pouco correntosas ou lênticas, com muita vegetação (águas oligomesotróficas) ou em locais bem oxigenados com fundos pedregosos e pouca vegetação (águas oligotróficas) (PEREZ *et al.*, 1988).

Pode-se observar, que em quase todas as regiões centrais do rio São Francisco, houve domínio de Nemertea. Este grupo também foi registrado no rio São Francisco, entre Juazeiro e Petrolina, por Trivinho-Strixino & Queiroz (2004), porém com baixa participação. É um grupo pouco estudado, por serem animais pequenos (1- 12 mm), podendo passar despercebido na triagem e análise de amostras (FORNERIS, 2004). Esses organismos são predadores, alimentam-se de Oligochaeta e, ocasionalmente, de Crustacea, Nematoda, Turbellaria, larvas de mosquitos e outros pequenos invertebrados, apresentando atividade alimentar mais intensa à noite (THORP & COVICH, 1991). Podem

ser encontrados esporadicamente em riachos, rios, lagos, poças e bacias artificiais, aquários e tanques, tanto em águas limpas quanto turvas. No entanto, águas calmas com densa vegetação aquática flutuante parcialmente decomposta são bastante favoráveis ao grupo (FORNERIS, 2004), o que pode ter favorecido a sua abundância elevada nas estações do rio São Francisco. Pode-se observar um decréscimo de Oligochaeta, Ostracoda e algumas larvas de Chironomidae nos ambientes onde houve elevadas densidades de Nemertea.

Além de Nemertea, os moluscos *Corbicula fluminea* e *Melanoides tuberculatus* também foram predominantes no rio São Francisco. Estas espécies são exóticas e invasoras, aparentemente introduzidas há pouco tempo na bacia do rio São Francisco, e têm ampla distribuição ao longo dos trechos médio, submédio e baixo, tendo sido registradas altas densidades, sempre superiores às daquelas de moluscos nativos, influenciando diretamente sobre as demais populações de moluscos com as quais eles competem (FADURPE, 2011).

O Bivalvia *Corbicula fluminea* é originário da Ásia, tendo sido espalhada pelo mundo acidentalmente no início do século passado, encontrando-se hoje em vários locais da Europa e da América do Norte. Na América do Sul, sua introdução se deu no início da década de 1970 (ITUARTE, 1981; VEITENHEIMER-MENDES, 1981). *Melanoides tuberculatus* é um gastrópode nativo no leste e norte da África, no sudeste da Ásia, na China e nas Ilhas do Indo-Pacífico, com uma ampla distribuição nessas áreas (POINTIER *et al.*, 1993). No Brasil, esta espécie foi registrada pela primeira vez na cidade de Santos, no ano de 1967 (VAZ *et al.*, 1986). A sua introdução no país está provavelmente relacionada ao comércio de plantas e peixes ornamentais (FERNANDEZ *et al.*, 2003).

O rio Paraná tem sofrido declínio nas populações de várias espécies nativas de bivalves simultaneamente ao aumento de *Corbicula fluminea*. Essa espécie tem sido registrada na planície aluvial do alto rio Paraná desde a década de 1990 e é considerada como uma espécie invasora, devido à sua grande adaptabilidade, assim como grande proliferação em diferentes ambientes (TAKEDA *et al.*, 1997).

*Melanoides tuberculatus* é altamente competitiva, apresentando características como predominância de jovens durante todo o ano; baixa taxa de mortalidade; alta capacidade migratória e de dispersão e capacidade de se estabelecer em todos os tipos de região litorânea e de substratos (FREITAS *et al.*, 1987).

O córrego no campus da Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro), também sofreu declínio e deslocamento das populações de *Biomphalaria glabrata* e *Pomacea lineata* em decorrência da competição por *Melanoides tuberculatus* (FERNANDEZ *et al.*, 2001). Em um estudo realizado nas represas do médio rio Tietê, as espécies exóticas *M. tuberculatus* e *Corbicula fluminea* também competiram com as espécies nativas na região (SURIANI *et al.*, 2007).

Um dos aspectos evidentes da construção de represas é a alteração de um ambiente lótico para lêntico, o que produz novos tipos de habitats, para os quais muitos dos macroinvertebrados que habitam os rios não estarão adaptados. Além disso, o substrato no antigo rio inundado pelo reservatório sofrerá grandes alterações, assim como modificações na hidrodinâmica do sistema, o que pode afetar na distribuição e a composição dos macroinvertebrados. Outros fatores, como concentração de matéria

orgânica no sedimento, oxigênio dissolvido na água, tipo de substrato, flutuações de nível e de descargas intermitentes, também poderão afetar a fauna bentônica em reservatórios, diminuindo a diversidade e a biomassa (ESTEVES, 1998; TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI, 2008).

### 2.5.7 Modificações nas comunidades bentônicas com a construção de reservatórios

Os represamentos causam variações nas características físico-químicas dos rios, alterando o fluxo e os sistemas terrestres e aquáticos de uma forma drástica e efetiva (MATSUMURA-TUNDISI, 1999; TUNDISI, 1999). Desta forma, modificam as características regionais hidrológicas, limnológicas, climatológicas e a funcionalidade biológica do rio represado, impondo grandes ajustes na sucessão das comunidades bióticas (MATSUMURA-TUNDISI, 1999; TUNDISI, 2005, 2006).

As comunidades da fauna bentônica desses ecossistemas refletem estas modificações, uma vez que estão estreitamente associadas ao substrato e em contato direto com o sedimento (que armazena diversos poluentes), e exercem importantes funções nos ecossistemas aquáticos, participando ativamente nos processos de mineralização e reciclagem da matéria orgânica e do fluxo de energia (ESTEVES, 1998; TUNDISI, 2005). As oscilações, periódicas ou permanentes, no nível do reservatório e no seu fluxo a jusante, e ainda o tempo de retenção da água, são o maior obstáculo para a estabilização hidrobiológica do corpo d'água, o que influencia fortemente as comunidades bentônicas (BRANDIMARTE *et al.*, 1999).

Segundo os estudos de Brandimarte *et al.* (1999) e Pamplin (2004), as comunidades bentônicas mostraram ser influenciadas pelas alterações produzidas pela construção de reservatórios. Foi verificado um gradiente longitudinal crescente de impacto (no sentido montante-barragem) sobre a comunidade zoobentônica, com diminuição na abundância e riqueza da fauna, indicando uma interferência negativa dos represamentos na produtividade biológica. Apenas áreas a montante da barragem mostraram alguma recuperação, enquanto áreas a jusante tiveram sensível redução na densidade de organismos e na riqueza de grupos taxonômicos após o represamento.

A construção de barragens causa um impacto permanente no curso natural das águas e um impacto negativo sobre as comunidades a jusante do barramento, reduzindo a diversidade de espécies, quando comparada com aquela dos rios naturais, e provocando a perda de habitat natural dos organismos que, muitas vezes, não encontrando um novo nicho, acabam se extinguindo (MATSUMURA-TUNDISI, 1999). Contudo, a montante, a fauna demonstra uma recuperação rápida, mostrando muitas vezes um incremento na diversidade e riqueza de organismos (BRANDIMARTE *et al.*, 1999).

Mudanças significativas na comunidade bentônica a jusante da barragem devem ser esperadas em resposta a mudanças no fluxo da água e suas consequências, como a disponibilidade alimentar. O barramento promove a deposição de partículas dentro do reservatório, modificando quali-quantitativamente a matéria orgânica transportada para jusante (DONNELLY, 1993; SANTOS *et al.*, 2006).

A distribuição dessas comunidades está condicionada a diversos fatores abióticos e bióticos, dentre os quais se destacam a qualidade e a disponibilidade de alimento, o tipo de sedimento (orgânico, areia, argila etc.), o tipo de substrato (pedra, madeira, macrófitas



aquáticas etc.), a profundidade, a concentração de oxigênio dissolvido, a variação do pH, o grau de trofia do sistema e a competição entre as diferentes populações. Com a construção do reservatório de Riacho Seco, ocorrerão alterações do ambiente original da calha do rio, variando em função da proximidade em relação à barragem, da sazonalidade climática e da operação da usina, ocorrendo modificações em termos de densidade e riqueza de organismos, com redução ou aumento de alguns deles.

O tempo de residência da água irá aumentar na barragem, em relação às características lóxicas originais, a despeito do reduzido tempo de residência da água previsto para o empreendimento. Isto propiciará um acúmulo de sedimentos mais finos, modificando o tipo de substrato de fundo, assim como um incremento de nutrientes.

A qualidade dos substratos em rios e lagos tem sido considerada como um dos fatores que mais influencia a distribuição de macroinvertebrados bentônicos. Esta abordagem foi desenvolvida com base em observações recentes de que alguns táxons de macroinvertebrados bentônicos são restritos a determinados tipos de substrato; e que seus diferentes tipos são capazes de hospedar comunidades de invertebrados que diferem em biomassa, densidade total e riqueza (VITOUSEK, 1990). Um substrato mais diversificado oferece maior disponibilidade de habitats e microhabitats (em uma escala de indivíduos), alimentos (diretamente ou adsorvidos nas partículas do sedimento) e proteção (por exemplo, de correntes e predadores, como peixes bentônicos) (CARVALHO & UIEDA, 2004).

Em sedimentos finos há baixa riqueza de macroinvertebrados, pois as partículas são muito próximas entre si e com menor conteúdo de água intersticial, o que reduz a captura de detritos de compostos orgânicos e disponibilidade de oxigênio (FENOGLIO & CUCCO, 2004).

Mudança na composição da comunidade bentônica é esperada após a construção da represa, com a substituição da comunidade atual associada a um sedimento predominantemente arenoso na calha do rio São Francisco, por outra mais tipicamente encontrada em ambientes lênticos.

Deste modo, deverá ocorrer uma redução ainda maior na abundância e distribuição de alguns invertebrados já pouco encontrados no trecho, como algumas famílias de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera, que são adaptados à água corrente e bem oxigenados. Os insetos aquáticos são, em geral, considerados bons indicadores de qualidade ambiental de rios, pois muitos táxons são descritos como muito tolerantes a enriquecimento orgânico.

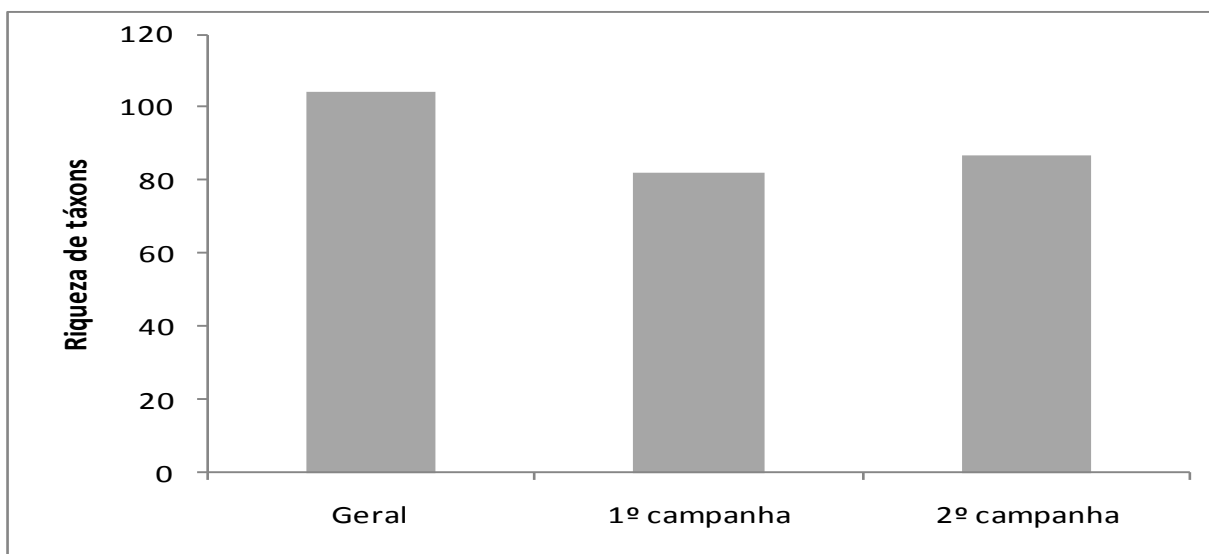
No corpo central do reservatório, deverá ocorrer a predominância de organismos mais adaptados a ambientes lênticos, como espécies de Chironomidae (Diptera) e Oligochaeta e avanço de moluscos exóticos competidores, como *Corbicula fluminea* (Bivalvia) e *Melanoides tuberculatus* (Gastropoda), que atualmente já predominam numericamente na malacofauna deste trecho da bacia, sendo também já encontrados em toda a extensão do rio São Francisco. Alguns inclusive mais tolerantes à maior quantidade de material em suspensão e baixas concentrações de oxigênio, como é o caso das larvas de *Chironomus* (Diptera) e *Limnodrilus* (Oligochaeta).

Callisto *et al.* (2002) associou organismos a condições ecológicas em trechos de bacia e condições físico-químicas em um gradiente de poluição ambiental ao longo da bacia do Rio das Velhas (MG), sendo dominantes organismos mais resistentes a ambientes em estado de eutrofização como a família Chironomidae (Diptera), Oligochaeta (Annelida) e famílias Corbiculidae e Thiaridae (Mollusca), onde são exemplos de organismos altamente resistentes a ambientes com baixa concentração de oxigênio e índices elevados de matéria orgânica.

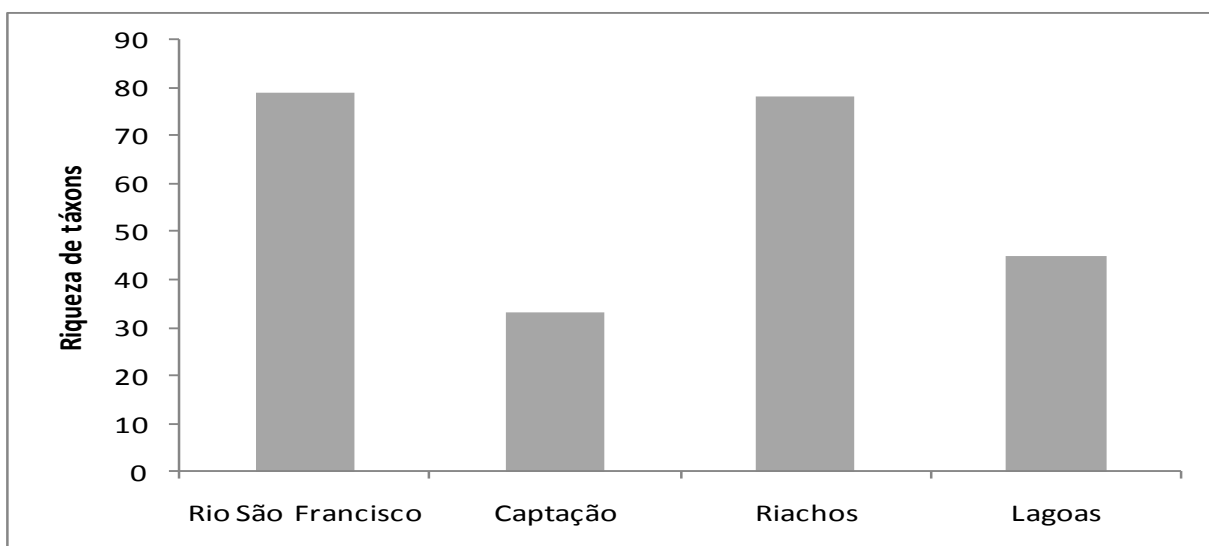
**Tabela 2.5.5**  
**Ocorrência e frequência relativa (%) dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, nos meses de janeiro (A) e março/2011 (B)**

Grupos de macroinvertebrados	Rio	Captação	Tributários	Lagoas	FO (%)
Annelida	AB	AB	AB	AB	98,81
Arachnida	AB		AB		13,10
Bivalvia	AB	AB	AB	AB	78,57
Coleoptera	AB	AB	AB		22,62
Collembola	A		AB		5,95
Crustacea	AB	AB	AB	AB	84,52
Diptera	AB	AB	AB	AB	94,05
Ephemeroptera	A	B	AB	AB	13,10
Gastropoda	AB	AB	AB	AB	85,71
Hemiptera	AB		AB	A	9,52
Inseto não identificado	A				1,19
Lepidoptera	A		B		2,38
Megaloptera	B				1,19
Nematoda	AB	B	AB	B	21,43
Nemertea	AB	AB	AB	AB	51,19
Odonata	AB	AB	AB	A	28,57
Orthoptera	B				2,38
Platyhelminthes	AB	AB	AB		21,43
Pupa de inseto	AB	A	AB	AB	28,57
Trichoptera	A		AB		7,14

**A**

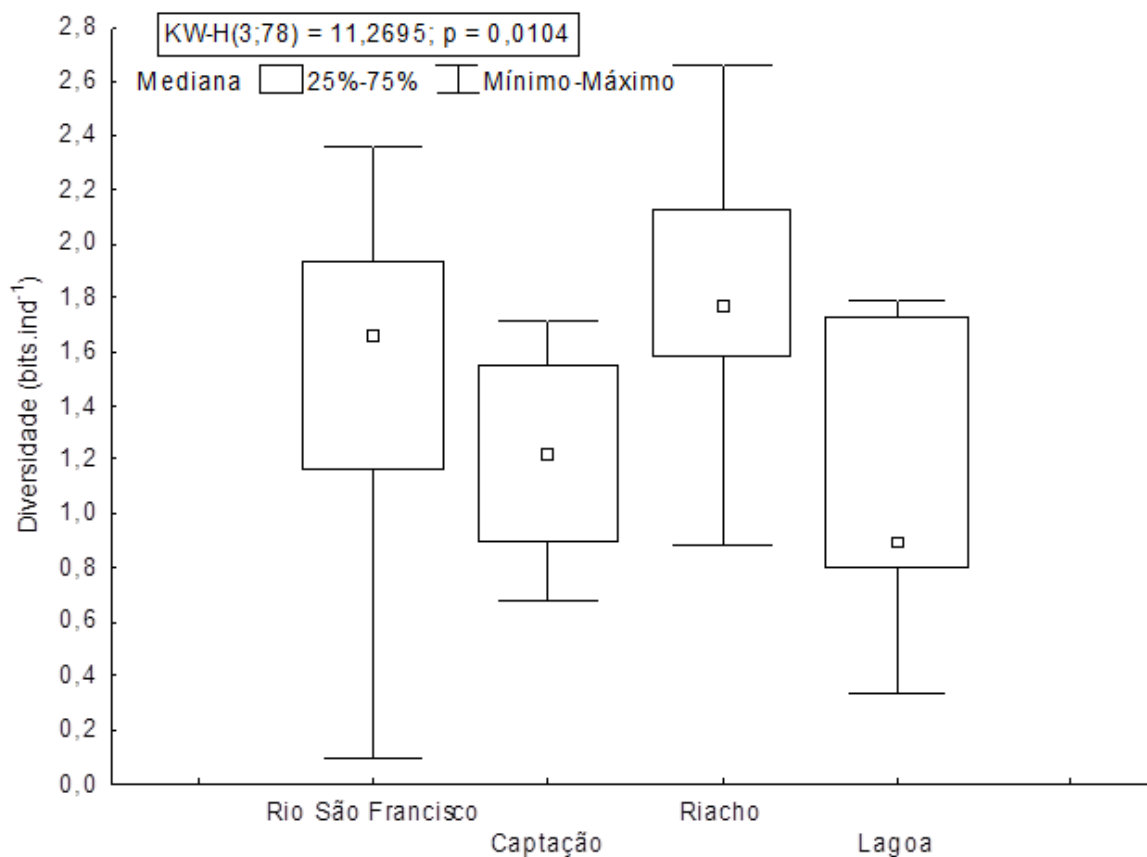


**B**



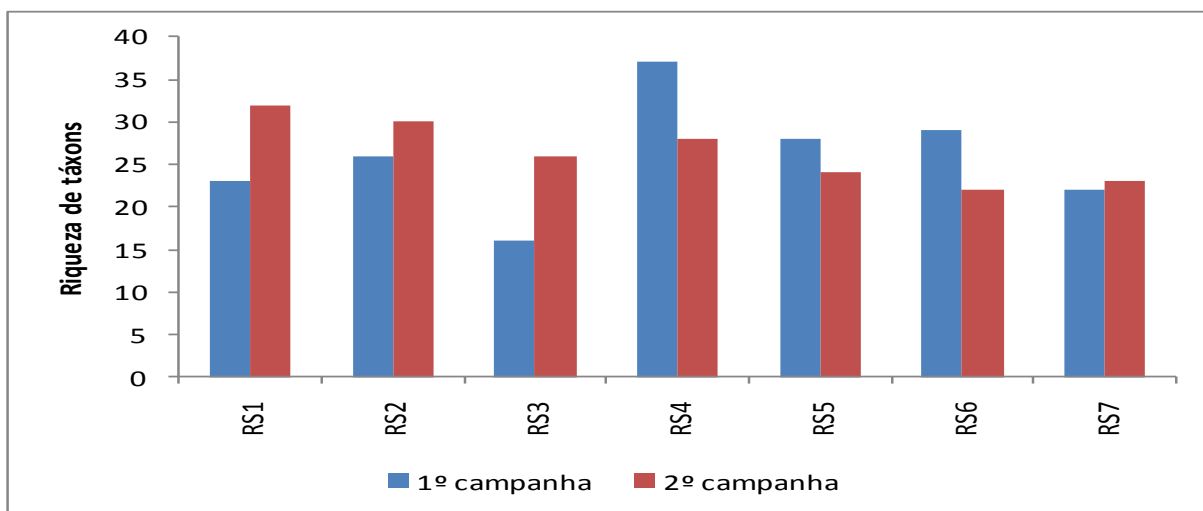
**Figura 2.5.8**

**Número de táxons geral e nas duas campanhas (A) e nos ambientes estudados (B) na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

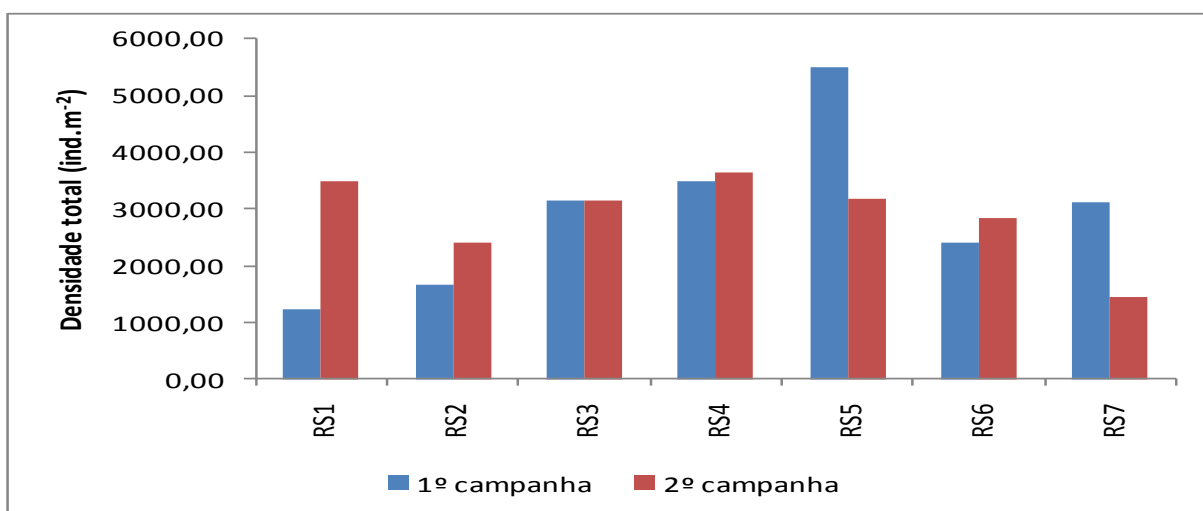


**Figura 2.5.9**  
**Diversidade nos ambientes estudados na AID do AHE**  
**Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

**A**

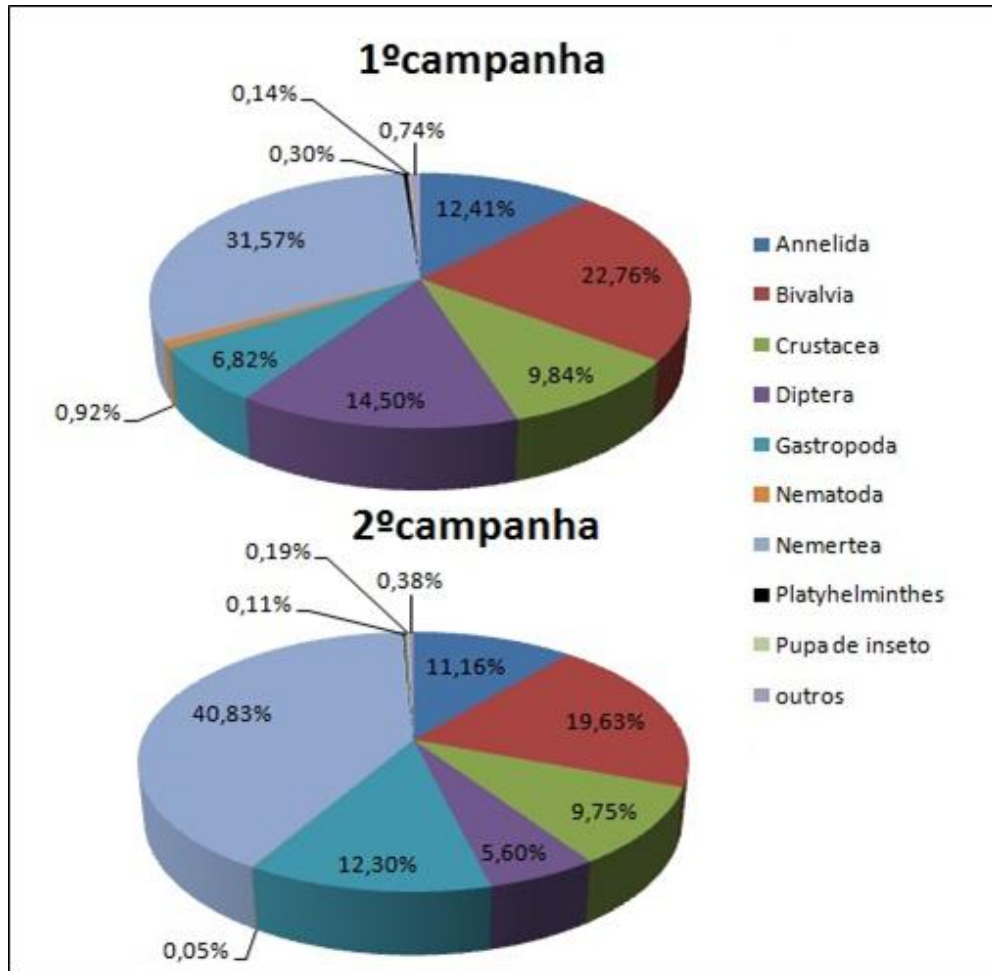


**B**



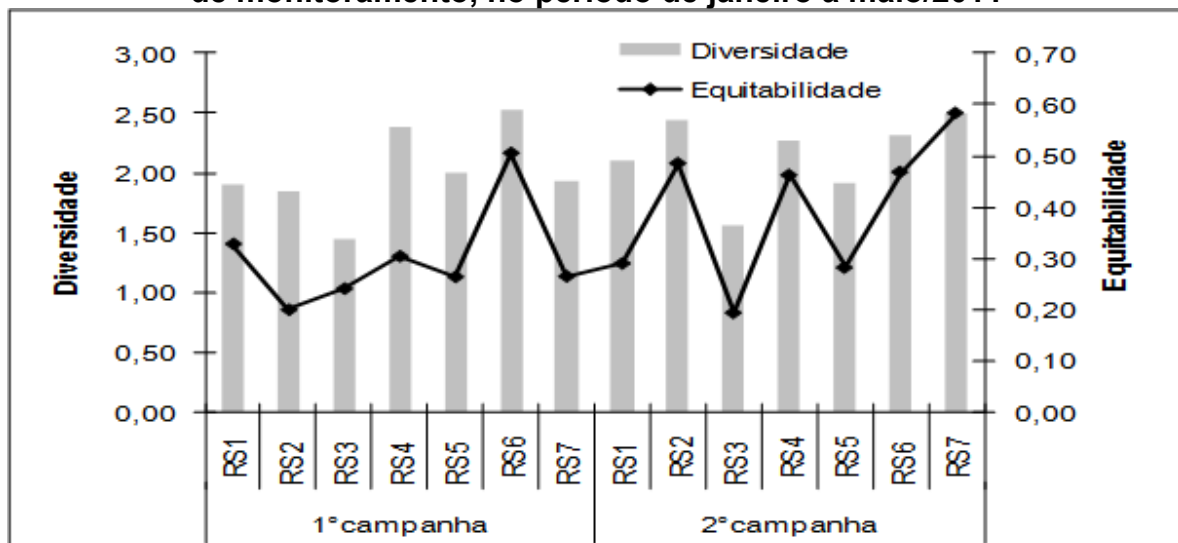
**Figura 2.5.10**

**Número de táxons (A) e densidade total (B) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.5.11**

Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011



**Figura 2.5.12**

Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011

**Tabela 2.5.6**

**Densidade (ind.m<sup>-2</sup>) de macroinvertebrados bentônicos nas estações do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<b>Platyhelminthes</b>												
Planariidae	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	19,32	9,66	0,00	0,00	19,32
<b>Nematoda</b>	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00
<b>Nemertea</b>	338,16	9,66	0,00	2705,31	9,66	9,66	3545,89	28,99	28,99	2222,22	0,00	9,66
<b>Annelida</b>												
Oligochaeta	19,32	502,42	57,97	9,66	289,86	19,32	28,99	38,65	444,44	19,32	1246,38	38,65
Hirudinea												
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>												
<i>Corbicula fluminea</i>	67,63	28,99	38,65	0,00	9,66	173,91	1574,88	212,56	1410,63	946,86	57,97	212,56
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Mycetopoda siliquosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium sp.</i>	9,66	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	38,65	77,29	628,02	19,32	173,91	19,32
<b>Gastropoda</b>												
<i>Ancylus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Asolene spixii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Aylacostoma sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,96	154,59	0,00	0,00	28,99
<i>Aylacostoma tuberculata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	28,99	0,00	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Hebetancylus sp.</i>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Littoridina sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	415,46	202,90	0,00	173,91	821,26
<i>Lyrodes sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>		9,66	86,96	0,00	0,00	48,31	0,00	19,32	251,21	309,18	0,00	38,65
<i>Physa cubensis</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<b>Collembola</b>	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>												
Elmidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	115,94	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<b>Diptera</b>												
Ceratopogonidae	9,66	38,65	0,00	9,66	0,00	9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Ablabesmyia</i> sp.	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Clinotanytus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00
<i>Coelotanytus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	48,31	86,96	0,00	154,59	9,66
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	67,63	0,00	0,00	57,97	0,00	9,66	19,32	0,00	9,66	28,99	0,00	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	405,80	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66
Chironomidae												
<i>Cryptochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	19,32	9,66
<i>Demicryptochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista pulcher</i>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Endotribelos</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fittkauimyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	1623,19	9,66	0,00	144,93	9,66	9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Paracladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	0,00	125,60	0,00	9,66	579,71	0,00	0,00	19,32	19,32	9,66	19,32
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stenochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Táxons	1º campanha						2º campanha						
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	
<i>Tanytarsus</i> sp.		0,00	106,28	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00
<i>Thienemanniella</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
Chironominae (subfamília)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orthoclaadiinae (subfamília)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)		0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	9,66
Chironomidae (não identificado)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae (subtotal)</b>		<b>1700,48</b>	<b>222,22</b>	<b>144,93</b>	<b>202,90</b>	<b>28,99</b>	<b>1130,43</b>	<b>67,63</b>	<b>125,60</b>	<b>173,91</b>	<b>67,63</b>	<b>241,55</b>	<b>67,63</b>
<b>Psychodidae</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabanidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (adulto)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>													
Caenidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baetidae		0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>													
Corixidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pleidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lepidoptera</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Megaloptera</b>													
Corydalidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
Odonata													
Corduliidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
Gomphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<b>Orthoptera</b>													
Tettigoniidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Trichoptera</b>													
Polycentropodidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trichoptera (não identificado)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Inseto (não identificado)</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Pupa de inseto</b>		9,66	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Arachnida</b>													
Acari		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Araneae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha						
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	
<b>Crustacea</b>													
Conchostraca		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Copepoda (Calanoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Copepoda (Cyclopoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Isopoda		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Ostracoda		0,00	270,53	28,99	19,32	57,97	19,32	0,00	299,52	106,28	9,66	106,28	473,43
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>		<b>2202,90</b>	<b>1159,42</b>	<b>280,19</b>	<b>2966,18</b>	<b>512,08</b>	<b>1497,58</b>	<b>5333,33</b>	<b>1594,20</b>	<b>3526,57</b>	<b>3285,02</b>	<b>2067,63</b>	<b>1835,75</b>
<b>Riqueza</b>		<b>11</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
<b>Diversidade</b>		<b>1,09</b>	<b>1,95</b>	<b>1,81</b>	<b>0,52</b>	<b>2,14</b>	<b>1,23</b>	<b>1,14</b>	<b>2,04</b>	<b>1,80</b>	<b>1,08</b>	<b>1,78</b>	<b>1,84</b>
<b>Equitabilidade</b>		<b>0,23</b>	<b>0,56</b>	<b>0,59</b>	<b>0,20</b>	<b>0,28</b>	<b>0,21</b>	<b>0,27</b>	<b>0,46</b>	<b>0,26</b>	<b>0,37</b>	<b>0,35</b>	<b>0,31</b>
<b>Platyhelminthes</b>													
<b>Planariidae</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	67,63
<b>Nematoda</b>		0,00	0,00	9,66	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00
<b>Nemertea</b>		5652,17	19,32	0,00	9,66	869,57	0,00	6666,67	0,00	9,66	3536,23	9,66	9,66
<b>Annelida</b>													
Oligochaeta		9,66	202,90	2724,64	270,53	77,29	483,09	19,32	115,94	502,42	318,84	647,34	1053,14
Hirudinea													
Glossiphoniidae		0,00	0,00	0,00	251,21	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00
<b>Bivalvia</b>													
<i>Corbicula fluminea</i>		9,66	77,29	0,00	2222,22	0,00	763,29	9,66	0,00	86,96	2589,37	260,87	164,25
<i>Diplodon fluctiger</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,29	0,00	0,00	9,66
<i>Mycetopoda siliquosa</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium sp.</i>		0,00	9,66	0,00	0,00	367,15	0,00	48,31	0,00	347,83	0,00	77,29	0,00
<b>Gastropoda</b>													
<i>Ancylus sp.</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Asolene spixii</i>		0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32
<i>Aylacostoma sp.</i>		0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	154,59	0,00	86,96	28,99	0,00	57,97	9,66
<i>Aylacostoma tuberculata</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,22	9,66
<i>Hebetancylus sp.</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Littoridina sp.</i>		0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	289,86	0,00	28,99	28,99

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<i>Lyrodes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>	0,00	19,32	299,52	106,28	0,00	270,53	0,00	38,65	173,91	96,62	434,78	357,49
<i>Physa cubensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Collembola</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>												
Elmidae	0,00	9,66	38,65	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<b>Diptera</b>												
Ceratopogonidae	0,00	0,00	0,00	38,65	48,31	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae</b>												
<i>Ablabesmyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Clinotanypus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00
<i>Coelotanypus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	154,59	9,66	0,00	9,66	9,66	86,96	9,66
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	9,66	0,00	0,00	599,03	183,57	0,00	9,66	0,00	19,32	57,97	0,00	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,97	0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Cryptochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32	0,00	9,66	0,00
<i>Demicrochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Djalmabatista pulcher</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	96,62	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	77,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Endotribelos</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00
<i>Fittkauimyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	28,99	9,66	9,66	222,22	1198,07	0,00	0,00	0,00	9,66	48,31	67,63	0,00
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Paracladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	9,66	0,00	38,65	415,46	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	106,28	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	19,32	454,11	0,00	0,00	0,00
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	19,32	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Stenochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanypus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae</b>												
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32	0,00	38,65	0,00
<i>Thienemanniella</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironominae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orthoclaadiinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae (subtotal)</b>	<b>38,65</b>	<b>135,27</b>	<b>9,66</b>	<b>1004,83</b>	<b>2038,65</b>	<b>183,57</b>	<b>38,65</b>	<b>38,65</b>	<b>618,36</b>	<b>135,27</b>	<b>270,53</b>	<b>9,66</b>
<b>Psychodidae</b>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabanidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
Diptera (adulto)	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>												
Caenidae	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baetidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>												
Corixidae	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pleidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lepidoptera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Megaloptera</b>												
Corydalidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Odonata</b>												
Corduliidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gomphidae	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	9,66	0,00
<b>Orthoptera</b>												
Tettigoniidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Trichoptera</b>												
Polycentropodidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
Trichoptera (não identificado)	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Inseto (não identificado)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Pupa de inseto</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,66</b>	<b>9,66</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,66</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Arachnida</b>												
Acari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Araneae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>												
Conchostraca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	9,66
Copepoda (Cyclopoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostracoda	0,00	0,00	125,60	57,97	0,00	975,85	0,00	19,32	77,29	9,66	328,50	28,99
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>5710,14</b>	<b>483,09</b>	<b>3227,05</b>	<b>4115,94</b>	<b>3458,94</b>	<b>2879,23</b>	<b>6840,58</b>	<b>309,18</b>	<b>2328,50</b>	<b>6685,99</b>	<b>2425,12</b>	<b>1777,78</b>
<b>Riqueza</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>14</b>
<b>Diversidade</b>	<b>0,09</b>	<b>1,94</b>	<b>0,86</b>	<b>1,82</b>	<b>1,51</b>	<b>2,20</b>	<b>0,22</b>	<b>1,64</b>	<b>2,36</b>	<b>1,44</b>	<b>2,35</b>	<b>1,64</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,26</b>	<b>0,55</b>	<b>0,20</b>	<b>0,24</b>	<b>0,25</b>	<b>0,69</b>	<b>0,18</b>	<b>0,72</b>	<b>0,51</b>	<b>0,39</b>	<b>0,56</b>	<b>0,34</b>
Platyhelminthes												
<b>Planariidae</b>	0,00	0,00	125,60	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	9,66	0,00	0,00
<b>Nematoda</b>	0,00	77,29	0,00	115,94	19,32	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Nemertea</b>	1652,17	2212,56	9,66	676,33	9,66	0,00	5111,11	0,00	19,32	2560,39	19,32	0,00
Annelida												
Oligochaeta	202,90	251,21	734,30	154,59	376,81	144,93	125,60	19,32	454,11	444,44	318,84	251,21
Hirudinea												
Glossiphoniidae	0,00	9,66	338,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>												
<i>Corbicula fluminea</i>	0,00	2570,05	5874,40	869,57	77,29	96,62	898,55	415,46	19,32	405,80	96,62	77,29
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66
<i>Mycetopoda siliquosa</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium sp.</i>	0,00	144,93	57,97	86,96	28,99	38,65	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	28,99
<b>Gastropoda</b>												

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<i>Ancylus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Asolene spixii</i>		0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Aylacostoma</i> sp.		0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	28,99	0,00	0,00	9,66	9,66	0,00
<i>Aylacostoma tuberculata</i>		0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Hebetancylus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Littoridina</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	38,65	57,97	9,66	9,66
<i>Lyrodes</i> sp.		0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>		0,00	599,03	357,49	19,32	579,71	995,17	0,00	9,66	1719,81	9,66	193,24
<i>Physa cubensis</i>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Collembola</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>												
Elmidae		0,00	106,28	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Diptera</b>												
Ceratopogonidae		9,66	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae</b>												
<i>Ablabesmyia</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Clinotanypus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coelotanypus</i> sp.		0,00	9,66	9,66	0,00	96,62	9,66	0,00	38,65	9,66	19,32	193,24
Complexo <i>Harnischia</i> spp.		154,59	9,66	0,00	19,32	9,66	0,00	38,65	0,00	0,00	38,65	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.		0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Cryptochironomus</i> sp.		9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32	0,00
<i>Demicryptochironomus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Djalmabatista pulcher</i>		0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.		28,99	77,29	0,00	86,96	86,96	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Endotribelos</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.		0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Fittkauimyia</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha						
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	
<i>Goeldichironomus</i> sp.		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.		0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32
<i>Lopescladius</i> sp.	67,63	376,81	0,00	86,96	19,32	0,00	19,32	0,00	0,00	318,84	0,00	0,00	0,00
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Paracladius</i> sp.	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	19,32	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Stenochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae</b>													
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus</i> sp.	0,00	19,32	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Thienemanniella</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironominae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orthocladiinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae (subtotal)</b>	<b>260,87</b>	<b>541,06</b>	<b>28,99</b>	<b>309,18</b>	<b>328,50</b>	<b>9,66</b>	<b>77,29</b>	<b>67,63</b>	<b>48,31</b>	<b>425,12</b>	<b>212,56</b>	<b>135,27</b>	
Psychodidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tabanidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (adulto)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>													
Caenidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baetidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>													
Corixidae	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pleidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<b>Lepidoptera</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Megaloptera</b>													
Corydalidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha						
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	
Odonata													
Corduliidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gomphidae		0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Orthoptera</b>													
Tettigoniidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Trichoptera</b>													
Polycentropodidae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trichoptera (não identificado)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Inseto (não identificado)</b>		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Pupa de inseto</b>		0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Arachnida</b>													
Acari		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Araneae		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>													
Conchostraca		0,00	0,00	0,00	202,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Cyclopoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
Ostracoda		0,00	77,29	154,59	231,88	821,26	937,20	0,00	154,59	154,59	9,66	1275,36	1526,57
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>		<b>2135,27</b>	<b>6676,33</b>	<b>7729,47</b>	<b>2685,99</b>	<b>2280,19</b>	<b>2289,86</b>	<b>6212,56</b>	<b>724,64</b>	<b>2570,05</b>	<b>3913,04</b>	<b>2135,27</b>	<b>2425,12</b>
<b>Riqueza</b>		<b>8</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Diversidade</b>		<b>1,02</b>	<b>2,13</b>	<b>1,16</b>	<b>2,34</b>	<b>2,21</b>	<b>1,63</b>	<b>0,83</b>	<b>1,79</b>	<b>1,41</b>	<b>1,58</b>	<b>1,76</b>	<b>1,62</b>
<b>Equitabilidade</b>		<b>0,40</b>	<b>0,38</b>	<b>0,20</b>	<b>0,53</b>	<b>0,51</b>	<b>0,37</b>	<b>0,36</b>	<b>0,37</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,41</b>	<b>0,46</b>
<b>Crustacea</b>													
Conchostraca		0,00	0,00	0,00	202,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Cyclopoida)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Isopoda		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
Ostracoda		0,00	77,29	154,59	231,88	821,26	937,20	0,00	154,59	154,59	9,66	1275,36	1526,57
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>		<b>2135,27</b>	<b>6676,33</b>	<b>7729,47</b>	<b>2685,99</b>	<b>2280,19</b>	<b>2289,86</b>	<b>6212,56</b>	<b>724,64</b>	<b>2570,05</b>	<b>3913,04</b>	<b>2135,27</b>	<b>2425,12</b>
<b>Riqueza</b>		<b>8</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Diversidade</b>		<b>1,02</b>	<b>2,13</b>	<b>1,16</b>	<b>2,34</b>	<b>2,21</b>	<b>1,63</b>	<b>0,83</b>	<b>1,79</b>	<b>1,41</b>	<b>1,58</b>	<b>1,76</b>	<b>1,62</b>



Táxons	1º campanha						2º campanha						
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	
<b>Equitabilidade</b>		0,40	0,38	0,20	0,53	0,51	0,37	0,36	0,37	0,24	0,24	0,41	0,46
Platyhelminthes													
Planariidae				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<b>Nematoda</b>				270,53	0,00	0,00			0,00		0,00		9,66
<b>Nemertea</b>				5265,70	0,00	9,66			821,26		9,66		9,66
<b>Annelida</b>													
Oligochaeta				338,16	28,99	144,93			86,96		309,18		202,90
Hirudinea													
Glossiphoniidae				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		9,66
<b>Bivalvia</b>													
<i>Corbicula fluminea</i>				0,00	125,60	154,59			28,99		512,08		164,25
<i>Diplodon fluctiger</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Eupera bahiensis</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Mycetopoda siliquosa</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		9,66		0,00
<i>Pisidium</i> sp.				0,00	28,99	28,99			48,31		0,00		0,00
<b>Gastropoda</b>													
<i>Ancylus</i> sp.				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Asolene spixii</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Aylacostoma</i> sp.				0,00	0,00	19,32			0,00		38,65		19,32
<i>Aylacostoma tuberculata</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Hebetancylus</i> sp.				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Littoridina</i> sp.				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Lyrodes</i> sp.				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>				0,00	251,21	173,91			9,66		135,27		154,59
<i>Physa cubensis</i>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
<b>Collembola</b>				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
Coleoptera													
Elmidae				0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00
Diptera													
Ceratopogonidae				9,66	0,00	0,00			9,66		0,00		0,00
<b>Chironomidae</b>													

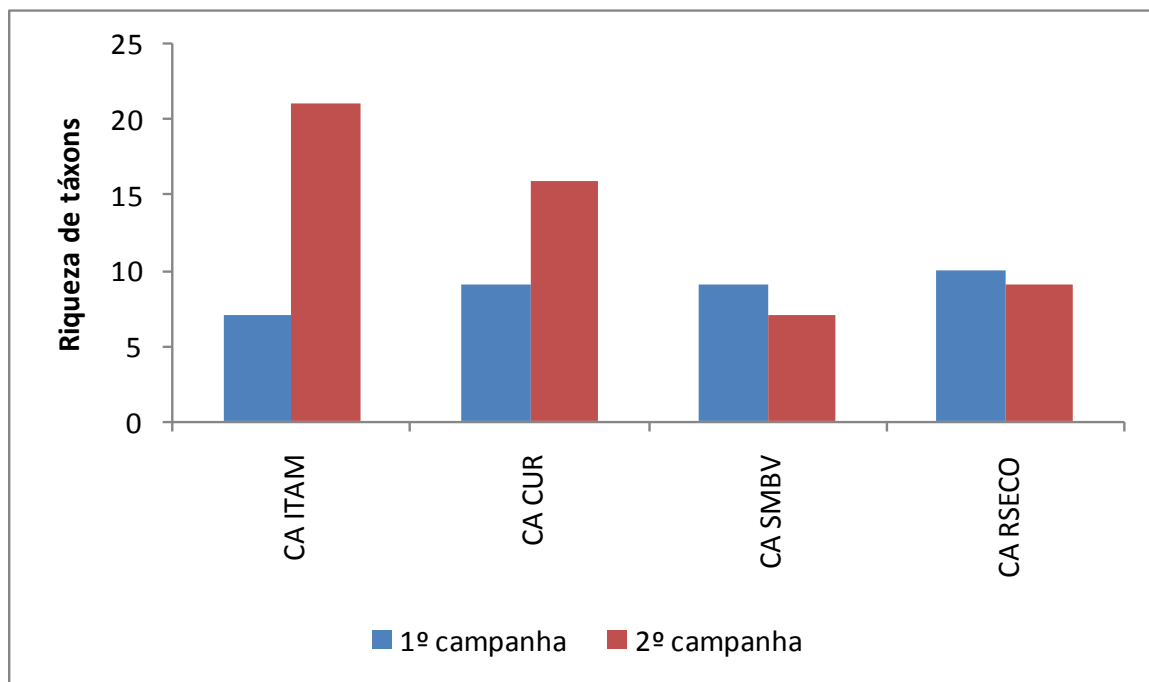
Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
<i>Ablabesmyia</i> sp.				0,00	0,00	0,00				9,66	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.				0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Clinotanypus</i> sp.				0,00	0,00	106,28				9,66	0,00	0,00
<i>Coelotanypus</i> sp.				0,00	9,66	125,60				9,66	154,59	77,29
Complexo <i>Harnischia</i> spp.				28,99	0,00	9,66				48,31	0,00	28,99
<i>Cricotopus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Cryptochironomus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	9,66
<i>Demicryptochironomus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista pulcher</i>				0,00	0,00	0,00				19,32	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.				0,00	0,00	0,00				0,00	9,66	0,00
<i>Endotribelos</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Fittkauimyia</i> sp.				0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.				9,66	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.				19,32	0,00	0,00				67,63	0,00	9,66
<i>Onconeura</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.				0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00
<i>Paracladius</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>				0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.				0,00	0,00	0,00				9,66	9,66	0,00
<i>Rheotanytarsus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Stenochironomus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Tanytus stellatus</i>				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
Chironomidae												
<i>Tanytarsus caipira</i>				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
<i>Thienemanniella</i> sp.				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00
Chironominae (subfamília)				0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
Orthoclaadiinae (subfamília)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Tanypodinae (subfamília)			0,00	0,00	38,65				0,00	0,00	19,32	
Chironomidae (não identificado)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Chironomidae (subtotal)</b>			57,97	9,66	318,84				173,91	173,91	144,93	
<b>Psychodidae</b>			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Tabanidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Diptera (adulto)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Ephemeroptera</b>												
Caenidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Baetidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Hemiptera</b>												
Corixidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Pleidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Lepidoptera</b>			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Megaloptera</b>												
Corydalidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Odonata</b>												
Corduliidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Gomphidae			0,00	0,00	0,00				9,66	0,00	0,00	
<b>Orthoptera</b>												
Tettigoniidae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	9,66	
<b>Trichoptera</b>												
Polycentropodidae			0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00	
Trichoptera (não identificado)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Inseto (não identificado)</b>			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Pupa de inseto</b>			19,32	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Arachnida</b>												
Acari			0,00	0,00	9,66				0,00	0,00	0,00	
Araneae			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
<b>Crustacea</b>												
Conchostraca			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	

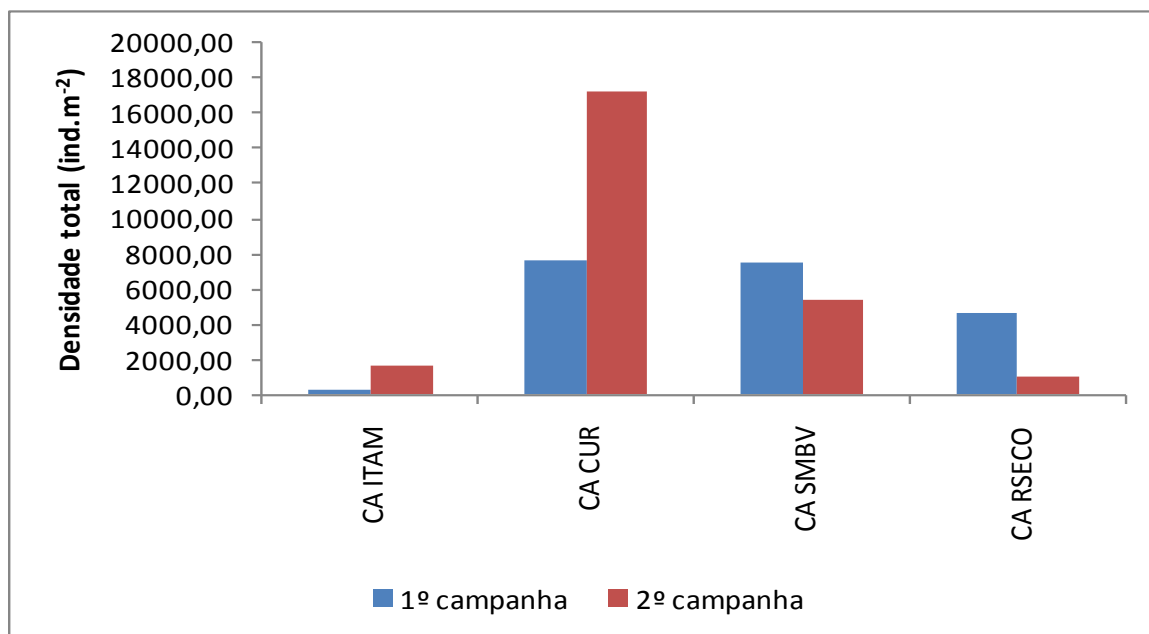
Táxons	1º campanha						2º campanha					
	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME	RS01 C	RS01 MD	RS01 ME	RS02 C	RS02 MD	RS02 ME
Copepoda (Calanoida)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Copepoda (Cyclopoida)			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Isopoda			0,00	0,00	0,00				0,00	0,00	0,00	
Ostracoda			0,00	415,46	1661,84				86,96	173,91	995,17	
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>			<b>5961,35</b>	<b>859,90</b>	<b>2531,40</b>				<b>1275,36</b>	<b>1362,32</b>	<b>1719,81</b>	
<b>Riqueza</b>			<b>9</b>	<b>6</b>	<b>17</b>				<b>16</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	
<b>Diversidade</b>			<b>0,69</b>	<b>1,69</b>	<b>1,65</b>				<b>1,67</b>	<b>2,19</b>	<b>1,90</b>	
<b>Equitabilidade</b>			<b>0,26</b>	<b>0,57</b>	<b>0,27</b>				<b>0,32</b>	<b>0,67</b>	<b>0,33</b>	

Nota: C = região central; MD = região marginal direita; ME= região marginal esquerda

A



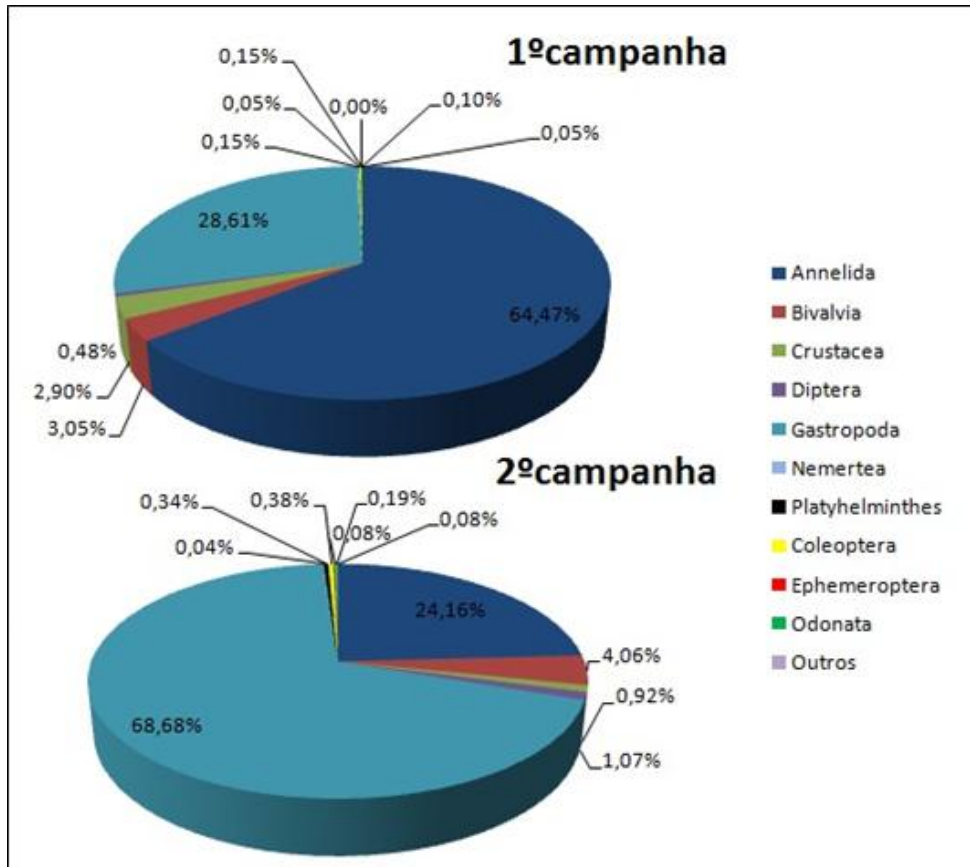
B



Nota: ITAM = Itamotinga, CUR – Curaçá, SMBV – Santa Maria da Boa Vista, RSECO – Riacho Seco

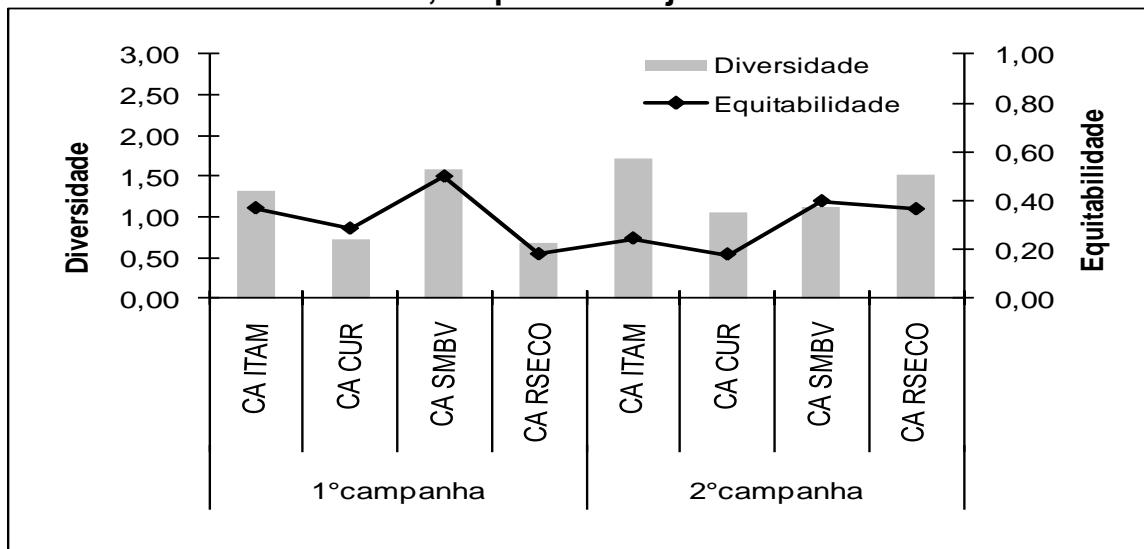
**Figura 2.5.13**

**Número de táxons (A) e densidade total de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.5.14**

**Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**



Nota: ITAM = Itamotinga, CUR – Curaçá, SMBV – Santa Maria da Boa Vista, RSECO – Riacho Seco

**Figura 2.5.15**

**Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação, na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**

**Tabela 2.5.7**

**Densidade (ind.m<sup>-2</sup>) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de captação na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**

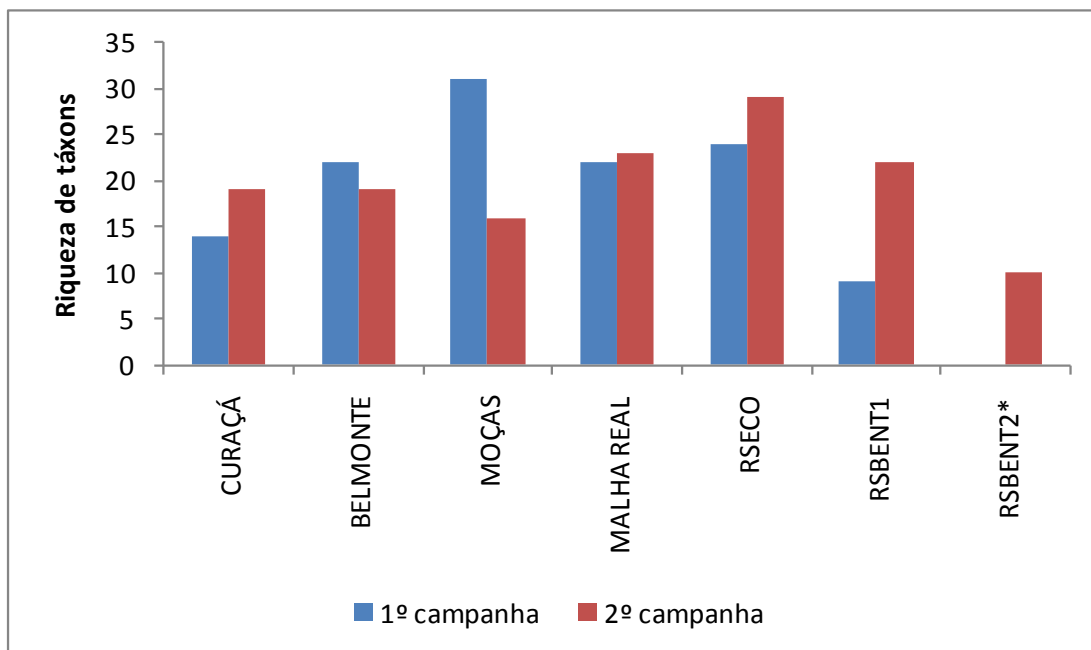
Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CA ITAM	CA CUR	CA SMBV	CA RSECO	CA ITAM	CA CUR	CA SMBV	CA RSECO
<b>Platyhelminthes</b>								
Planariidae	0,00	9,66	0,00	0,00	28,99	0,00	57,97	0,00
<b>Nematoda</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00
<b>Nemertea</b>	0,00	0,00	28,99	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	173,91	6173,91	1826,09	4135,27	1033,82	2908,21	1932,37	125,60
Hirudinea								
Glossiphoniidae	0,00	48,31	512,08	0,00	19,32	0,00	77,29	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Corbicula fluminea</i>	0,00	0,00	106,28	48,31	86,96	19,32	48,31	125,60
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32
<i>Eupera bahiensis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium</i> sp.	0,00	0,00	454,11	0,00	38,65	637,68	0,00	38,65
<b>Gastropoda</b>								
<i>Aylacostoma</i> sp.	9,66	67,63	57,97	48,31	28,99	541,06	19,32	144,93
<i>Littoridina</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<i>Lyrodes</i> sp.	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>	19,32	1246,38	3971,01	251,21	96,62	12763,29	3207,73	502,42
<i>Physa cubensis</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>								
Elmidae	9,66	19,32	0,00	0,00	0,00	96,62	0,00	0,00
<b>Diptera</b>								
Ceratopogonidae	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	19,32	0,00	0,00
Chironomidae								
<i>Axarus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Clinotanypus</i> sp.	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CA ITAM	CA CUR	CA SMBV	CA RSECO	CA ITAM	CA CUR	CA SMBV	CA RSECO
<i>Coelotanypus</i> sp.	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	57,97	0,00	0,00	0,00
<i>Dicrotendipes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	0,00	9,66	28,99	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66
<i>Tanypus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	9,66	0,00	0,00
Chironomidae (subtotal)	19,32	0,00	0,00	38,65	183,57	57,97	0,00	9,66
<b>Ephemeroptera</b>								
Caenidae	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	9,66	0,00	0,00
<b>Odonata</b>								
Gomphidae	0,00	9,66	0,00	9,66	9,66	28,99	0,00	9,66
<b>Pupa de inseto</b>	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>								
Ostracoda	9,66	0,00	512,08	57,97	38,65	135,27	19,32	38,65
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>241,55</b>	<b>7603,86</b>	<b>7478,26</b>	<b>4637,68</b>	<b>1613,53</b>	<b>17246,38</b>	<b>5362,32</b>	<b>1014,49</b>
<b>Riqueza</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
<b>Diversidade</b>	<b>1,32</b>	<b>0,72</b>	<b>1,58</b>	<b>0,68</b>	<b>1,72</b>	<b>1,06</b>	<b>1,13</b>	<b>1,52</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,37</b>	<b>0,29</b>	<b>0,50</b>	<b>0,18</b>	<b>0,25</b>	<b>0,18</b>	<b>0,40</b>	<b>0,37</b>

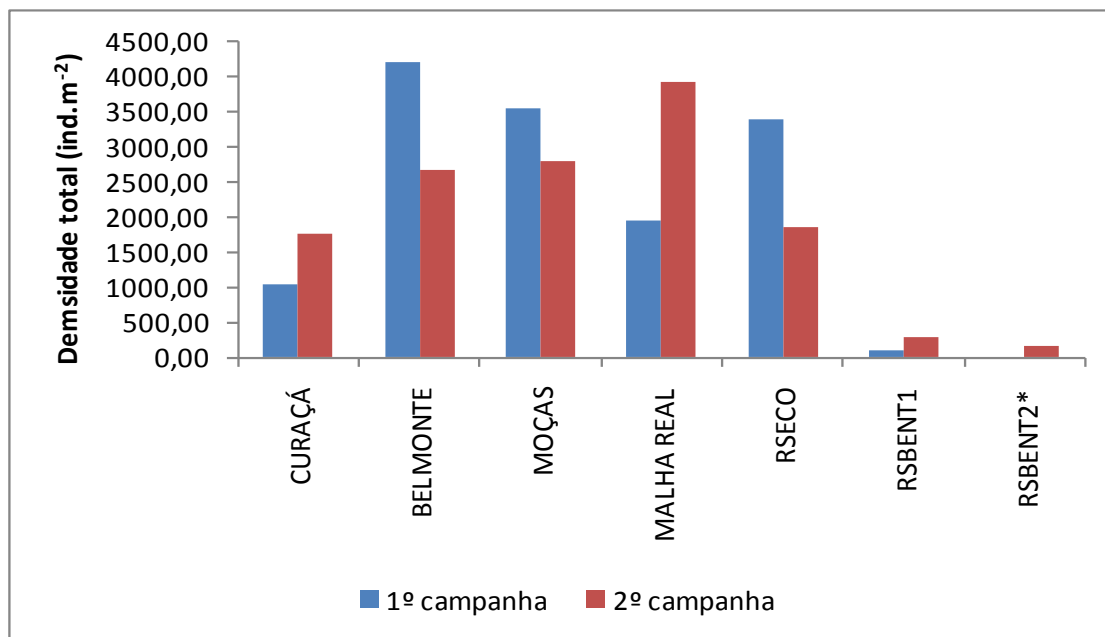
Nota: ITAM = Itamotinga, CUR – Curaçá, SMBV – Santa Maria da Boa Vista, RSECO – Riacho Seco



**A**

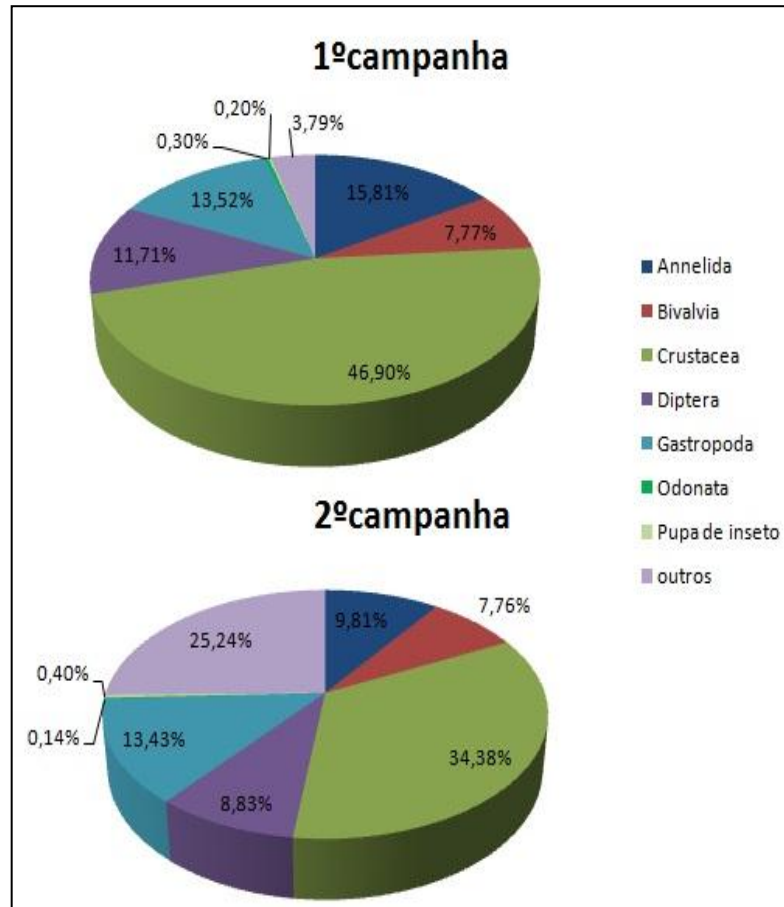


**B**



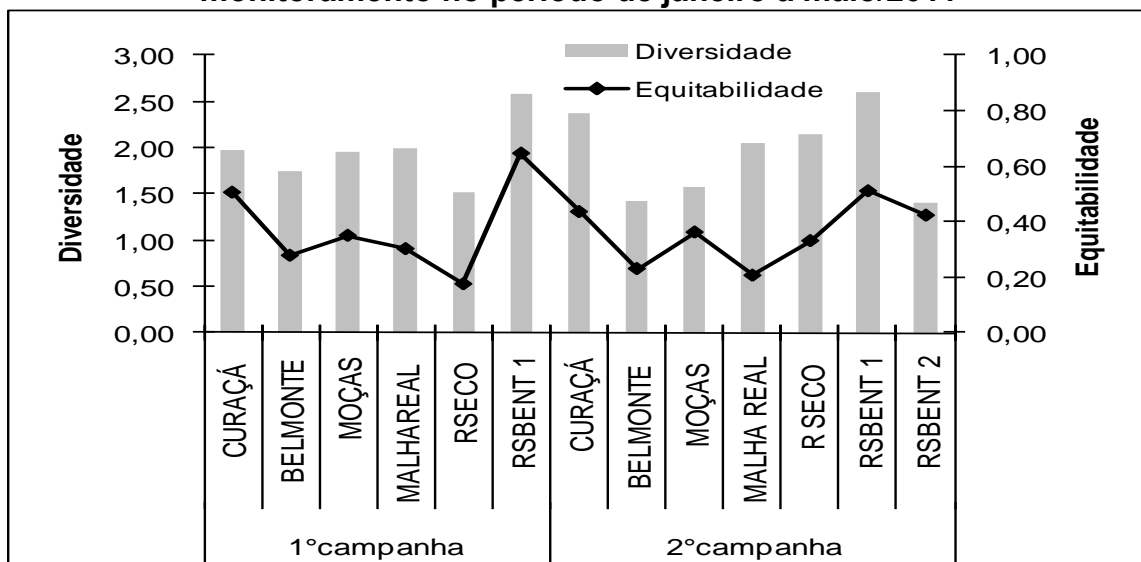
Nota: \* Houve coleta apenas na 2ª campanha. MALHA REAL = Malhada Real, RSECO = riacho Seco

**Figura 2.5.16**  
**Número de táxons (A) e densidade total nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.5.17**

**Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011**



Nota: MALHA REAL = Malhada Real, RSECO = riacho Seco

**Figura 2.5.18**

**Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011**

**Tabela 2.5.8**

**Densidade (ind.m<sup>-2</sup>) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de tributários na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<b>Platyhelminthes</b>								
Planariidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Nematoda</b>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31
<b>Nemertea</b>	9,66	0,00	0,00	0,00	183,57	0,00	0,00	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	77,29	560,39	96,62	434,78	454,11	676,33	144,93	270,53
Hirudinea								
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00	0,00	125,60	9,66	19,32	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Anodontites trapezialis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Corbicula fluminea</i>	144,93	0,00	28,99	28,99	666,67	28,99	28,99	9,66
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00
<i>Pisidium</i> sp.	9,66	570,05	86,96	560,39	9,66	9,66	222,22	28,99
<b>Gastropoda</b>								
<i>Asolene spixii</i>	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32	0,00
<i>Aylacostoma</i> sp.	9,66	57,97	0,00	144,93	19,32	48,31	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	38,65	0,00
<i>Hebetancylus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Idiopyrgus souleyetianus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Littoridina</i> sp.	0,00	48,31	19,32	106,28	0,00	67,63	28,99	0,00
<i>Lyrodes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>	9,66	96,62	251,21	1256,04	115,94	444,44	202,90	212,56

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<i>Physa cubensis</i>	0,00	9,66	0,00	9,66	0,00	0,00	19,32	0,00
<i>Pomacea lineata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Collembola</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>								
Dytiscidae	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Elmidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Diptera</b>								
Ceratopogonidae	0,00	0,00	0,00	86,96	0,00	28,99	0,00	9,66
Chironomidae								
<i>Ablabesmyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Clinotanypus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae								
<i>Coelotanypus</i> sp.	0,00	0,00	28,99	57,97	202,90	19,32	0,00	77,29
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	0,00	0,00	28,99	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Cryptochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	0,00	0,00	86,96	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	9,66	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<i>Pelomus sp.</i>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum asheum</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00
<i>prox. Paratendipes</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pseudochironomus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rheotanytarsus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae								
<i>Tanytus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Thienemanniella sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orthoclaadiinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (subtotal)	9,66	0,00	86,96	222,22	212,56	48,31	19,32	77,29
Chaoboridae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Culicidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dolichopodidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ephydriidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (larva não identificado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (adulto)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>								
Caenidae	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Baetidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polymitarciidae	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<b>Hemiptera</b>								
Corixidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Naucoridae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pleidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lepidoptera</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<b>Odonata</b>								
Corduliidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gomphidae	0,00	0,00	0,00	48,31	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Trichoptera</b>								
Hydropsichidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hydroptilidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Pupa de inseto</b>	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Arachnida</b>								
Acari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Araneae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<b>Crustacea</b>								
Conchostraca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Cyclopoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostracoda	0,00	367,15	3304,35	1632,85	241,55	67,63	1343,00	2502,42
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>289,86</b>	<b>1787,44</b>	<b>3884,06</b>	<b>4560,39</b>	<b>2038,65</b>	<b>1468,60</b>	<b>2154,59</b>	<b>3169,08</b>
<b>Riqueza de táxons</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>
<b>Diversidade</b>	<b>1,78</b>	<b>1,90</b>	<b>0,89</b>	<b>2,13</b>	<b>2,34</b>	<b>1,73</b>	<b>1,60</b>	<b>1,16</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,46</b>	<b>0,89</b>	<b>0,23</b>	<b>0,46</b>	<b>0,63</b>	<b>0,33</b>	<b>0,38</b>	<b>0,22</b>
<b>Platyhelminthes</b>								
Planariidae	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<b>Nematoda</b>	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	908,21	0,00
<b>Nemertea</b>	0,00	0,00	570,05	96,62	19,32	0,00	4521,74	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	154,59	1352,66	135,27	57,97	183,57	106,28	173,91	38,65
Hirudinea								
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Anodontites trapezialis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Corbicula fluminea</i>	154,59	106,28	19,32	231,88	67,63	57,97	0,00	9,66
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	125,60	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium</i> sp.	0,00	19,32	19,32	9,66	154,59	9,66	125,60	0,00
<b>Gastropoda</b>								
<i>Asolene spixii</i>	19,32	19,32	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aylacostoma</i> sp.	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66	19,32	0,00	9,66
<i>Biomphalaria straminea</i>	28,99	48,31	0,00	0,00	67,63	38,65	0,00	0,00
<i>Hebetancylus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Idiopyrgus souleyetianus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Littoridina</i> sp.	28,99	19,32	0,00	0,00	125,60	9,66	0,00	28,99
<i>Lyrodes</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Melanoides tuberculatus</i>	956,52	106,28	9,66	86,96	415,46	212,56	0,00	96,62
<i>Physa cubensis</i>	38,65	96,62	0,00	0,00	86,96	0,00	0,00	0,00
<i>Pomacea lineata</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Collembola</b>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Coleoptera</b>								
Dytiscidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
Elmidae	0,00	0,00	77,29	28,99	0,00	0,00	251,21	0,00
<b>Diptera</b>								
Ceratopogonidae	0,00	96,62	0,00	38,65	0,00	0,00	57,97	0,00
Chironomidae								
<i>Ablabesmyia</i> sp.	9,66	38,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Antillocladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Caladomyia</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus</i> sp.	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Clinotanytus</i> sp.	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae								
<i>Coelotanytus</i> sp.	57,97	9,66	0,00	0,00	48,31	154,59	0,00	0,00
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	0,00	0,00	86,96	0,00	0,00	9,66	77,29	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Cryptochironomus</i> sp.	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	9,66	9,66
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.	9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	0,00	0,00	1971,01	0,00	0,00	0,00	1043,48	0,00
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	9,66	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pelomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum asheum</i>	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
prox. <i>Paratendipes</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00



Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<i>Pseudochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Chironomidae</b>								
<i>Tanytus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus</i> sp.	0,00	48,31	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Thienemanniella</i> sp.	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Orthoclaadiinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<b>Chironomidae (subtotal)</b>	<b>96,62</b>	<b>231,88</b>	<b>2086,96</b>	<b>86,96</b>	<b>57,97</b>	<b>164,25</b>	<b>1169,08</b>	<b>9,66</b>
Chaoboridae	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	0,00	0,00	0,00
Culicidae	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dolichopodidae	0,00	19,32	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Ephydriidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (larva não identificado)	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diptera (adulto)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>								
Caenidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baetidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polymitarcidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>								
Corixidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Naucoridae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pleidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00
<b>Lepidoptera</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<b>Odonata</b>								
Corduliidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gomphidae	9,66	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<b>Trichoptera</b>								
Hydropsichidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hydroptilidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Pupa de inseto</b>	0,00	19,32	0,00	9,66	0,00	0,00	67,63	0,00
<b>Arachnida</b>								
Acari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	309,18	0,00
Araneae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>								
Conchostraca	0,00	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Cyclopoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostracoda	888,89	2512,08	19,32	231,88	1082,13	2560,39	28,99	9,66
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>2386,47</b>	<b>4724,64</b>	<b>2985,51</b>	<b>917,87</b>	<b>2444,44</b>	<b>3178,74</b>	<b>7652,17</b>	<b>212,56</b>
<b>Riqueza de táxons</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>10</b>
<b>Diversidade</b>	<b>1,77</b>	<b>1,77</b>	<b>1,38</b>	<b>2,66</b>	<b>1,95</b>	<b>1,06</b>	<b>1,93</b>	<b>1,60</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,47</b>	<b>0,30</b>	<b>0,27</b>	<b>0,61</b>	<b>0,54</b>	<b>0,30</b>	<b>0,23</b>	<b>0,37</b>
<b>Platyhelminthes</b>								
Planariidae	0,00	9,66	3,70		0,00	0,00	19,32	0,00
<b>Nematoda</b>	19,32	0,00	0,00		19,32	0,00	0,00	0,00
<b>Nemertea</b>	19,32	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	367,15	1256,04	7,41		270,53	86,96	280,19	7,41
Hirudinea								0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Anodontites trapezialis</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Corbicula fluminea</i>	96,62	0,00	25,93		125,60	164,25	0,00	66,67
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	9,66	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	22,22
<i>Pisidium sp.</i>	0,00	0,00	0,00		106,28	28,99	0,00	7,41
<b>Gastropoda</b>								
<i>Asolene spixii</i>	9,66	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aylacostoma sp.</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	19,32	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	19,32	7,41
<i>Hebetancylus sp.</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
<b>Platyhelminthes</b>								
Planariidae	0,00	9,66	3,70		0,00	0,00	19,32	0,00
<b>Nematoda</b>	19,32	0,00	0,00		19,32	0,00	0,00	0,00
<b>Nemertea</b>	19,32	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Annelida</b>								
Oligochaeta	367,15	1256,04	7,41		270,53	86,96	280,19	7,41
Hirudinea								
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>								
<i>Anodontites trapezialis</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Corbicula fluminea</i>	96,62	0,00	25,93		125,60	164,25	0,00	66,67
<i>Diplodon fluctiger</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Eupera bahiensis</i>	9,66	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	22,22
<i>Pisidium sp.</i>	0,00	0,00	0,00		106,28	28,99	0,00	7,41

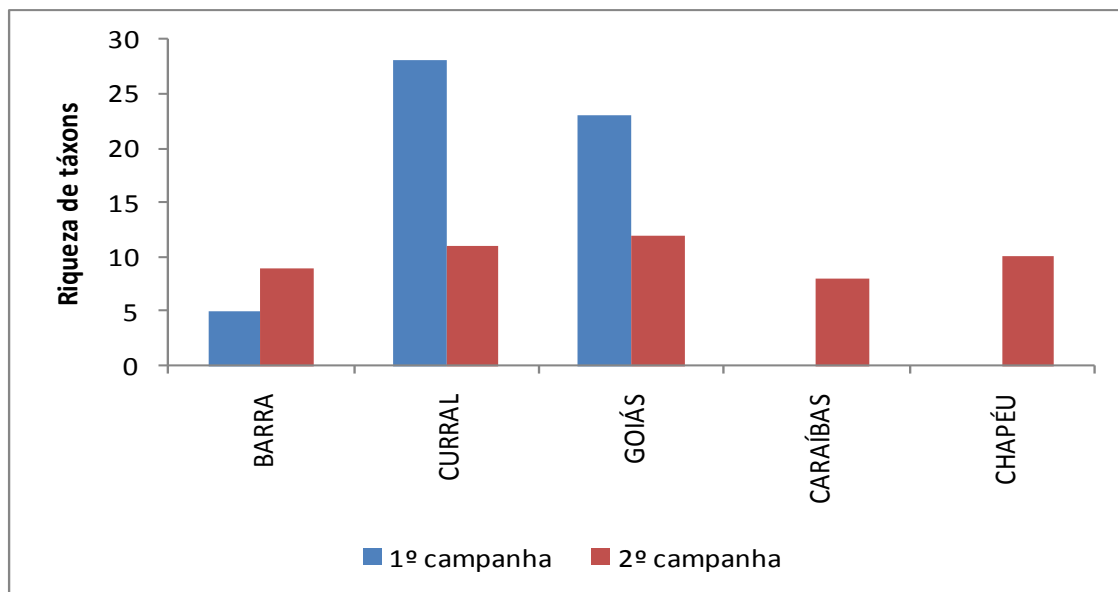
Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<b>Gastropoda</b>								
<i>Asolene spixii</i>	9,66	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aylacostoma</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	19,32	0,00	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	19,32	7,41
<i>Hebetancylus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
Chironomidae								
<i>Coelotanypus</i> sp.	38,65	0,00	0,00		115,94	57,97	38,65	0,00
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	19,32	0,00	0,00		0,00	0,00	48,31	0,00
<i>Cricotopus</i> sp.	0,00	9,66	0,00		0,00	0,00	19,32	25,93
<i>Cryptochironomus</i> sp.	0,00	9,66	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Fissimentum</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Goeldichironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,41
<i>Onconeura</i> sp.	0,00	0,00	3,70		0,00	0,00	0,00	3,70
<i>Parachironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pelomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum asheum</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	19,32	0,00	0,00		19,32	0,00	9,66	0,00
prox. <i>Paratendipes</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pseudochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
<i>Rheotanytarsus</i> sp.	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,41
Chironomidae								
<i>Tanypus stellatus</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	9,66	0,00	0,00

Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
<i>Tanytarsus caipira</i>	0,00	0,00	3,70		0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus sp.</i>	0,00	19,32	0,00		0,00	0,00	77,29	0,00
<i>Thienemanniella sp.</i>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
Orthoclaadiinae (subfamília)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
Tanypodinae (subfamília)	19,32	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	9,66	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (subtotal)	115,94	77,29	7,41		135,27	77,29	241,55	51,85
Chaoboridae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Culicidae	0,00	0,00	0,00		9,66	0,00	0,00	0,00
Dolichopodidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Ephydriidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
Diptera (larva não identificado)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	9,66	0,00
Diptera (adulto)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
<b>Ephemeroptera</b>								
Caenidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	7,41
Baetidae	0,00	0,00	14,81		0,00	0,00	0,00	37,04
Polymitarcidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>								
Corixidae	0,00	57,97	0,00		0,00	0,00	9,66	0,00
Naucoridae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	11,11
Pleidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lepidoptera</b>	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Odonata</b>								
Corduliidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	9,66	0,00
Gomphidae	9,66	0,00	3,70		0,00	19,32	0,00	0,00
<b>Trichoptera</b>								

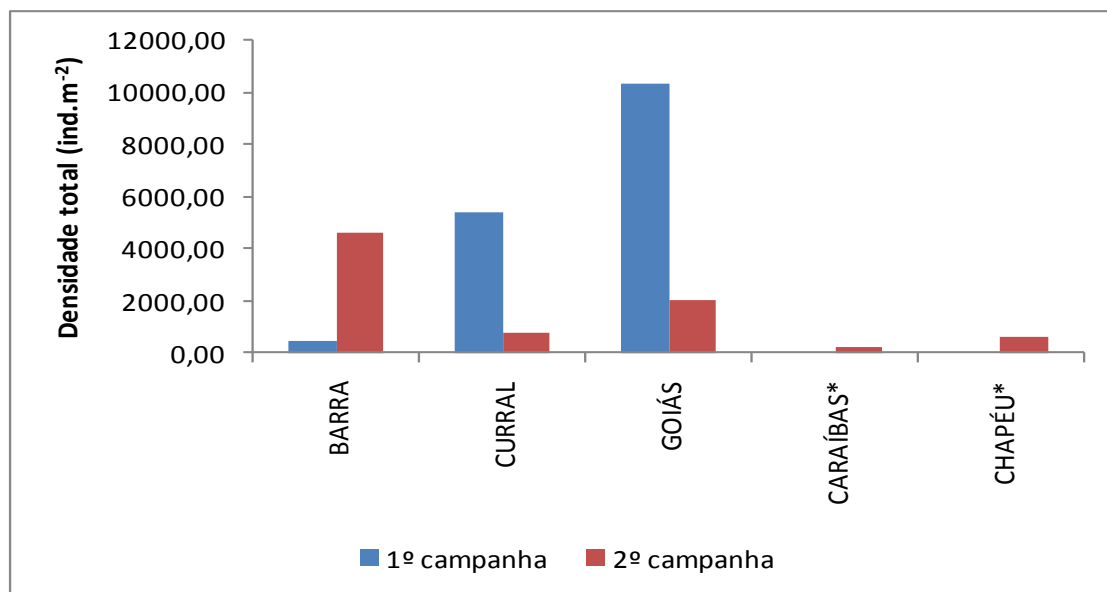
Táxons	1º campanha				2º campanha			
	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M	CURAÇÁ C	CURAÇÁ M	BELMONTE C	BELMONTE M
Hydropsichidae	0,00	0,00	7,41		0,00	0,00	0,00	0,00
Hydroptilidae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
<b>Pupa de inseto</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3,70</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Arachnida</b>								
Acari	0,00	19,32	0,00		0,00	0,00	19,32	0,00
Araneae	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	11,11
<b>Crustacea</b>								
Conchostraca	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Copepoda (Calanoida)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	9,66	0,00
Copepoda (Cyclopoida)	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	3,70
Ostracoda	3961,35	405,80	0,00		647,34	1004,83	463,77	0,00
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>4830,92</b>	<b>1951,69</b>	<b>96,30</b>		<b>1961,35</b>	<b>2135,27</b>	<b>1458,94</b>	<b>285,19</b>
<b>Riqueza de táxons</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		<b>13</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>24</b>
<b>Diversidade</b>	<b>1,05</b>	<b>1,59</b>	<b>2,59</b>		<b>2,16</b>	<b>1,77</b>	<b>2,25</b>	<b>2,60</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,18</b>	<b>0,27</b>	<b>0,65</b>		<b>0,66</b>	<b>0,47</b>	<b>0,47</b>	<b>0,51</b>

Nota: C = região central; M = região marginal, MALHA REAL = Malhada Real, RSECO = riacho Seco

**A**

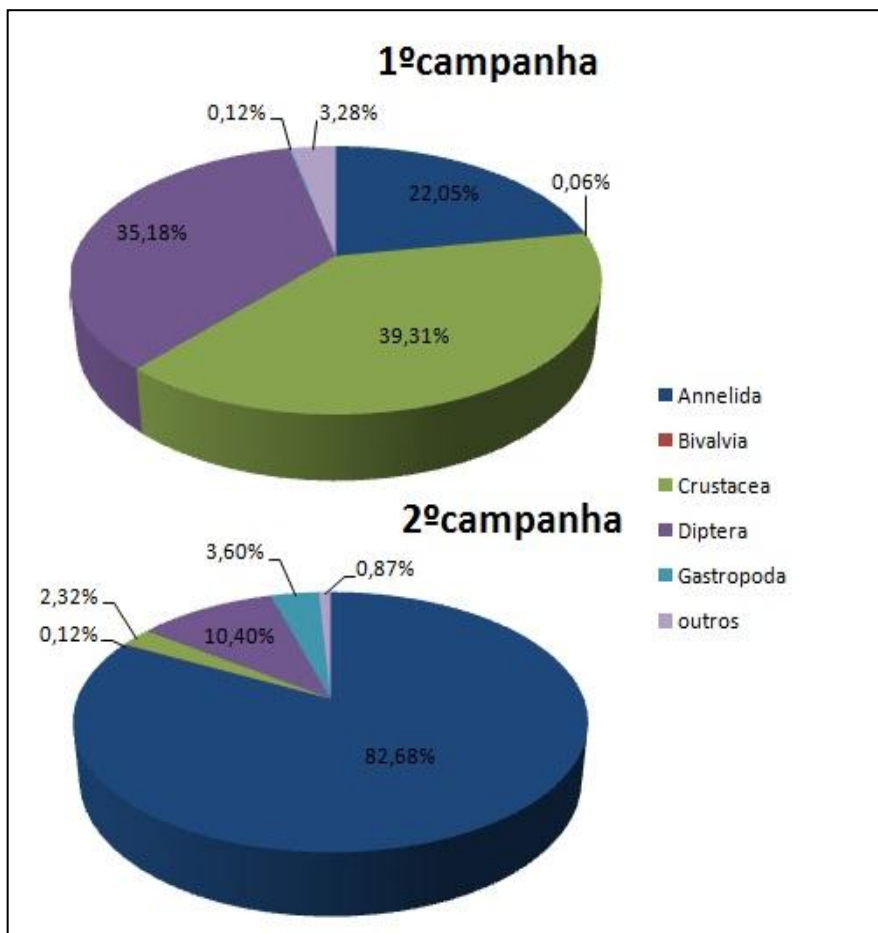


**B**



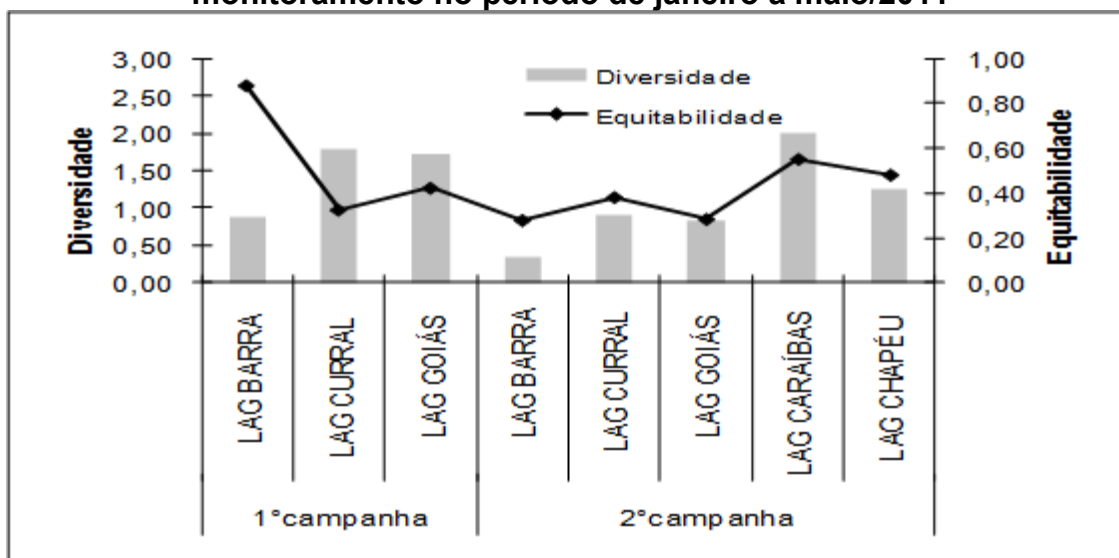
Nota: \* Houve coleta apenas na 2º campanha. CURRAL = Curralinho

**Figura 2.5.19**  
**Número de táxons (A) e densidade total nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.5.20**

**Participação relativa dos grupos de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.5.21**

**Diversidade e equitabilidade da assembleia de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, durante as duas campanhas de monitoramento no período de janeiro a maio/2011. CURRAL = Curralinho**



**Tabela 2.5.9**

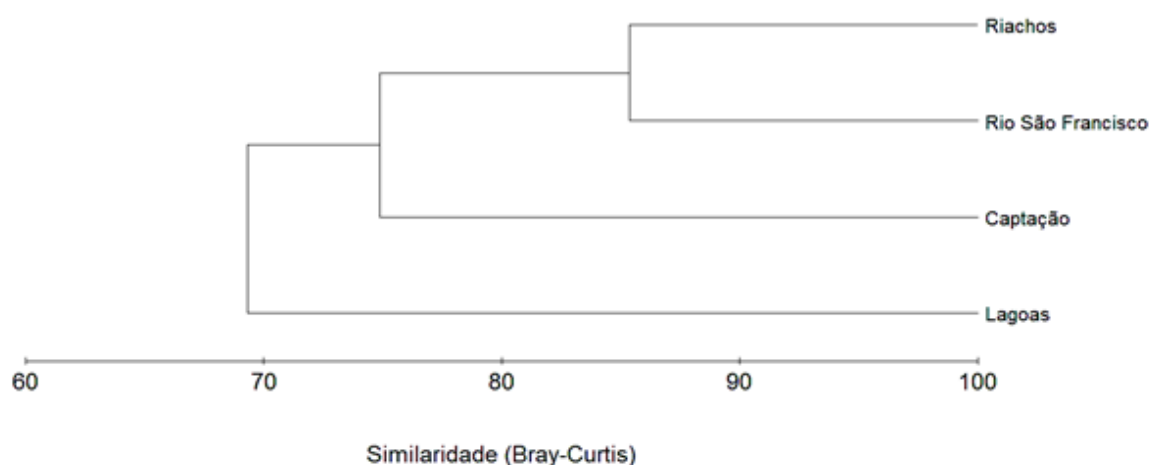
**Densidade (ind.m<sup>-2</sup>) de macroinvertebrados bentônicos nas estações de lagoas na AID do AHE Riacho Seco, e parâmetros da estrutura da assembleia, durante as duas campanhas de monitoramento, no período de janeiro a maio/2011**

Táxons	1º campanha			2º campanha						
	BARRA	CURRAL	GOIÁS M	BARRA	CURRAL	GOIÁS C	GOIÁS M	CARAÍBAS	CHAPÉU C	CHAPÉU M
<b>Nematoda</b>	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Nemertea</b>	0,00	0,00	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	28,99	0,00	0,00
<b>Annelida</b>										
Oligochaeta	318,84	908,21	2335,46	4338,16	618,36	560,39	2811,59	115,94	106,28	106,28
Hirudinea										
Glossiphoniidae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00
<b>Bivalvia</b>										
<i>Corbicula fluminea</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pisidium sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<b>Gastropoda</b>										
<i>Asolene spixii</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00
<i>Biomphalaria straminea</i>	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	9,66	0,00	0,00
<i>Littoridina sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
<i>Melanoides tuberculatus</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,60	425,12	0,00	0,00	0,00
<b>Diptera</b>										
Ceratopogonidae	0,00	77,29	212,31	9,66	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66
Chironomidae										
<i>Ablabesmyia sp.</i>	0,00	67,63	169,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Aedokritus sp.</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Axarus sp.</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32
<i>Caladomyia sp.</i>	0,00	9,66	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Chironomus sp.</i>	67,63	251,21	0,00	164,25	0,00	0,00	9,66	0,00	19,32	821,26
Chironomidae										
<i>Clinotanytus sp.</i>	0,00	67,63	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Coelotanytus sp.</i>	0,00	241,55	339,70	0,00	9,66	0,00	19,32	9,66	9,66	0,00
Complexo <i>Harnischia</i> spp.	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista pulcher</i>	0,00	0,00	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Djalmabatista</i> spp.	0,00	9,66	764,33	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

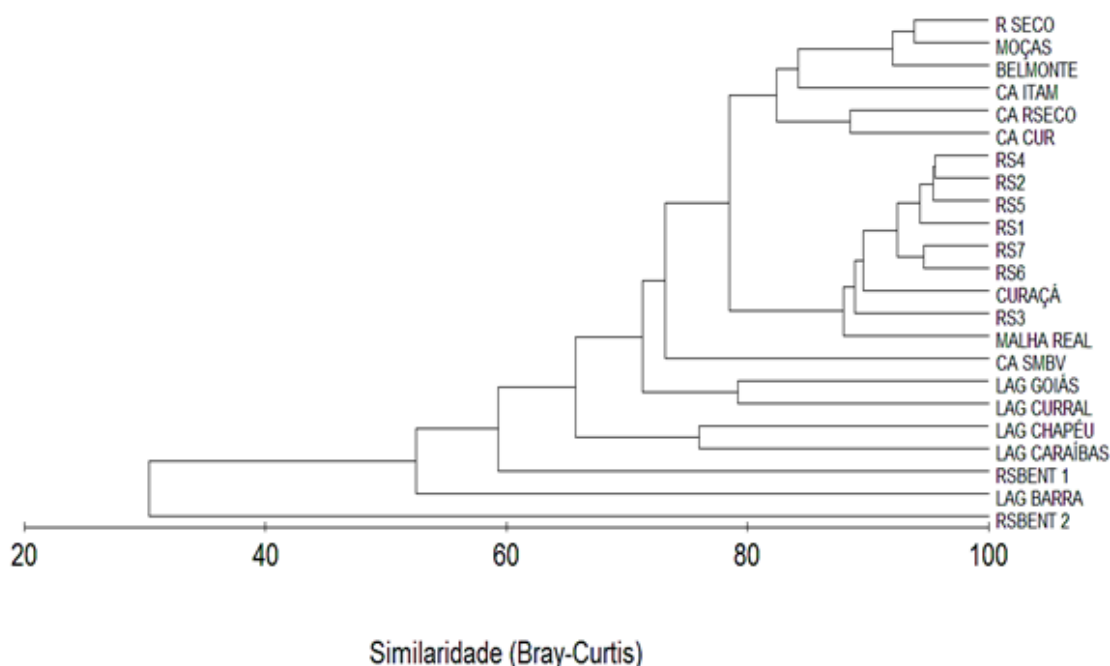
Táxons	1º campanha			2º campanha						
	BARRA	CURRAL	GOIÁS M	BARRA	CURRAL	GOIÁS C	GOIÁS M	CARAÍBAS	CHAPÉU C	CHAPÉU M
<i>Goeldichironomus</i> sp.	48,31	705,31	0,00	48,31	57,97	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<i>Labrundinea</i> sp.	0,00	0,00	254,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lauterborniella</i> sp.	0,00	0,00	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Lopescladius</i> sp.	0,00	0,00	42,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Parachironomus</i> sp.	19,32	19,32	382,17	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypodilum (Tripodura)</i>	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Polypedilum</i> sp.	0,00	28,99	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Procladius</i> sp.	0,00	0,00	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Pseudochironomus</i> sp.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
<i>Tanytus stellatus</i>	0,00	193,24	42,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus caipira</i>	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Tanytarsus</i> sp.	0,00	463,77	382,17	9,66	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00
Chironominae (subfamília)	0,00	67,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanypodinae (subfamília)	0,00	86,96	84,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (não identificado)	0,00	67,63	42,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chironomidae (subtotal)	144,93	2318,84	2929,94	222,22	106,28	0,00	38,65	28,99	28,99	840,58
Dolichopodidae	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Ephemeroptera</b>										
Polymitarcidae	0,00	86,96	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Hemiptera</b>										
Corixidae	0,00	48,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Odonata</b>										
Libellulidae	0,00	0,00	42,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Pupa de inseto</b>	0,00	86,96	42,46	0,00	19,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Arachnida</b>										
Acari	0,00	9,66	127,39	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
<b>Crustacea</b>										
Conchostraca	0,00	9,66	42,46	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	67,63
Copepoda (Calanoida)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0,00	0,00	9,66	9,66
Copepoda (Cyclopoida)	0,00	28,99	0,00	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00
Isopoda	0,00	0,00	0,00	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Táxons	1º campanha			2º campanha						
	BARRA	CURRAL	GOIÁS M	BARRA	CURRAL	GOIÁS C	GOIÁS M	CARAÍBAS	CHAPÉU C	CHAPÉU M
Ostracoda	0,00	1768,12	4501,06	0,00	0,00	19,32	38,65	48,31	0,00	77,29
<b>Total (ind.m<sup>-2</sup>)</b>	<b>463,77</b>	<b>5371,98</b>	<b>10318,47</b>	<b>4599,03</b>	<b>782,61</b>	<b>724,64</b>	<b>3381,64</b>	<b>241,55</b>	<b>154,59</b>	<b>1120,77</b>
<b>Riqueza de táxons</b>	<b>5</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Diversidade</b>	<b>0,89</b>	<b>1,79</b>	<b>1,73</b>	<b>0,34</b>	<b>0,90</b>	<b>0,94</b>	<b>0,80</b>	<b>2,01</b>	<b>1,26</b>	<b>1,07</b>
<b>Equitabilidade</b>	<b>0,88</b>	<b>0,33</b>	<b>0,42</b>	<b>0,28</b>	<b>0,38</b>	<b>0,53</b>	<b>0,28</b>	<b>0,55</b>	<b>0,49</b>	<b>0,41</b>

Nota: C = região central; M = região marginal, CURRAL = Curralinho



**Figura 2.5.22**  
**Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nos diferentes ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativos às duas campanhas de monitoramento realizadas no período de janeiro a maio/2011**



Nota: ITAM = Itamotinga, CUR – Curaçá, SMBV – Santa Maria da Boa Vista, RSECO – Riacho Seco, MALHA REAL = Malhada Real, R SECO = riacho Seco, SMBV = Santa Maria da Boa Vista, CURRAL = Curralinho

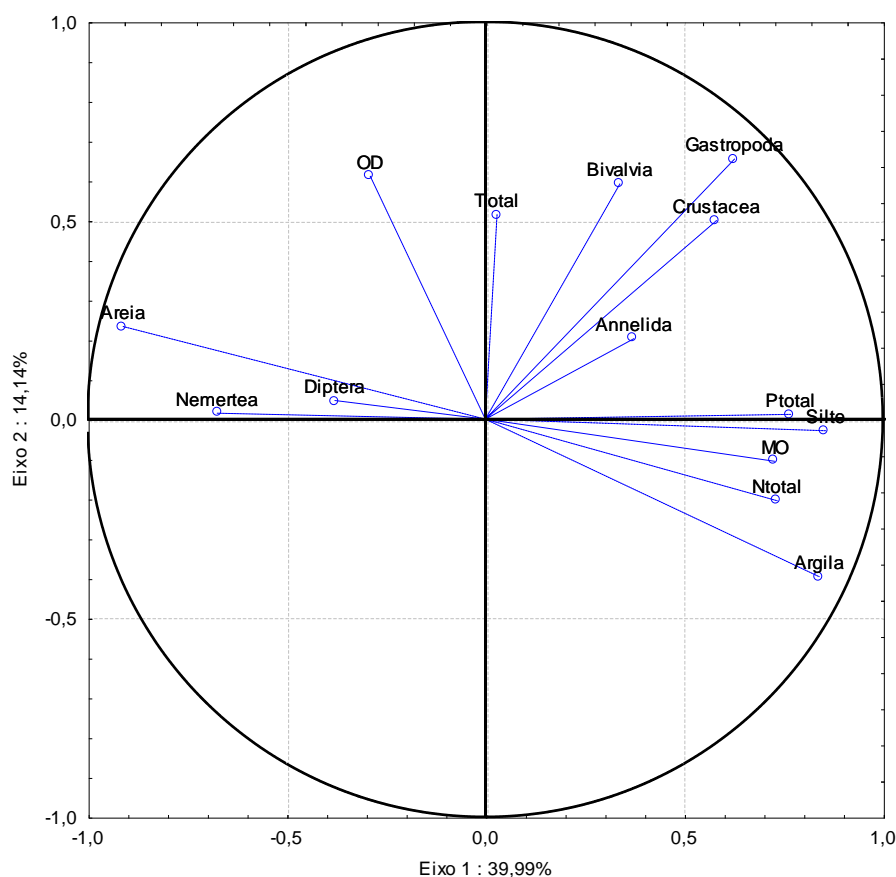
**Figura 2.5.23**  
**Agrupamento das assembleias de macroinvertebrados bentônicos nas diferentes estações dos ambientes na AID do AHE Riacho Seco, relativos às duas campanhas de monitoramento realizadas no período de janeiro a maio/2011**

**Tabela 2.5.10**

**Valores da correlação de Spearman entre as variáveis abióticas e a densidade dos grupos zoobentônicos, referentes aos dados da coleta de janeiro/2011, para todos os ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco**

Variável ambiental	Grupo zoobentônico					
	Annelida	Bivalvia	Crustacea	Diptera	Gastropoda	Nemertea
Areia	-0,191670	<b>-0,322358</b>	<b>-0,431499</b>	0,248549	<b>-0,425256</b>	<b>0,516338</b>
Argila	0,229719	0,213623	<b>0,400916</b>	-0,248423	<b>0,367826</b>	<b>-0,487739</b>
Silte	0,154890	0,405234	<b>0,479443</b>	-0,227407	<b>0,506069</b>	<b>-0,499763</b>
N total	0,160654	0,262457	<b>0,472651</b>	-0,172019	0,258501	-0,268658
P total	0,218432	<b>0,342529</b>	<b>0,468677</b>	-0,276618	<b>0,515766</b>	<b>-0,469588</b>
MO	0,220013	0,301137	<b>0,536346</b>	-0,128967	<b>0,321175</b>	-0,296502
Temperatura	0,002633	-0,200831	-0,131846	-0,022997	-0,104033	-0,263060
Condutividade	0,055925	-0,127490	0,204139	0,080484	-0,063922	-0,141988
OD	<b>-0,475914</b>	0,074378	-0,167585	0,082045	-0,022704	0,168428
pH	0,191728	0,118853	-0,233878	-0,022859	-0,013517	0,281563

Nota: Valores em negrito indicam correlação significativa ( $p \leq 0,05$ )


**Figura 2.5.24**

**Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011**

**Tabela 2.5.11**

**Valores dos escores da ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011**

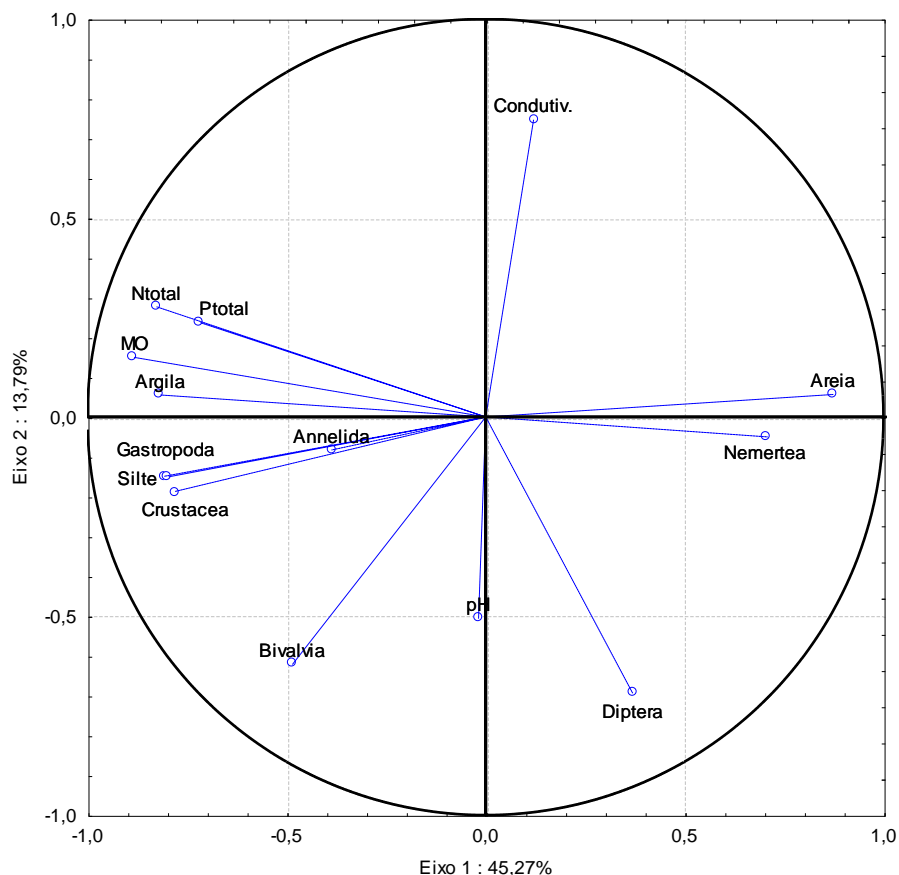
Variável	Eixo 1	Eixo 2
Areia	-0,911013	0,233380
Argila	0,839877	-0,396058
Silte	0,856233	-0,028902
N total	0,734282	-0,204956
P total	0,768360	0,012278
MO	0,728307	-0,105583
OD	-0,289641	0,612179
Annelida	0,373738	0,202528
Bivalvia	0,338746	0,592581
Crustacea	0,581506	0,499926
Diptera	-0,379232	0,047098
Gastropoda	0,627373	0,655179
Nemertea	-0,674434	0,015194
<b>Total</b>	<b>0,029493</b>	<b>0,515340</b>

**Tabela 2.5.12**

**Valores da correlação de Spearman entre as variáveis abióticas e a densidade dos grupos zoobentônicos, referentes aos dados da coleta de janeiro/2011, para as estações de amostragem na calha do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco**

Variável ambiental	Grupo zoobentônico					
	Annelida	Bivalvia	Crustacea	Diptera	Gastropoda	Nemertea
Areia	-0,226918	<b>-0,511571</b>	<b>-0,607602</b>	0,160052	<b>-0,566679</b>	<b>0,502158</b>
Argila	0,223238	0,410206	<b>0,568946</b>	-0,204115	<b>0,532482</b>	-0,390464
Silte	0,215215	<b>0,484200</b>	<b>0,558549</b>	-0,161354	<b>0,510468</b>	<b>-0,496830</b>
N total	0,253304	0,305978	<b>0,601926</b>	-0,158665	<b>0,540021</b>	<b>-0,462306</b>
P total	0,138717	0,372390	<b>0,654776</b>	-0,003910	<b>0,531921</b>	<b>-0,594365</b>
MO	0,366504	0,361475	<b>0,676823</b>	-0,205337	<b>0,607727</b>	<b>-0,481003</b>
Temperatura	-0,097514	-0,184979	-0,284069	0,194829	-0,229276	-0,210493
Condutividade	0,061846	-0,200394	-0,161949	<b>-0,435499</b>	0,058224	0,049607
OD	-0,237770	-0,135992	0,306761	-0,107376	0,280985	<b>-0,532528</b>
pH	0,378018	0,312194	-0,106628	0,297324	-0,090492	0,271275

Nota: Valores em negrito indicam correlação significativa ( $p \leq 0,05$ )



**Figura 2.5.25**  
Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco (RS) na AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011

**Tabela 2.5.10**  
Valores dos escores da ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas na calha do rio São Francisco, tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011

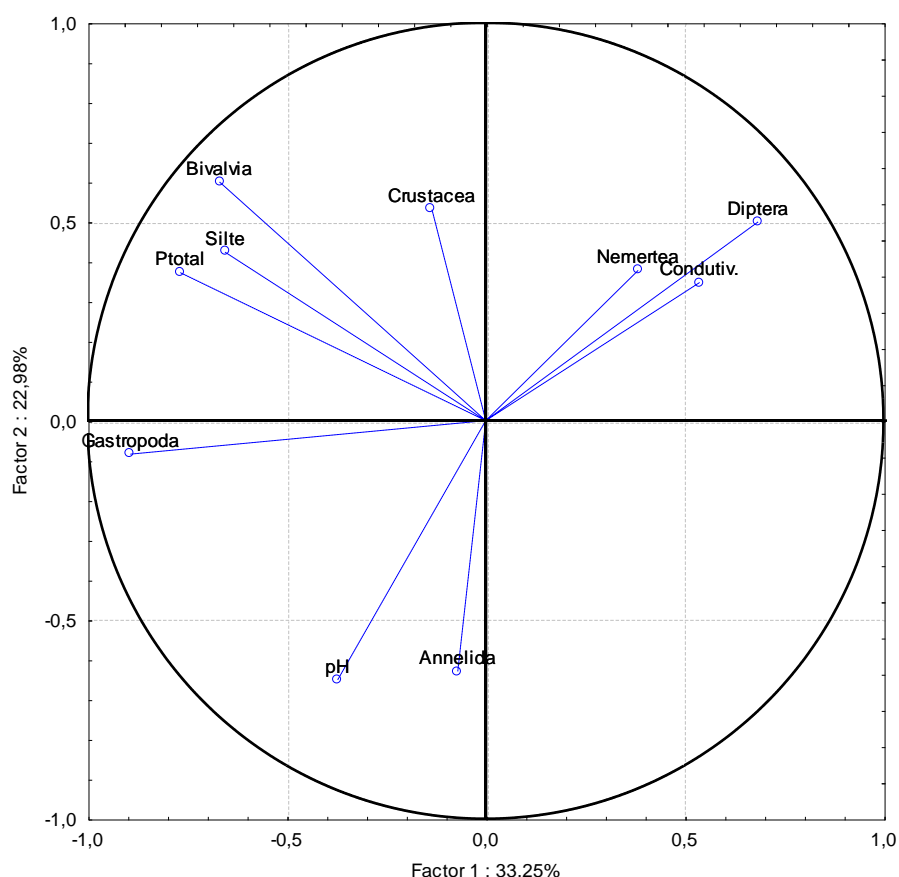
Variável	Eixo 1	Eixo 2
Areia	0,872779	0,056580
Argila	-0,817098	0,055284
Silte	-0,807547	-0,148861
N total	-0,826060	0,276612
P total	-0,716042	0,236666
MO	-0,883067	0,149965
Condutividade	0,120497	0,746665
pH	-0,017944	-0,505737
Annelida	-0,386520	-0,082562
Bivalvia	-0,485096	-0,621066
Crustacea	-0,780435	-0,186901
Diptera	0,369347	-0,693905
Gastropoda	-0,796157	-0,150126
Nemertea	0,708630	-0,049902

**Tabela 2.5.10**

**Valores da correlação de Spearman entre as variáveis abióticas e a densidade dos grupos zoobentônicos, referentes aos dados da coleta de janeiro/2011, para todos os ambientes amostrados na AID do AHE Riacho Seco**

Variável ambiental	Grupo zoobentônico					
	Annelida	Bivalvia	Crustacea	Diptera	Gastropoda	Nemertea
Areia	0,301471	-0,435791	-0,147421	0,093366	-0,253072	0,344146
Argila	-0,259804	0,264454	0,056511	-0,017199	0,036855	-0,349882
Silte	-0,186275	<b>0,586021</b>	0,255529	-0,176905	<b>0,544228</b>	-0,283921
N total	-0,272171	0,439191	0,182717	0,033333	-0,250001	0,351610
P total	-0,004905	<b>0,728628</b>	0,175784	-0,325753	<b>0,635527</b>	-0,154961
MO	-0,236164	0,396902	0,319359	0,234279	-0,215167	0,247550
Temperatura	0,025815	-0,163146	-0,293284	-0,146642	-0,152803	-0,034521
Condutividade	-0,170058	0,041200	0,460780	<b>0,665846</b>	-0,334158	-0,139866
OD	-0,328213	0,082196	-0,256316	-0,166359	0,154036	0,166849
pH	0,657655	-0,269005	-0,039433	<b>-0,496611</b>	0,263709	-0,155342

Nota: Valores em negrito indicam correlação significativa ( $p \leq 0,05$ )


**Figura 2.5.26**

**Ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas nos tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011**



**Tabela 2.5.10**

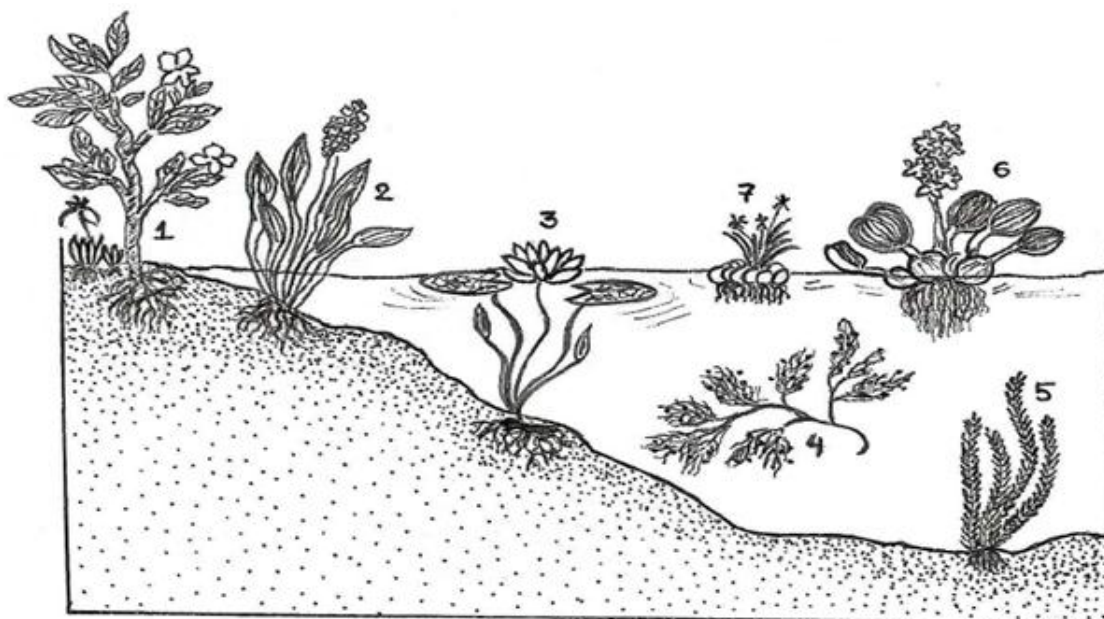
**Valores dos escores da ordenação entre os grupos zoobentônicos e as variáveis abióticas significativas nas estações localizadas nos tributários, pontos de captação e lagoas marginais da AID do AHE Riacho Seco, com base nos dados referentes à coleta de janeiro/2011**

Variável	Eixo 1	Eixo 2
Silte	-0,654180	0,422949
P total	-0,767239	0,371743
Condutividade	0,537557	0,347198
pH	-0,371819	-0,651391
Annelida	-0,070044	-0,630009
Bivalvia	-0,668620	0,599791
Crustacea	-0,134732	0,530112
Diptera	0,684495	0,499339
Gastropoda	-0,891915	-0,084080
Nemertea	0,383132	0,377422

## 2.6 Macrófitas aquáticas

### 2.6.1 Classificações dos principais grupos de macrófitas

De acordo com seu hábito ou forma de vida, sobretudo quanto à posição na coluna d'água, as plantas aquáticas podem ter diversas classificações. Pott e Pott (2000) classificam estes organismos conforme o seguinte esquema: a) **anfíbia ou semiaquática** – espécies capazes de viver tanto em área alagada como fora d'água, apresentando ecomorfose (modificação da forma) durante a transição da fase aquática para a terrestre; b) **emergente** – enraizadas no fundo, com parte submersa e parte emersa; c) **flutuantes fixas** – enraizadas no fundo, com caule e/ou ramos e/ou folhas flutuantes; d) **flutuantes livres** – não enraizadas no fundo, que podem ser transportadas pelas correntes, pelo vento e por animais; e) **submersas fixas** – aquelas enraizadas no fundo, com caule e folhas submersos, apresentando geralmente apenas as flores emersas; f) **submersas livres** – plantas não enraizadas no sedimento, totalmente submersas, e que geralmente apresentam apenas suas flores emersas; e g) **epífitas** – as que se instalam sobre outras plantas aquáticas (Figura 2.6.1).



Fonte: PEDRALLI & TEIXEIRA, 2003

**Figura 2.6.1**

**Principais grupos de macrófitas (1 – Anfíbias, 2 – Emergentes, 3 – Flutuantes fixa, 4 – Submersas livres, 5 – Submersas fixas, 6 – Flutuantes livres e 7 – Epífitas**

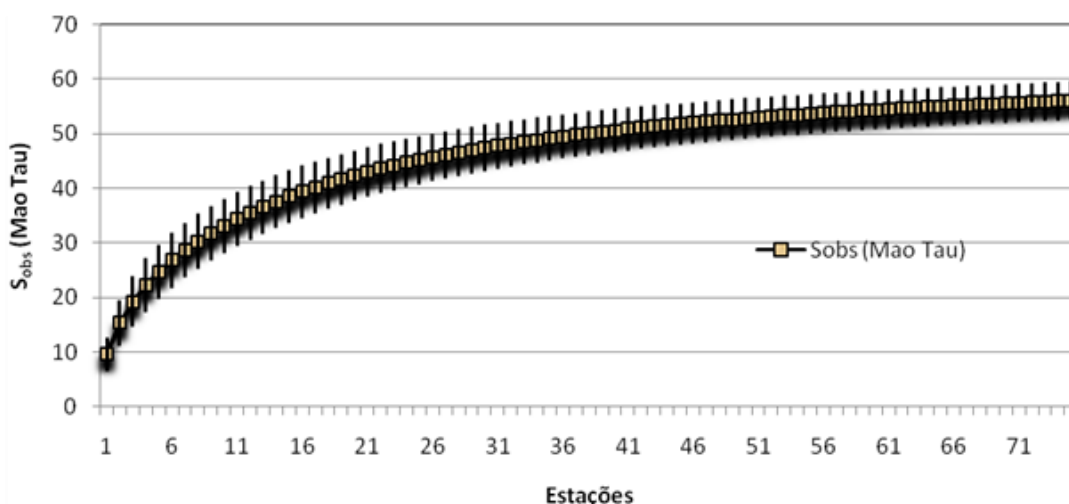
Esteves (1988) ainda apresenta outra classificação, a qual denomina grupos ecológicos, sendo estes: a) Emersas: plantas enraizadas com folhas sobre a lâmina d'água, ex: *Echinochloa*, *Typha*; b) Flutuantes: plantas flutuantes livres, ex: *Limnobium*, *Lemna*; c) Submersas enraizadas: plantas enraizadas e submersas, ex: *Vallisneria*, *Nitella*; d) Submersas livres: plantas que apresentam raízes e flutuam submersas, ex: *Utricularia*; e) Com folhas flutuantes: plantas enraizadas com folhas flutuantes na lâmina d'água; ex: Nymphoides. A Figura 2.6.5 apresenta exemplos de espécies dos diferentes tipos de macrófitas aquáticas encontradas na área de estudo.

### 2.6.2 Distribuição e composição das assembleias de macrófitas aquáticas

Durante todos os períodos de levantamento de macrófitas aquáticas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, entre 2004 e 2011, foram identificados 64 táxons distribuídos em 35 famílias. No primeiro levantamento, realizado em janeiro/2005 (período chuvoso), foram coletadas 37 espécies distribuídas em 16 estações de amostragem; em junho/2010 (período seco) foram catalogadas 34 espécies distribuídas em 35 estações de amostragem e em fevereiro/março de 2011 (período chuvoso), foram inventariadas 56 espécies de macrófitas aquáticas, pertencentes a 29 famílias, dentre as 75 estações de amostragem distribuídas ao longo do submédio rio São Francisco (Quadro 2.6.1). Dentre as 75 estações de amostragem coligidas no período chuvoso de 2011, estão contempladas as 35 amostradas no período seco de 2010.

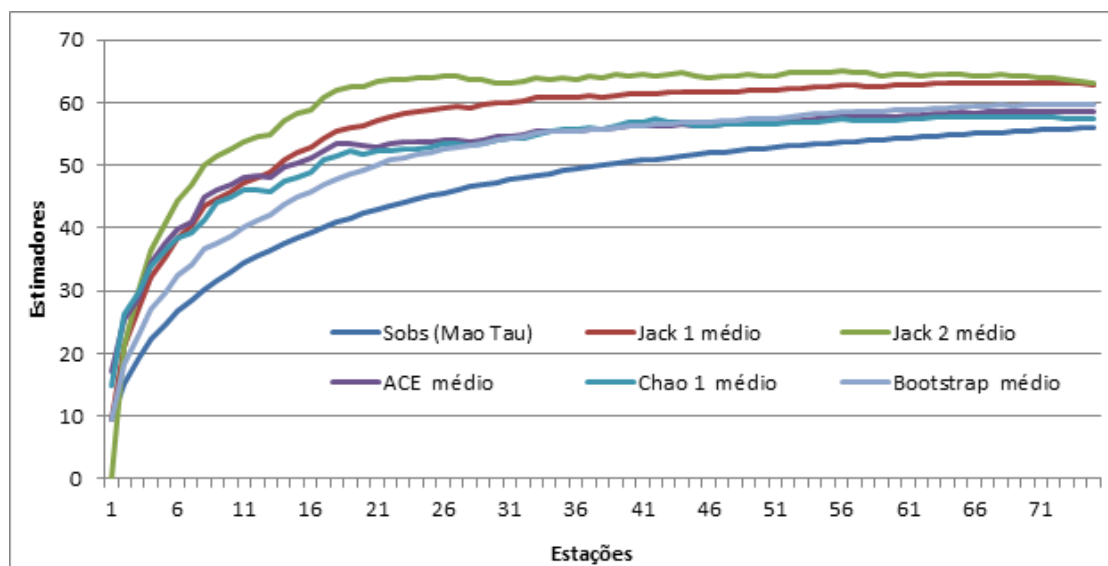
Tendo em vista a maior riqueza florística inventariada em 2011, quando foram levantadas 87,5% (56 spp.) de todas as espécies levantadas ao longo de todos os períodos de amostragem (64 spp.), foi avaliada a representatividade do esforço amostral aplicado ao levantamento florístico. A estimativa de riqueza baseada no estimador Mao Tau (Figura

2.6.2), aplicada aos dados levantados em 2011, apresenta uma tendência à estabilização, aspecto corroborado pelos demais estimadores empregados, os quais indicam uma riqueza estimada entre 58 e 63 táxons (Figura 2.6.3 e Tabela 2.6.1). Estes resultados permitem considerar que o levantamento efetuado ao longo das 75 estações de amostragem foi satisfatório e representativo da riqueza florística da área inventariada, haja vista os valores dos estimadores corresponderem entre 90,6 e 98,4% do total de táxons levantados na região.



**Figura 2.6.2**

**Riqueza observada acumulada (Mao Tau) dentre as estações de amostragem de macrófitas aquáticas, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, baseada na amostragem realizada em fevereiro/março de 2011 (período chuvoso)**



**Figura 2.6.3**

**Estimativas de riqueza de macrófitas aquáticas dentre as estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, baseadas na amostragem realizada em fevereiro/março de 2011**

**Tabela 2.6.1**  
**Valores estimados de riqueza de macrófitas aquáticas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com base nos dados levantados na amostragem efetuada em fevereiro/março de 2011**

<b>Estimadores</b>	<b>Riqueza</b>
Sobs (Mao Tau)	56,0
Jack 1 médio	62,9
Jack 2 médio	63,0
ACE médio	58,5
Chao 1 médio	57,4
Bootstrap médio	59,8

A

Tabela 2.6.2 apresenta um resumo comparativo das famílias e número de táxons de cada uma delas, amostrados nos levantamentos efetuados em 2005 (período chuvoso), 2010 (período seco) e 2011 (período chuvoso). O Anexo A-1 contém fotografias das principais espécies e ambientes inventariados.

A baixa similaridade da composição taxonômica entre os diferentes períodos amostrais é decorrente do maior esforço amostral adotado em 2011, em relação aos anos anteriores, além das diferenças no processo sucessional dos ambientes. As famílias Leguminosae e Sphenocleaceae só ocorreram em 2005, enquanto Campanulaceae, Ceratophyllaceae e Haloragaceae, registradas em 2005, não ocorreram em 2010. As famílias Amaranthaceae, Cucurbitaceae e Menyanthaceae foram inventariadas nas coletas de 2010 e 2011, mas não haviam sido registradas em 2005, visto que ocorreu um maior esforço amostral na calha do submédio rio São Francisco (

Tabela 2.6.2).

Considerando os resultados da riqueza florística dos diferentes levantamentos realizados (  
(

Tabela 2.6.2), Cyperaceae foi a família mais rica (sete espécies), seguida por Convolvulaceae e Onagraceae (5 espécies cada), Alismataceae, Poaceae e Salviniaceae (quatro espécies), Onagraceae e Hydrocharitaceae (três espécies), Pontederiaceae, Azollaceae, Characeae, Lentibulariaceae e Marsileaceae (duas espécies) e as demais com apenas uma espécie – Amaranthaceae, Araceae, Cleomaceae, Campanulaceae, Ceratophyllaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Haloragaceae, Leguminosae – Fabaceae, Limnocharitaceae, Menyanthaceae, Najadaceae, Polygonaceae, Pteridaceae, Ricciaceae, Sphenocleaceae, Thelypteridaceae e Thyphaceae.

Uma grande diversidade de formas biológicas foi encontrada dentre as macrófitas aquáticas inventariadas, caracterizando as estratégias de vida das espécies e/ou adaptações morfo-fisiológicas aos diversos habitats no meio aquático, podendo apresentar mais de uma forma ao longo de seu ciclo vital, ou em função do nível da água no meio em que vivem. A Tabela 2.6.3 apresenta a classificação das espécies inventariadas em 2005 e em distintas estações em 2010 e 2011, conforme sua forma biológica dominante.

Dentre as espécies coletadas, conforme detalhado na Tabela 2.6.3 e visualizado na Figura 2.6.4, 37 delas (36%) possuem formas emergentes (E), vinte e duas (22%) apresentam formas anfíbias (A), treze (13%) são flutuantes livres (FL), dez (10%) são submersas fixas (SF), nove (9%) são flutuantes fixas (FF), seis (6%) são epífitas flutuantes (EF) e outras quatro (4%) são submersas livres. Não foi evidenciada diferença na participação das formas biológicas entre as amostragens realizadas em 2005, 2010 e 2011, com predomínio de formas emergentes e anfíbias, características da porção mais externa da zona litorânea de rios e lagos.

### Quadro 2.6.1

#### Lista taxonômica das espécies de macrófitas aquáticas coletadas nas estações de amostragem na área de influência direta do aproveitamento hidrelétrico de Riacho Seco, ao longo de todo o período de estudo

<b>Alismataceae</b>	<b>Lentibulariaceae</b>
<i>Echinodorus lanceolatus</i> Rataj	<i>Utricularia breviscapa</i> Wright ex Griseb.
<i>Echinodorus longipetalus</i> Micheli	<i>Utricularia foliosa</i>
<i>Echinodorus teretoscapus</i> Haynes & Hol-Niels	<b>Limnocharitaceae</b>
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i> (L.) Parl	<i>Hydrocleys nymphoides</i> (Willd.) Buchenau
<b>Amaranthaceae</b>	<i>Hydrocleys parviflora</i> Seub.
<i>Altenanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	<b>Marsileaceae</b>
<b>Araceae</b>	<i>Marsilea deflexa</i> A. Braun
<i>Pistia stratiotes</i> L.	<i>Marsilea crotophora</i>
<b>Asteraceae</b>	<b>Menyanthaceae</b>
<i>Plachea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera	<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze
<i>Eclipta alba</i>	<b>Najadaceae</b>
<b>Azollaceae</b>	<i>Najas guadalupensis</i> (Spreng.) Magnus
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	<b>Nymphaeaceae</b>
<i>Azolla caroliniana</i> Wild	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.
<b>Ceratophyllaceae</b>	<b>Onagraceae</b>
<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Ludwigia helmintorrhiza</i> (Mart.) H. Hara
<b>Cleomaceae</b>	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H. Hara
<i>Cleome hassleriana</i>	<i>Ludwigia octovalis</i> (Jacq.) Raven
<b>Characeae</b>	<b>Parkeriaceae</b>
<i>Chara fragilis</i> Desvaux	<i>Ceratopteris pteridoides</i> (Hook.) Hieron.
<i>Charasp.</i>	<b>Poaceae</b>
<i>Nitella flexillis</i> (L.) Ag.	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) Nees
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Paspalum repens</i> P.J. Bergius
<i>Aniseia martinicensis</i>	<i>Paspalidium geminatus</i>
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	<b>Polygonaceae</b>
<i>Ipomoea batatoides</i> Choisy	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.

<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	<b>Potamogetonaceae</b>
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>	<i>Potamogeton</i> sp.
<b>Cucurbitaceae</b>	<b>Pontederiaceae</b>
<i>Cucumis</i> sp.	<i>Eichhornia azurea</i> (Sw.) Kunth
<b>Cyperaceae</b>	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms
<i>Cyperus articulatus</i> L.	<b>Pteridaceae</b>
<i>Cyperus odoratus</i> L.	<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. & Fisch.
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	<b>Ricciaceae</b>
<i>Cyperus</i> sp.	<i>Ricciocarpus natans</i> (L.) Corda
<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	<b>Salvinaceae</b>
<i>Eleocharis minima</i> Kunth	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.
<i>Oxycaryum cubense</i> (Poepp. & Kunth) Palla	<i>Salvinia biloba</i> Martius
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Salvinia oblongifolia</i> Martius
<i>Croton rhamnifolius</i> Wild	<i>Salvinia minima</i> Baker
<b>Haloragaceae</b>	<b>Scrophulariaceae</b>
<i>Myriophyllum</i> sp.	<i>Bacopa aquatica</i> Aubl.
<b>Hydrocharitaceae</b>	<b>Sphenocleaceae</b>
<i>Egeria densa</i>	<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn.
<i>Vallisneria</i> sp.	<b>Thelypteridaceae</b>
<b>Leguminosae – Fabaceae</b>	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K. Iwats.
<i>Vigna lasiocarpa</i> (Mart. Ex benth.) Verdc.	<b>Typhaceae</b>
<b>Lemnaceae</b>	<i>Typha domingensis</i> Pers
<i>Wolffia brasiliensis</i> Wedd.	



**Tabela 2.6.2**  
**Comparação das famílias e número de táxons registrados nos levantamentos de macrófitas aquáticas realizados na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em 2005, 2010 e 2011**

Família	Ano (período)		
	2005 (chuvoso)	2010 (seco)	2011 (chuvoso)
	Táxons	Táxons	Táxons
Alismataceae	2	3	4
Amaranthaceae		1	
Araceae	1	1	1
Asteraceae			1
Azollaceae	1	1	2
Ceratophyllaceae	1		1
Characeae	2	1	2
Cleomaceae			1
Convolvulaceae		2	5
Cucurbitaceae		1	1
Cyperaceae	2	4	7
Euphorbiaceae			1
Hydrocharitaceae	3	1	1
Haloragaceae	1		
Leguminoseae – Fabaceae	1		
Lemnaceae			1
Lentibulariaceae	2	1	2
Limnocharitaceae	1	1	1
Marsileaceae			2
Menyanthaceae		1	1
Najadaceae			1
Nymphaeaceae			1
Onagraceae	5	3	3
Parkeriaceae	1	1	1
Poaceae (Gramineae)*	2	2	4
Polygonaceae	1	1	1
Potamogetonaceae			1
Pontederiaceae	2	2	2
Pteridaceae	1	1	1
Ricciaceae	1	1	1
Salviniaceae	3	3	4
Scrophulariaceae			1
Sphenocleaceae	1	1	
Thelypteridaceae	1		
Thyphaceae	1	1	1
<b>35 famílias</b>			

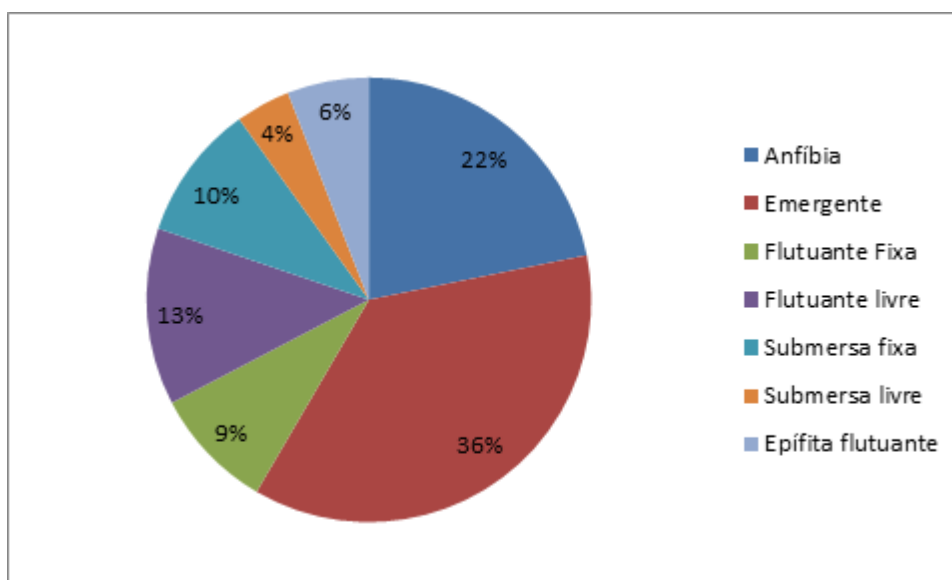
**Tabela 2.6.3**  
**Classificação das macrófitas aquáticas coletadas em 2005, 2010 e 2011,**  
**nos ambientes aquáticos na área de influência direta**  
**do AHE Riacho Seco, quanto à sua forma biológica**

Nome Científico	Família	Forma	Distribuição	2005	2010	2011
<i>Acrostichum danaefolium</i>	Pteridaceae	A, E	América tropical	X	X	X
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Amaranthaceae	A, E	Cosmopolita tropical		X	
<i>Aniseia martinisensis</i>	Convolvulaceae					X
<i>Azolla caroliniana</i>	Azollaceae	FL	Cosmopolita	X		X
<i>Azolla filiculoides</i>	Azollaceae	FL	Cosmopolita		X	X
<i>Bacopa aquatica</i>	Scrophulariaceae	A, E				X
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Ceratophyllaceae	SF	Cosmopolita tropical	X		X
<i>Ceratopteris pteridoides</i>	Parkeriaceae	A, E, SF	América tropical e Ásia	X	X	X
<i>Ceratopteris</i> sp.	Parkeriaceae	A, E, SF	-			
<i>Chara fragilis</i>	Characeae	SF	Cosmopolita		X	X
<i>Charasp.</i>	Characeae	SF	Cosmopolita	X		X
<i>Cleome hassleriana</i>	Cleomaceae	A	América do Sul			X
<i>Croton rhamnifolius</i>	Euphorbiaceae	A, E				X
<i>Cucumis</i> sp.	Cucurbitaceae	A, EF	América do Sul		X	X
<i>Cyperus articulatus</i>	Cyperaceae	E, EF	América tropical		X	X
<i>Cyperus odoratus</i>	Cyperaceae	E, EF	América tropical		X	X
<i>Cyperus surinamensis</i>	Cyperaceae	E, EF	América tropical			X
<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	E, EF	América tropical	X		X
<i>Echinodorus lanceolatus</i>	Alismataceae	E	América tropical e subtropical	X	X	X
<i>Echinodorus longipetalus</i>	Alismataceae	E	América tropical e subtropical		X	X
<i>Echinodorus teretoscapus</i>	Alismataceae	E	América tropical		X	X
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>	Alismataceae	E	América tropical			X
<i>Echinodorus</i> sp.	Alismataceae	A		X		
<i>Eclipta alba</i>	Asteraceae					X
<i>Egeria densa</i>	Hydrocharitaceae	SF	Cosmopolita tropical	X		X
<i>Egeria</i> spp.	Hydrocharitaceae	SF	Cosmopolita tropical	X		
<i>Eichhornia azurea</i>	Pontederiaceae	FF	Cosmopolita	X	X	X
<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	FL	Cosmopolita	X	X	X
<i>Eleocharis interstincta</i>	Cyperaceae	A, E	América tropical		X	X
<i>Eleocharis minima</i>	Cyperaceae	A, E	América			X

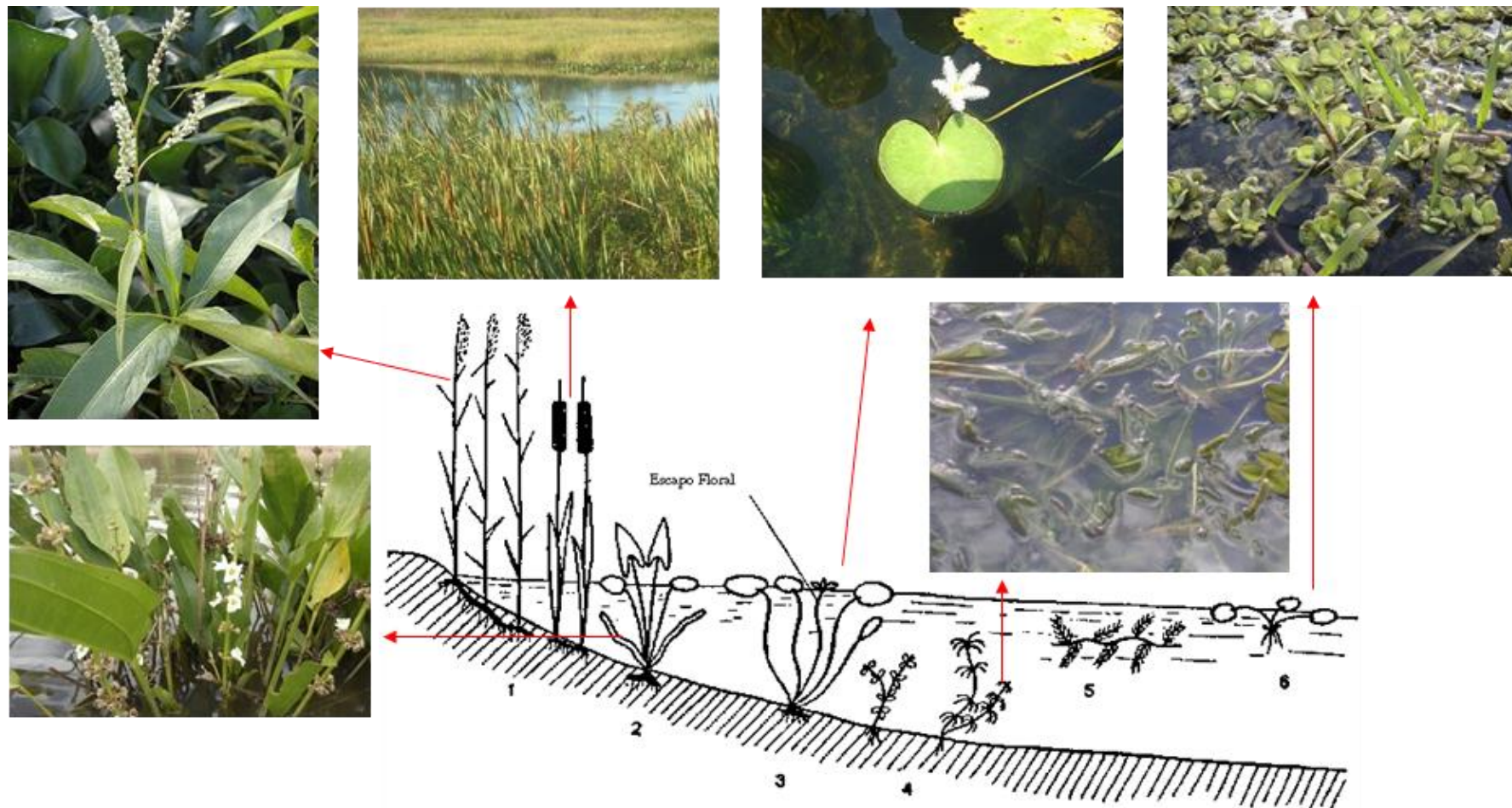
Nome Científico	Família	Forma	Distribuição	2005	2010	2011
<i>Hydrocleys nymphoides</i>	Limnocharitaceae	E, FF	tropical e subtropical América		X	
<i>Hydrocleys parviflora</i>	Limnocharitaceae	E, FF	tropical e subtropical América	X		
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	Poaceae	A, E	tropical América		X	X
<i>Ipomoea asarifolia</i>	Convolvulaceae	A, E	Cosmopolita tropical		X	X
<i>Ipomoea batatoides</i>	Convolvulaceae	A, E	Cosmopolita tropical			X
<i>Ipomoea carnea</i>	Convolvulaceae	A, E	América tropical	X	X	X
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>	Convolvulaceae	A, E	América tropical			X
<i>Ludwigia helminorrhiza</i>	Onagraceae	E, FL	Pantropical	X	X	X
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	Onagraceae	A, E	América tropical	X	X	X
<i>Ludwigia octovalves</i>	Onagraceae	A, E	Cosmopolita tropical	X	X	X
<i>Ludwigia</i> sp1.	Onagraceae	A, E	Cosmopolita tropical	X		
<i>Ludwigia</i> sp2.	Onagraceae	A, E	Cosmopolita tropical	X		
<i>Marsilea deflexa</i>	Pteridophyta	A, E, FL	Cosmopolita			X
<i>Marsilea crotophora</i>	Pteridophyta	A, E, FL	Cosmopolita			X
<i>Myriophyllum</i> sp.	Haloragaceae	FF	-			
<i>Najas guadalupensis</i>	Najadaceae	SF,SL	América tropical e subtropical			X
<i>Nitella flexillis</i>	Characeae	SF	Cosmopolita	X		
<i>Nymphaea ampla</i>	Nymphaeaceae	FF	Cosmopolita			X
<i>Nymphoides indica</i>	Menyanthaceae	FF	Cosmopolita		X	X
<i>Oxycaryum cubense</i>	Cyperaceae	EF	América e África tropical e subtropical	X	X	X
<i>Panicum</i> spp.	Poaceae	A, E	-	X		
<i>Paspalum repens</i>	Poaceae	E, FF	América tropical	X	X	X
<i>Paspalidium geminatus</i>	Poaceae	E	Pantropical			X
<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae	FL	Cosmopolita tropical	X	X	X
<i>Pluchea sagittalis</i>	Asteraceae					X
<i>Polygonum ferrugineum</i>	Polygonaceae	A, E	América tropical	X	X	X
<i>Potamogeton</i> sp.	Potamogetonaceae	E, FF	Cosmopolita			X
<i>Ricciocarpus natans</i>	Ricciaceae	FL	América tropical	X	X	X
<i>Salvinia auriculata</i>	Salvinaceae	FL	Cosmopolita	X	X	X

Nome Científico	Família	Forma	Distribuição	2005	2010	2011
			tropical			
<i>Salvinia minima</i>	Salvinaceae	FL	Cosmopolita			X
			tropical			
<i>Salvinia biloba</i>	Salvinaceae	FL	América		X	X
			tropical			
<i>Salvinia oblongifolia</i>	Salvinaceae	FF	América		X	X
			tropical			
<i>Salvinia</i> sp1.	Salvinaceae	FF	América	X		
			tropical			
<i>Salvinia</i> sp2.	Salvinaceae	FF	América	X		
			tropical			
<i>Sphenoclea zeylanica</i> .	Sphenocleaceae	E	Pantropical	X		
<i>Thelypteris interupta</i>	Thelypteridaceae	E	Cosmopolita	X	X	
<i>Typha domingensis</i>	Typhaceae	A, E	Pantropical	X	X	X
<i>Utricularia breviscapa</i>	Lentibulariaceae	SL	Pantropical			X
<i>Utricularia foliosa</i>	Lentibulariaceae	SL	Pantropical	X	X	X
<i>Utricularia</i> sp.	Lentibulariaceae	SL	Pantropical	X		
<i>Vallisneria</i> sp.	Hydrocharitaceae	SF, FL	Cosmopolita	X	X	X
<i>Vigna lasiocarpa</i>	Leguminoseae	E	Todo Brasil	X		
<i>Wolffia brasiliensis</i>	Lemnaceae	FL	Cosmopolita			X

Nota: A = anfíbia, E = emergente, FF = flutuante fixa, FL = flutuante livre, SF = submersa fixa, SL = submersa livre, EF = epífita flutuante, conforme informações constantes de Notare (1992) e Pott & Pott (2000)



**Figura 2.6.4**  
**Participação relativa das diferentes formas biológicas das macrófitas aquáticas inventariadas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, relativo aos períodos de 2005 (chuvoso), 2010 (seco) e 2011 (chuvoso)**



Nota: Adaptado de Camefort, 1977

**Figura 2.6.5**

**Formas de vida das plantas aquáticas e exemplos de espécies encontradas na AID do AHE Riacho Seco:**

- 1) Plantas anfíbias, emersas fixas; 2) Fixa com folhas, submersas, flutuantes e emersas; 3) Fixa com folhas submersas flutuantes; 4) Submersa Fixa; 5) Submersa livre; 6) Flutuante livre**

**Tabela 2.6.4**  
**Dimensionamento dos bancos das macrófitas aquáticas inventariados na área de influência direta do AHE Riacho Seco, relativo ao período chuvoso de 2011**

Estação	Dimensões	Área - m <sup>2</sup>	Estação	Dimensões	Área - m <sup>2</sup>	Estação	Dimensões	Área - m <sup>2</sup>	Estação	Dimensões	Área - m <sup>2</sup>
MA1	-	<5	MA21	10 x 3	30	MA41	20 x 3	60	MA61	30 x 5	150
MA2	50 X 10	500	MA22	100 x 6	600	MA42	20 x 3	60	MA62	50 x 4	200
MA3	30 X 2	60	MA23	100 x 3	300	MA43	30 x 3	90	MA63	50 x 3	150
MA4	30 X 6	180	MA24	130 x 4	520	MA44	50 x 4	200	MA64	200 x 4	800
MA5	100 X 5	500	MA25	30 x 12	360	MA45	50 x 4	200	MA65	-	<5
MA6	20 X 2	40	MA26	150 x 5	750	MA46	300 x 5	1.500	MA66	-	<5
MA7	250 x 5	1.250	MA27	300 x 10	3.000	MA47	50 x 5	250	MA67	-	<5
MA8	100 x 2	200	MA28	100 x 3	300	MA48	200 x 5	1.000	MA68	-	<5
MA9	-	<5	MA29	50 x 5	250	MA49	200 x 5	1.000	MA69	10 X 10	100
MA10	50 X 8	400	MA30	100 x 5	500	MA50	100 x 3	300	MA70	-	<5
MA11	60 X 4	240	MA31	200 x 10	2.000	MA51	20 x 10	200	MA71	-	<5
MA12	10 X 2	20	MA32	-	<5	MA52	10 x 3	30	MA72	-	<5
MA13	-	<5	MA33	-	<5	MA53	200 x 5	1.000	MA73	50 X 20	1.000
MA14	-	<5	MA34	-	<5	MA54	20 x 3	60	MA74	100 X 15	1.500
MA15	100 X 4	400	MA35	-	<5	MA55	300 x 10	3.000	MA75		
MA16	20 x 20	400	MA36	15 x 30	450	MA56	200 x 5	1.000			
MA17	30 x 5	150	MA37	300 x 6	1.800	MA57	15 x 10	150			
MA18	500 x 4	2.000	MA38	3 x 6	18	MA58	40 x 4	160			
MA19	20 x 2	40	MA39	5 x 30	150	MA59	100 x 6	600			
MA20	200 x 10	2.000	MA40	7 x 200	1.400	MA60	6 x 5	30			

A Tabela 2.6.4 apresenta o dimensionamento dos bancos de macrófitas localizados na área de influência direta do AHE Riacho Seco, sendo estimadas as dimensões do banco e a área de ocupação em metros quadrados. A maioria deles (n = 65; 87%) apresentou áreas inferiores a 1.000 m<sup>2</sup>.

Devido ao tipo de relevo apresentado nas margens no trecho em estudo do submédio rio São Francisco, a área de ocupação pelas macrófitas é extremamente reduzida e restrita a regiões marginais ou a locais isolados. Ao longo de toda a calha predominam plantas flutuantes fixas, a exemplo da dominante *Eichhornia azurea*, às quais se encontram associadas plantas flutuantes livres, como *Salvinia* sp., que não apresentam bancos expressivos na área estudada. Os prados encontrados localizam-se, principalmente, nas margens do rio, em pequenas baías, ou em regiões de anastomose com menor vazão (Figura 2.6.6 e Figura 2.6.7). Nos trechos anastomosados mais correntosos, sua ocorrência não chega a ser representativa, em decorrência do declive mais acentuado da margem e à maior velocidade da água, cujo efeito de arrasto dificulta a fixação destas plantas. Apesar de ter sido observada a presença de outras macrófitas, ficou evidente o predomínio de *E. azurea*, configurando uma feição característica para este tipo de ambiente em diferentes regiões onde a espécie ocorre. Tal aspecto, portanto, demonstra que a espécie não representa um exemplo de macrófita problema neste trecho do São Francisco.

Em função do predomínio de plantas fixas e enraizadas, os prados foram estimados a partir da área de ocupação das margens, não tendo sido evidenciado nem reportado por pescadores e ribeirinhos deste trecho da bacia, a presença de bancos de macrófitas flutuantes ao longo da calha do rio. O maior banco de macrófitas encontrado na região apresentou aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup>, num local cuja profundidade máxima foi de cerca de três metros, sendo que tal banco originou-se do acúmulo de bancos provenientes de regiões próximas à margem, com profundidade reduzida, os quais foram se ramificando e acumulando até a superfície.

Além do tamanho reduzido, os prados observados apresentaram pouca diversidade e o seu desenvolvimento está relacionado à vazão do rio São Francisco, a qual oscila de acordo com o volume de água liberada pela UHE Sobradinho. Porém, foi observado que, em época de aumento de vazão (período chuvoso), devido à correnteza no leito do rio, as macrófitas têm dificuldade em se manter fixas à margem e desenvolver bancos mais extensos. Já na época de pouca vazão, devido ao menor volume de água e diminuição da profundidade, plantas enraizadas conseguem se fixar e desenvolver. Condição semelhante foi observada no reservatório de Sobradinho, no médio rio São Francisco, onde em período de maior volume do reservatório os prados de plantas fixas ou enraizadas submergem, e só reaparecem quando o referido trecho onde se distribuem apresenta uma condição lótica ou transicional para o trecho lântico do reservatório (FADURPE, 2009).



Nota: foto tirada em março/2011

**Figura 2.6.6**

**Aspecto do declive íngreme da margem do rio São Francisco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com reduzida ocupação por vegetação aquática**



Nota: foto tirada em março/2011

**Figura 2.6.7**

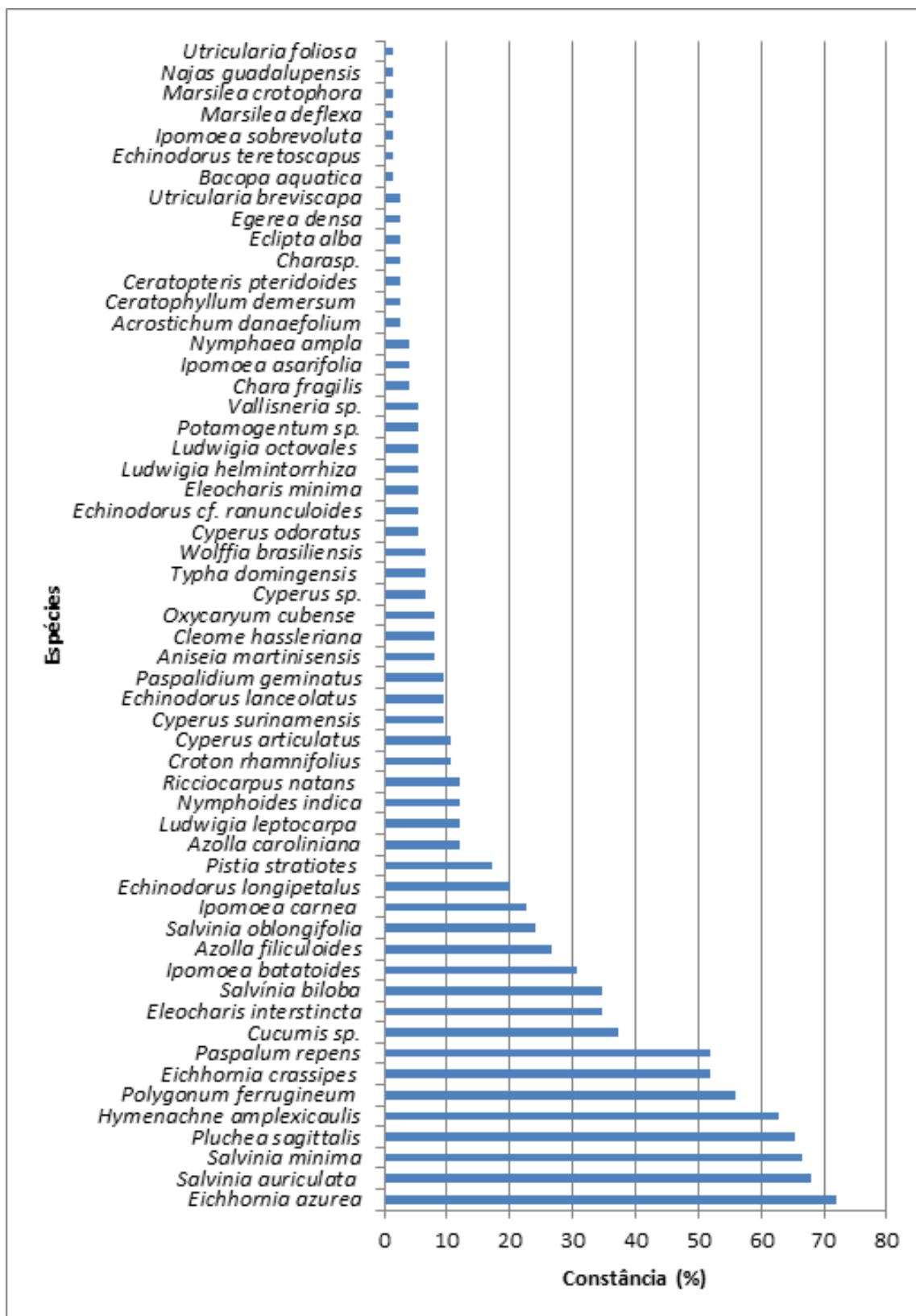
**Detalhe da espécie dominante *Eichhornia azurea* em um dos pontos de coleta na calha do rio São Francisco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco**



A Tabela 2.6.5 contém dados da ocorrência das diferentes espécies, da estimativa de cobertura e uma classificação das mesmas quanto à sua constância entre os ambientes inventariados.

Dentre as assembleias de macrófitas aquáticas inventariadas nos 75 pontos amostrados em 2011, 64% delas apresentaram uma baixa riqueza específica (menos de dez táxons), contra 97% registrado em 2010. Tal fato decorre do baixo número de espécies constantes entre as estações (com ocorrência em mais de 50% delas), com apenas oito (14,04% do total), e da heterogeneidade espacial na distribuição da maioria dos táxons inventariados (Figura 2.6.8). Cinco espécies (8,78%) foram acessórias (com ocorrência entre 25 e 50 % dos ambientes) e 44 (77,2%) acidentais (com ocorrência inferior a 25% dos ambientes). As espécies constantes foram: *Eichhornia azurea* com 72% de ocorrência entre as estações (Anexo A-1, Figura An1.3); *Salvinia auriculata* com 68%, *Salvinia minima* com 66,7 %, *Pluchea sagittalis* com 65,3%, *Hymenachne amplexicaulis* com 62,7 %, *Polygonum ferrugineum* com 56% (Anexo A-1, Figura An1.7) e *Paspalum repens* (Anexo A-1, Figura An1.6) e *Eichhornia crassipes*, com 52% cada. Com relação ao levantamento efetuado no período seco de 2010, a maioria delas (32) foi considerada como acidental (91,4 %), e apenas três foram consideradas acessórias: *Eichhornia azurea*; *Paspalum repens* e *Polygonum ferrugineum*. Na coleta do período chuvoso de 2005, *Eichhornia azurea* e *Paspalum repens* foram consideradas acidentais.

A Tabela 2.6.6 apresenta uma comparação sazonal da composição das assembleias de macrófitas aquáticas nos 35 pontos amostrados no período seco de 2010 e no período chuvoso de 2011. Embora tenha sido evidenciada diferença na composição florística em todas as assembleias entre os dois períodos, em 92% delas ocorreu o registro de pelo menos um mesmo táxon nos dois períodos. Ainda, táxons registrados em 2010 não foram encontrados em 2011 e vice-versa, refletindo uma composição diferenciada entre os anos e da possível influência da sazonalidade, refletindo condições hidrológicas distintas. Processos naturais de sucessão ecológica das assembleias, em resposta à competição interespecífica e fatores limitantes são responsáveis por tais diferenças ao longo do tempo, podendo ainda sofrer interferência antrópica decorrente da exploração, erradicação ou controle diferenciado das espécies pelo homem. Tais aspectos levam a arranjos diferenciados e interferiram na similaridade entre as estações de amostragem nos dois anos considerados.



**Figura 2.6.8**

**Constância das espécies de macrófitas aquáticas inventariadas no período chuvoso de 2011, dentre as estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco**

**Tabela 2.6.5**

**Espécies de plantas aquáticas coletadas nas diferentes estações de amostragem na calha do rio São Francisco na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011, com estimativa da porcentagem de cobertura. Classificação das espécies quanto à constância dentre as estações, segundo Dajoz (1983): constantes (> 50%), acessórias (entre 25 e 50%) e acidentais (< 25%)**

Nome Científico	Estações														
	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15
<i>Acrostichum danaefolium</i>						1									
<i>Aniseia martinisensis</i>															
<i>Azolla caroliniana</i>									2					1	
<i>Azolla filiculoides</i>										1				1	
<i>Bacopa aquatica</i>															
<i>Caspidium geminatum</i>															
<i>Ceratophyllum demersum</i>													1	1	
<i>Ceratopteris pteridoides</i>									1						
<i>Chara fragilis</i>														1	
<i>Charasp.</i>															
<i>Cleome hassleriana</i>															
<i>Croton rhamnifolius</i>										16					
<i>Cucumis sp.</i>	20		5			30	2	1							
<i>Cyperus articulatus</i>												60		2	1
<i>Cyperus odoratus</i>															
<i>Cyperus sp.</i>															
<i>Cyperus surinamensis</i>													1	1	
<i>Echinodorus lanceolatus</i>							2								
<i>Echinodorus longipetalus</i>					1					1		20	1		1
<i>Echinodorus teretoscapus</i>													1		
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>									2						
<i>Eclipta alba</i>															
<i>Egerea densa</i>													5		
<b><i>Eichhornia azurea</i></b>				27	50		34	20		40			15	15	10
<b><i>Eichhornia crassipes</i></b>		1	30	10	5	20	5	5	15	2	5			10	
<i>Eleocharis interstincta</i>	5		46		3				2						
<i>Eleocharis minima</i>									1		1				
<i>Hydrocleys nymphoides</i>															
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	30	4	5	30	3	15	10	70		2	70		25	25	

Nome Científico	Estações														
	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15
<i>Ipomoea asarifolia</i>												8	5		
<i>Ipomoea batatoides</i>		4	10			2			10		3				
<i>Ipomoea carnea</i>	44	2							20	5			30	20	
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>															
<i>Ludwigia helminorrhiza</i>									2		1				
<i>Ludwigia leptocarpa</i>											2	1			
<i>Ludwigia octovalis</i>	1														
<i>Marsilea deflexa</i>									2						
<i>Marsilea crotophora</i>									1						
<i>Najas guadalupensis</i>															
<i>Nymphaea ampla</i>															1
<i>Nymphoides indica</i>							2						3	1	
<i>Oxycaryum cubense</i>													1		
<i>Panicum spp.</i>															
<i>Paspalum repens</i>		1	1	10	5		15			9	2			10	5
<i>Paspalidium geminatus</i>												10	10	5	75
<i>Pistia stratiotes</i>		1		1					2					1	
<i>Pluchea sagittalis</i>		1		20	21	26	20		15	5	10	1			3
<i>Polygonum ferrugineum</i>		82	1		10	6	5	2		2	5				1
<i>Potamogeton sp.</i>													1	1	
<i>Ricciocarpus natans</i>														1	
<i>Salvinia auriculata</i>		1	1	1	1		1	1		2			1	1	2
<i>Salvinia minima</i>		1	1		1		1		5	31				1	2
<i>Salvinia biloba</i>		2						1	3						
<i>Salvinia oblongifolia</i>				1			3				1				
<i>Typha domingensis</i>															
<i>Utricularia breviscapa</i>															
<i>Utricularia foliosa</i>														1	
<i>Vallisneria sp.</i>															
<i>Wolffia brasiliensis</i>									1						
<b>Somatório (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Riqueza</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>9</b>

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia

Nome Científico	Estações														
	MA16	MA17	MA18	MA19	MA20	MA21	MA22	MA23	MA24	MA25	MA26	MA27	MA28	MA29	MA30
<i>Acrostichum danaefolium</i>															
<i>Aniseia martinisensis</i>														1	1
<i>Azolla caroliniana</i>	1													1	1
<i>Azolla filiculoides</i>	1	1		7		1									
<i>Bacopa aquatica</i>															
<i>Caspalidium geminatum</i>															
<i>Ceratophyllum demersum</i>															
<i>Ceratopteris pteridoides</i>															
<i>Chara fragilis</i>	5														
<i>Charasp.</i>															
<i>Cleome hassleriana</i>															
<i>Croton rhamnifolius</i>															
<i>Cucumis sp.</i>					1		1		5	2	1			1	2
<i>Cyperus articulatus</i>							2								
<i>Cyperus odoratus</i>			1												
<i>Cyperus sp.</i>															
<i>Cyperus surinamensis</i>															
<i>Echinodorus lanceolatus</i>							1								
<i>Echinodorus longipetalus</i>					10	5				1	1				
<i>Echinodorus teretoscapus</i>															
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>															
<i>Eclipta alba</i>															
<i>Egerea densa</i>															
<b><i>Eichhornia azurea</i></b>	49	60	77		60	70	60	80	90	40	70	60	63	40	
<b><i>Eichhornia crassipes</i></b>	1			8	2	5					1			5	20
<i>Eleocharis interstincta</i>		5			2		2					1			15
<i>Eleocharis minima</i>														1	
<i>Hydrocleys nymphoides</i>															
<b><i>Hymenachne amplexicaulis</i></b>			10					1	55	2	2	30	34	5	
<i>Ipomoea asarifolia</i>															
<i>Ipomoea batatoides</i>													5	5	20
<i>Ipomoea carnea</i>			20												

Nome Científico	Estações														
	MA16	MA17	MA18	MA19	MA20	MA21	MA22	MA23	MA24	MA25	MA26	MA27	MA28	MA29	MA30
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>															
<i>Ludwigia helmintorrhiza</i>															
<i>Ludwigia leptocarpa</i>				1											
<i>Ludwigia octovales</i>															
<i>Marsilea deflexa</i>															
<i>Marsilea crotophora</i>															
<i>Najas guadalupensis</i>															
<i>Nymphaea ampla</i>															
<i>Nymphoides indica</i>	1		5		2	3									
<i>Oxycaryum cubense</i>															
<i>Panicum spp.</i>															
<b><i>Paspalum repens</i></b>		1	4		5	2									
<i>Paspalidium geminatus</i>			50												
<i>Pistia stratiotes</i>										1				1	1
<b><i>Pluchea sagittalis</i></b>		5	10	10	5	15	17	5		17	3	1			
<b><i>Polygonum ferrugineum</i></b>					3			3			1			1	
<i>Potamogeton sp.</i>						6									5
<i>Ricciocarpus natans</i>	1													1	1
<b><i>Salvinia auriculata</i></b>	25	10	5	18		2	2	1		2	30			3	10
<b><i>Salvinia minima</i></b>	15	10	5					1		2	1	1		3	10
<i>Salvinia biloba</i>		8	2	1						2				1	2
<i>Salvinia oblongifolia</i>	1	1												1	1
<i>Typha domingensis</i>															5
<i>Utricularia breviscapa</i>															
<i>Utricularia foliosa</i>															
<i>Vallisneria sp.</i>															
<i>Wolffia brasiliensis</i>														1	1
<b>Somatório (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Riqueza</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia

Nome Científico	Estações														
	MA31	MA32	MA33	MA34	MA35	MA36	MA37	MA38	MA39	MA40	MA41	MA42	MA43	MA44	MA45
<i>Acrostichum danaefolium</i>		1													
<i>Aniseia martinisensis</i>			1						1						
<i>Azolla caroliniana</i>	1														
<i>Azolla filiculoides</i>												1			
<i>Bacopa aquatica</i>															
<i>Caspidium geminatum</i>			1												
<i>Ceratophyllum demersum</i>															
<i>Ceratopteris pteridoides</i>															
<i>Chara fragilis</i>															
<i>Charasp.</i>															
<i>Cleome hassleriana</i>		2		12	2								2		
<i>Croton rhamnifolius</i>			5		30										
<i>Cucumis sp.</i>	2								5				2		
<i>Cyperus articulatus</i>		3	1												
<i>Cyperus odoratus</i>															
<i>Cyperus sp.</i>															
<i>Cyperus surinamensis</i>		1	1										6		
<i>Echinodorus lanceolatus</i>															
<i>Echinodorus longipetalus</i>		1	1							15					
<i>Echinodorus teretoscapus</i>															
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>															
<i>Eclipta alba</i>												1			
<i>Egerea densa</i>															
<b><i>Eichhornia azurea</i></b>	30	30	20									50		5	60
<b><i>Eichhornia crassipes</i></b>	2		10				1	3	1	30	1	4	10		
<i>Eleocharis interstincta</i>	10	2	5							5	1				
<i>Eleocharis minima</i>															
<i>Hydrocleys nymphoides</i>															
<b><i>Hymenachne amplexicaulis</i></b>						1	36	10	43	30			84	30	5
<i>Ipomoea asarifolia</i>															
<i>Ipomoea batatoides</i>		10	5							15	20		2		
<i>Ipomoea carnea</i>		20	10	80	65		1					30			4
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>															

Nome Científico	Estações														
	MA31	MA32	MA33	MA34	MA35	MA36	MA37	MA38	MA39	MA40	MA41	MA42	MA43	MA44	MA45
<i>Ludwigia helminorrhiza</i>			1	5											
<i>Ludwigia leptocarpa</i>			1	3	2										
<i>Ludwigia octovalis</i>			1												
<i>Marsilea deflexa</i>															
<i>Marsilea crotophora</i>															
<i>Najas guadalupensis</i>															
<i>Nymphaea ampla</i>															
<i>Nymphoides indica</i>												2			
<i>Oxycaryum cubense</i>		2	1												
<i>Panicum spp.</i>															
<b><i>Paspalum repens</i></b>	1		10				1	10	2			4			5
<i>Paspalidium geminatus</i>															
<i>Pistia stratiotes</i>	1		1									1			
<b><i>Pluchea sagittalis</i></b>	5		10					50	80	30		1			40
<b><i>Polygonum ferrugineum</i></b>	40	10	5			97	95		5	5					5
<i>Potamogeton sp.</i>															
<i>Ricciocarpus natans</i>	1														
<b><i>Salvinia auriculata</i></b>	3	6	5					1				2			3
<b><i>Salvinia minima</i></b>	3	5	2			3	1	1				1			1
<i>Salvinia biloba</i>		5	2				1					5			1
<i>Salvinia oblongifolia</i>								1							
<i>Typha domingensis</i>															
<i>Utricularia breviscapa</i>		1	1												
<i>Utricularia foliosa</i>															
<i>Vallisneria sp.</i>		1													
<i>Wolffia brasiliensis</i>	1				1										
<b>Somatório (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Riqueza</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia



Nome Científico	Estações															
	MA46	MA47	MA48	MA49	MA50	MA51	MA52	MA53	MA54	MA55	MA56	MA57	MA58	MA59	MA60	
<i>Acrostichum danaefolium</i>																
<i>Aniseia martinisensis</i>				1						1						
<i>Azolla caroliniana</i>								1		1				1		
<i>Azolla filiculoides</i>		1		1	1			1			1	1		1	1	
<i>Bacopa aquatica</i>																
<i>Caspidium geminatum</i>																
<i>Ceratophyllum demersum</i>																
<i>Ceratopteris pteridoides</i>												1				
<i>Chara fragilis</i>																
<i>Charasp.</i>																
<i>Cleome hassleriana</i>																
<i>Croton rhamnifolius</i>								1								
<i>Cucumis sp.</i>			1		2					1	1	1				
<i>Cyperus articulatus</i>			5							1						
<i>Cyperus odoratus</i>				1												
<i>Cyperus sp.</i>										1						
<i>Cyperus surinamensis</i>																
<i>Echinodorus lanceolatus</i>										1						
<i>Echinodorus longipetalus</i>		2								3						
<i>Echinodorus teretoscapus</i>																
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>		1								1						
<i>Eclipta alba</i>																
<i>Egerea densa</i>										3						
<b><i>Eichhornia azurea</i></b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>59</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>91</b>	<b>47</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	
<b><i>Eichhornia crassipes</i></b>						<b>2</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			
<i>Eleocharis interstincta</i>	1		5							10	2		2			
<i>Eleocharis minima</i>																
<i>Hydrocleys nymphoides</i>																
<b><i>Hymenachne amplexicaulis</i></b>	20	20		10		60		20		5		2		2		
<i>Ipomoea asarifolia</i>																
<i>Ipomoea batatoides</i>			2			4					5	2		4	1	
<i>Ipomoea carnea</i>										3						
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>												5				

Nome Científico	Estações															
	MA46	MA47	MA48	MA49	MA50	MA51	MA52	MA53	MA54	MA55	MA56	MA57	MA58	MA59	MA60	
<i>Ludwigia helmintorrhiza</i>																
<i>Ludwigia leptocarpa</i>			2		1											
<i>Ludwigia octovales</i>			1													
<i>Marsilea deflexa</i>																
<i>Marsilea crotophora</i>																
<i>Najas guadalupensis</i>																
<i>Nymphaea ampla</i>																
<i>Nymphoides indica</i>																
<i>Oxycaryum cubense</i>																
<i>Panicum spp.</i>																
<b><i>Paspalum repens</i></b>				1	1			1	60	10	39	3	2	20		
<i>Paspalidium geminatus</i>										20						
<i>Pistia stratiotes</i>							1									
<b><i>Pluchea sagittalis</i></b>	4	7	3	2	5	2		2		3	3		3	4	28	
<b><i>Polygonum ferrugineum</i></b>	4	5		10	5			5	10	5	2	3	2	20	3	
<i>Potamogeton sp.</i>																
<i>Ricciocarpus natans</i>			1										1			
<b><i>Salvinia auriculata</i></b>		1	10	3	5	2	2	20		2	2	8	15	5	3	
<b><i>Salvinia minima</i></b>		2	10	6	2		2	2		1	1	1	15	3	1	
<i>Salvinia biloba</i>		1	10	6			2	2		2	2		10		1	
<i>Salvinia oblongifolia</i>	1									1	1	2	8		1	
<i>Typha domingensis</i>					38						10					
<i>Utricularia breviscapa</i>																
<i>Utricularia foliosa</i>																
<i>Vallisneria sp.</i>															1	
<i>Wolffia brasiliensis</i>																
<b>Somatório (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>Riqueza</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia

Nome Científico	Estações														
	MA61	MA62	MA63	MA64	MA65	MA66	MA67	MA68	MA69	MA70	MA71	MA72	MA73	MA74	MA75
<i>Acrostichum danaefolium</i>															
<i>Aniseia martinisensis</i>															
<i>Azolla caroliniana</i>															
<i>Azolla filiculoides</i>	1	1		1							1		1		
<i>Bacopa aquatica</i>											1				
<i>Caspidium geminatum</i>															
<i>Ceratophyllum demersum</i>															
<i>Ceratopteris pteridoides</i>															
<i>Chara fragilis</i>											1				
<i>Charasp.</i>								2			1				
<i>Cleome hassleriana</i>								1			1				
<i>Croton rhamnifolius</i>				15			1		1			1			
<i>Cucumis sp.</i>				4	1					1	1	1	1	1	1
<i>Cyperus articulatus</i>															
<i>Cyperus odoratus</i>								1	1						
<i>Cyperus sp.</i>							1		1		1	1			
<i>Cyperus surinamensis</i>							1				1				
<i>Echinodorus lanceolatus</i>							1		1	1		1			
<i>Echinodorus longipetalus</i>														1	
<i>Echinodorus teretoscapus</i>															
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>								5							
<i>Eclipta alba</i>												1			
<i>Egerea densa</i>															
<b><i>Eichhornia azurea</i></b>	50	47	80	88			78	50	80	10	20	25		30	15
<b><i>Eichhornia crassipes</i></b>			2		35	25				5	15		30	15	25
<i>Eleocharis interstincta</i>		2				1	1	5			5	3	1		
<i>Eleocharis minima</i>											1				
<i>Hydrocleys nymphoides</i>															
<b><i>Hymenachne amplexicaulis</i></b>	25		5	5		28	1	5	3	2	25	25	35		
<i>Ipomoea asarifolia</i>														2	
<i>Ipomoea batatoides</i>				5	5			3	1						
<i>Ipomoea carnea</i>					30		5								
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>															

Nome Científico	Estações														
	MA61	MA62	MA63	MA64	MA65	MA66	MA67	MA68	MA69	MA70	MA71	MA72	MA73	MA74	MA75
<i>Ludwigia helminorrhiza</i>															
<i>Ludwigia leptocarpa</i>														1	
<i>Ludwigia octovales</i>													1		
<i>Marsilea deflexa</i>															
<i>Marsilea crotophora</i>															
<i>Najas guadalupensis</i>											1				
<i>Nymphaea ampla</i>								1			1				
<i>Nymphoides indica</i>											1				
<i>Oxycaryum cubense</i>												2		1	1
<i>Panicum spp.</i>															
<b><i>Paspalum repens</i></b>	3		1					2	10	2	70	20	10		20
<i>Paspalidium geminatus</i>															20
<i>Pistia stratiotes</i>						1							1		
<b><i>Pluchea sagittalis</i></b>			1		5	15	2	5	5	7		15		25	
<b><i>Polygonum ferrugineum</i></b>	2		1		5	25	2	10					25		25
<i>Potamogeton sp.</i>															
<i>Ricciocarpus natans</i>							1								1
<b><i>Salvinia auriculata</i></b>	10	20	5			3	1	2	1	2	2		2	2	
<b><i>Salvinia minima</i></b>	2	20	5	1	1	1	1	1	1	2			1	2	3
<i>Salvinia biloba</i>	5							1	1						
<i>Salvinia oblongifolia</i>	2	10							1					1	
<i>Typha domingensis</i>												15			10
<i>Utricularia breviscapa</i>															
<i>Utricularia foliosa</i>															
<i>Vallisneria sp.</i>							1				1				
<i>Wolffia brasiliensis</i>															
<b>Somatório (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Riqueza</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia

Tabela 2.6.6

Comparativo das espécies de plantas aquáticas coletadas nas diferentes estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, entre o período seco de 2010 (A) e o período chuvoso de 2011 (B)

Nome Científico	Estações																	
	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15	MA16	MA17	MA18
<i>Acrostichum danaefolium</i>						B												
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	A																	
<i>Aniseia martinisensis</i>																		
<i>Azolla caroliniana</i>									B					B		B		
<i>Azolla filiculoides</i>										B				B		B		B
<i>Bacopa aquatica</i>																		
<i>Ceratophyllum demersum</i>													B	B				
<i>Ceratopteris pteridoides</i>									AB									
<i>Chara fragilis</i>														B		AB		
<i>Charasp.</i>																		
<i>Cladophora sp.</i>																		
<i>Cleome hassleriana</i>																		
<i>Croton rhamnifolius</i>										B								
<i>Cucumis sp.</i>	B		B			AB	AB	B										
<i>Cyperus articulatus</i>														B		B	B	
<i>Cyperus odoratus</i>																		
<i>Cyperus sp.</i>																		
<i>Cyperus surinamensis</i>																		
<i>Echinodorus lanceolatus</i>								B										
<i>Echinodorus longipetalus</i>		A			B					B			B	B		B		
<i>Echinodorus teretoscapus</i>	A												B					
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>										B								
<i>Eclipta alba</i>																		
<i>Egerea densa</i>													B					
<i>Eichhornia azurea</i>			A	B	B	A	B	B	A	B			B	B	AB	B	AB	B
<i>Eichhornia crassipes</i>		B	B	B	B	B	B	B	AB	B	B			B		B		
<i>Eleocharis interstincta</i>	B		B		B				B									B
<i>Eleocharis minima</i>									B		B							
<i>Hydrocleys nymphoides</i>																		
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	B	B	B	B	B	AB	B	B		B	B		B	B				

Nome Científico	Estações																	
	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15	MA16	MA17	MA18
<i>Ipomoea asarifolia</i>												AB	B					
<i>Ipomoea batatoides</i>		B	B			B			B		B							
<i>Ipomoea carnea</i>	B	B							AB	B		A	AB	AB				
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>																		
<i>Ludwigia helminorrhiza</i>									AB		B							
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	AB	A									B	B						
<i>Ludwigia octovalis</i>	B						A											
<i>Marsilea deflexa</i>									B									
<i>Marsilea crotophora</i>									B									
<i>Najas guadalupensis</i>																		
<i>Nymphaea ampla</i>															B			
<i>Nymphoides indica</i>								B					B	B		B		
<i>Oxycaryum cubense</i>		A											AB					
<i>Paspalum repens</i>		B	AB	AB	AB			B	A		AB	AB		AB	B		B	A
<i>Paspalidium geminatus</i>													B	B	B	B		
<i>Pistia stratiotes</i>		B		B					B					B				
<i>Pluchea sagittalis</i>		B		B	B	B	B		B	B	B	B			B		B	B
<i>Polygonum ferrugineum</i>	AB	B	A	B	B	B	AB	AB		AB	AB				B		A	
<i>Potamogeton sp.</i>													B	B				
<i>Ricciocarpus natans</i>				A										B		B		
<i>Salvinia auriculata</i>		B	B	B	B			B	B		B		B	B	B	B	AB	B
<i>Salvinia minima</i>		B	B		B			B		B				B	B	B	B	B
<i>Salvinia biloba</i>		B						B	AB								B	B
<i>Salvinia oblongifolia</i>				B				B			B					B	B	
<i>Thelypteris interupta</i>																		
<i>Typha domingensis</i>																		
<i>Utricularia breviscapa</i>																		
<i>Utricularia foliosa</i>															B			
<i>Vallisneria sp.</i>																		
<i>Wolffia brasiliensis</i>									B									

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia

Nome Científico	Estações																
	MA19	MA20	MA21	MA22	MA23	MA24	MA25	MA26	MA27	MA28	MA29	MA30	MA31	MA32	MA33	MA34	MA35
<i>Acrostichum danaefolium</i>												A		B			
<i>Alternanthera philoxeroides</i>																	
<i>Aniseia martinisensis</i>											B	B			B		
<i>Azolla caroliniana</i>											B	B	B				
<i>Azolla filiculoides</i>		B		B										A			
<i>Bacopa aquatica</i>																	
<i>Ceratophyllum demersum</i>																	
<i>Ceratopteris pteridoides</i>																	
<i>Chara fragilis</i>			A														
<i>Charasp.</i>																	
<i>Cladophora sp.</i>			A														
<i>Cleome hassleriana</i>														B		B	B
<i>Croton rhamnifolius</i>															B		B
<i>Cucumis sp.</i>		B		B			B	B	B		B	B	B				
<i>Cyperus articulatus</i>				B							A			B	B		
<i>Cyperus odoratus</i>	B											A					
<i>Cyperus sp.</i>																	
<i>Cyperus surinamensis</i>														B	B		
<i>Echinodorus lanceolatus</i>			A	AB													
<i>Echinodorus longipetalus</i>			B	B		A		B	B					B	B	A	
<i>Echinodorus teretoscapus</i>																	
<i>Echinodorus cf. ranunculoides</i>																	
<i>Eclipta alba</i>																	
<i>Egeria densa</i>																	
<i>Eichhornia azurea</i>		AB	B	AB	AB	B	B	AB	AB	B	AB		AB	B	B		
<i>Eichhornia crassipes</i>	B	B	B					B			AB	B	B		B		
<i>Eleocharis interstincta</i>		B	A	B					B			B	B	B	B		
<i>Eleocharis minima</i>											B						
<i>Hydrocleys nymphoides</i>			A														
<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	B				B		B	B	AB	B	B	B					
<i>Ipomoea asarifolia</i>																	
<i>Ipomoea batatoides</i>										B	B	B		B	B	A	
<i>Ipomoea carnea</i>	AB													B	B	AB	AB

Nome Científico	Estações																
	MA19	MA20	MA21	MA22	MA23	MA24	MA25	MA26	MA27	MA28	MA29	MA30	MA31	MA32	MA33	MA34	MA35
<i>Ipomoea sobrevoluta</i>																	
<i>Ludwigia helmintorrhiza</i>			A												B	B	
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	B	A		A		A	A	A		A					B	B	B
<i>Ludwigia octovalis</i>															B		
<i>Marsilea deflexa</i>																	
<i>Marsilea crotophora</i>																	
<i>Najas guadalupensis</i>																	
<i>Nymphaea ampla</i>																	
<i>Nymphoides indica</i>	B		AB	AB													
<i>Oxycaryum cubense</i>													A	AB	B		
<i>Paspalum repens</i>	B		AB	B		A	A		A	A	A		B		B		
<i>Paspalidium geminatus</i>	B														B		
<i>Pistia stratiotes</i>								B			B	AB	B		AB		
<i>Pluchea sagittalis</i>		B	B	B	B	B		B	B	B		B			B		
<i>Polygonum ferrugineum</i>			B		A	B			AB	A	AB	AB	AB	B	B		
<i>Potamogeton sp.</i>				B								B					
<i>Ricciocarpus natans</i>											B	B	B				
<i>Salvinia auriculata</i>		B	A	B	B	AB		B	B		AB	AB	B	B	AB	A	
<i>Salvinia minima</i>						B		B	B	B	B	B	B	B	B		
<i>Salvinia biloba</i>	B							B			B	B		B	B		
<i>Salvinia oblongifolia</i>											B	B		A			
<i>Thelypteris interrupta</i>												A					
<i>Typha domingensis</i>									A			AB					
<i>Utricularia breviscapa</i>														AB	B		
<i>Utricularia foliosa</i>																	
<i>Vallisneria sp.</i>			A	A										B			
<i>Wolffia brasiliensis</i>											B	B	B				B

Nota: A sigla de cada estação é a mesma constante da Metodologia



De modo semelhante ao observado nos períodos anteriores à coleta em 2011, o ambiente com a maior riqueza é a lagoa Barra (estação MA33), seguida pelas estações MA14 (Riacho Seco, margem esquerda, a 150 m da foz no rio São Francisco), MA55 (rio São Francisco, na margem esquerda, 3,1 km a jusante de Riacho Seco) e MA71 (Riacho Seco, margem direita, a 500 m da foz no rio São Francisco) (Anexo A-1, Figura An1.12). Embora nem todos os pontos localizados na lagoa da Barra (MA30, MA32 e MA33), tenham registrado a maior riqueza, a lagoa abriga a maior biodiversidade de macrófitas de toda a área inventariada (Tabela 2.6.4). A despeito do canal de comunicação da mesma com o rio São Francisco se encontrar totalmente coberto por plantas flutuantes e enraizadas durante as coletas no período chuvoso de 2011, e a lagoa estar sujeita a um processo acelerado de assoreamento (e aterramento antrópico), ainda mantém comunicação permanente com o rio e parece estar sujeita a reduzida oscilação do nível da água, o que provavelmente contribui para a manutenção dos estandes das diferentes espécies de macrófitas e sua diversidade florística.

Nas margens das demais lagoas, que se encontravam praticamente secas durante o período seco de coleta em junho/2010, observou-se a predominância de associação formada por *P. ferrugineum* e *Ipomoea carneae*. No período chuvoso de 2011, ocorreu a predominância de *Ipomoea carneae*, principalmente na linha máxima de inundação e acima desta (supralitoral).

Ao longo das margens do rio São Francisco, no trecho compreendido desde a montante de Curaçá até a jusante de Riacho Seco, próximo ao trecho de corredeiras localmente conhecido como Panela (trecho anastomosado B), é possível encontrar bancos de macrófitas aquáticas, semelhante ao observado no período seco de 2010. Porém, conforme anteriormente mencionado, estes não se distribuem de forma contínua, mas são alternados por trechos livres de vegetação aquática, caracterizados por uma margem mais íngreme colonizada por vegetação terrestre, com afloramento rochoso e árvores de grande porte. Ao longo de todo o trecho, a força de arraste pela correnteza limita a ocorrência de formas submersas livres, enraizadas de folhas flutuantes e flutuantes livres, cuja manutenção depende do aprisionamento entre as enraizadas emergentes. Isto é responsável pela menor riqueza registrada ao longo do rio, em comparação com aquela registrada em ambientes mais protegidos e tipicamente lênticos, como as lagoas e porções inferiores dos tributários do São Francisco no trecho em questão (Curaçá, Belmonte, Moças e Riacho Seco).

Os táxons mais comumente encontrados ao longo do trecho do rio São Francisco foram: *Eichhornia azurea* (Anexo A-1, Figura An1.3), *Salvinia auriculata* (Anexo A-1, Figura An1.39), *Salvinia minima* (Anexo A-1, Figura An1.41), *Pluchea sagittalis*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Polygonum ferrugineum* (Anexo A-1, Figura An1.7), *Eichhornia crassipes* (Anexo A-1, Figura An1.5), *Paspalum repens* (Anexo A-1, Figura An1.43), *Cucumis* sp. (Anexo A-1, Figura An1.33), *Eleocharis interstincta*, *Salvinia biloba* (Anexo A-1, Figura An1.38), *Ipomoea batatoides* (Anexo A-1, Figura An1.12), *Azolla filiculoides* (Anexo A-1, Figura An1.28), *Salvinia oblongifolia* (Anexo A-1, Figura An1.40), *Ipomoea carnea* (Anexo A-1, Figura An1.9), *Echinodorus longipetalus* e *Pistia stratiotes* (Anexo A-1, Figura An1.36), estando as demais espécies presentes na calha do rio, restritas a menos de dez estações.

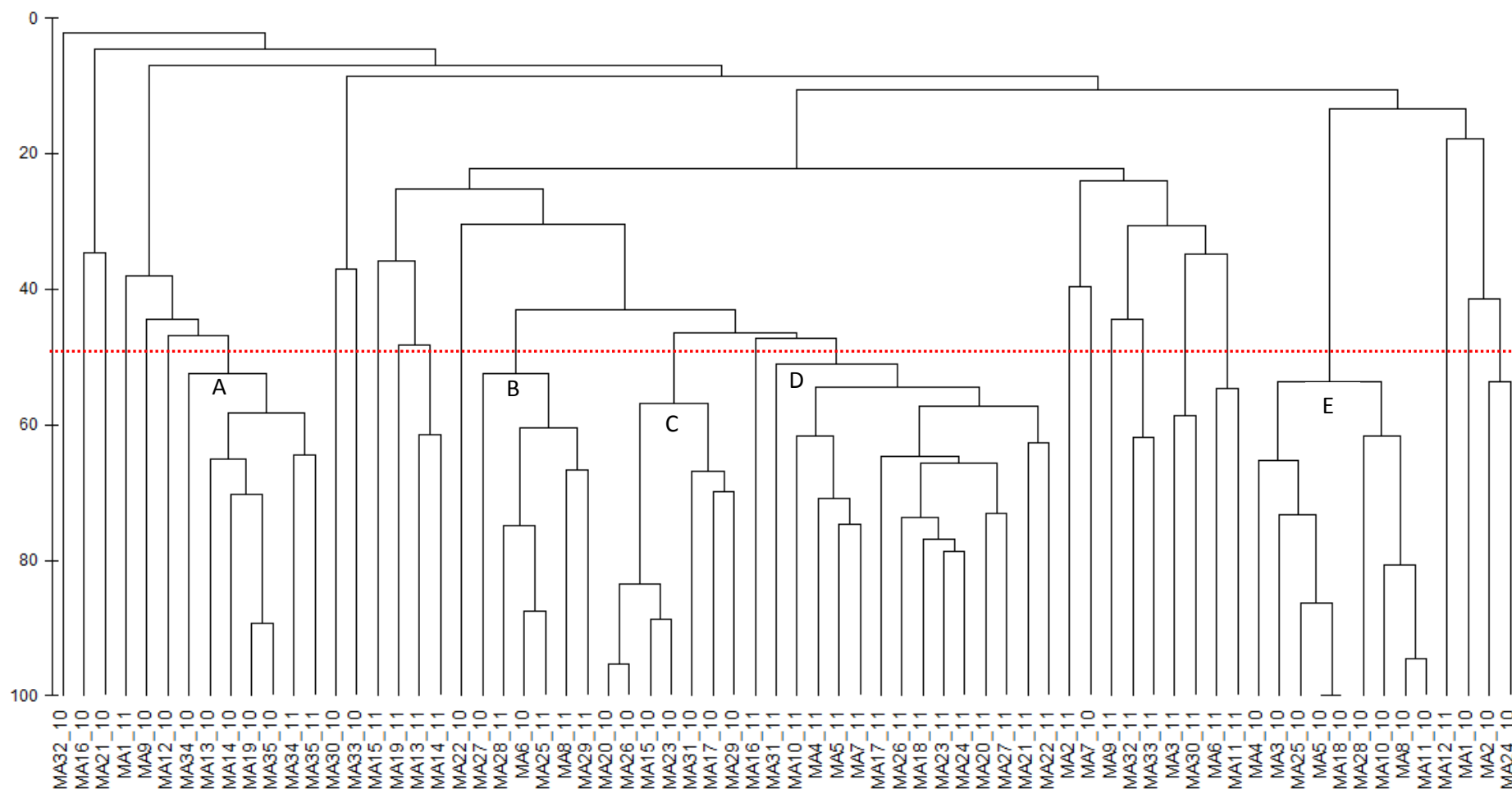
As espécies flutuantes livres *Eichhornia crassipes*, *Pista stratiotes*, *Ricciocarpus natans* e *Salvinia* spp. ocorrem normalmente entre os bancos de *E. azurea* ou *P. ferrugineum*, não tendo sido registrados bancos extensos das mesmas, possivelmente devido à facilidade

de sua dispersão pela correnteza, tendo sido essa característica observada em todos os levantamentos realizados nos diferentes anos e períodos.

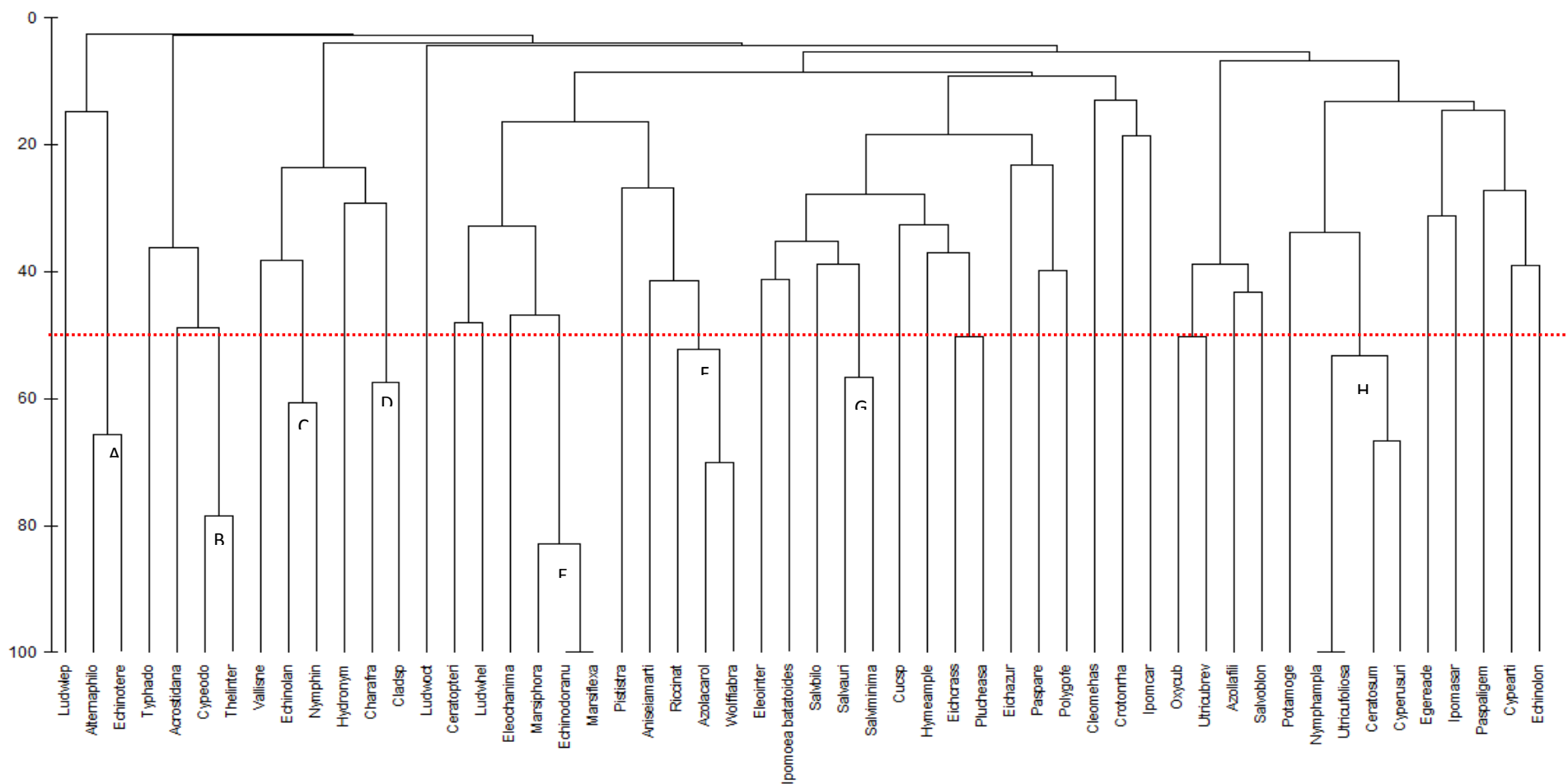
A comparação dos dados qualitativos (presença-ausência de espécies) obtidos nas amostragens realizadas nas 35 estações de amostragem, em 2010 no período seco e em 2011 no período chuvoso, pode ser visualizada no dendrograma constante da Figura 2.6.9 Em função da composição predominantemente diferenciada das assembleias nas estações entre os dois períodos amostrais, não foram evidenciados agrupamentos compostos pelas mesmas estações nos dois períodos. Os agrupamentos formados estiveram associados à ocorrência de táxons comuns à maioria das estações agrupadas, independentemente dos períodos amostrais. Com base em valores de similaridade qualitativa acima de 0,5, é possível identificar cinco grupos: **A.** associado à presença de *I. carnea*, *L. helmitorriza*, *L. leptocarpa*, *C. hassleriana* e *S. auriculata*; **B.** decorrente da associação *E. azurea*, *H. amplexicaulis*, *I. batatoides* e *Cucumis* sp.; **C.** pela presença marcante de *Cucumis* sp., *E. azurea* e *L. leptocarpa*; **D.** pela presença da associação *A. filiculoides*, *Cucumis* sp., *E. longipetalus*, *E. azurea*, *H. amplexicaulis*, *L. leptocarpa*, *S. auriculata* e *P. sagittalis*; e **E.** pela presença da associação de *P. repens*, *P. ferrugineum* e *L. leptocarpa*.

A associação entre táxons dentre as 35 estações amostradas nos dois períodos (2010 e 2011), corrobora algumas das associações mencionadas e evidenciam outras, identificando a formação de oito grupos (Figura 2.6.10). Duas associações de táxons flutuantes de pequeno porte foram evidenciadas: o **grupo F** - onde ocorreram as espécies *Ricciocarpus natans*, *Azolla caroliniana* e *Wolffia brasiliensis*; e o **grupo G** - pela cobertura de *Salvinia auriculata* e *Salvinia minima*. Ambos os grupos decorrem das interações entre espécies flutuantes e de pequeno porte, mas de grande capacidade de dispersão por correntes e ventos.

O dendrograma de similaridade entre as 75 estações constante da Figura 2.6.11 corrobora com a existência de dez grupos distintos com similaridade maior de 50% da assembleia de macrófitas aquáticas, entre a maioria dos pontos 75 amostrados no período chuvoso de 2011. Grupos: **A.** Formado pelas estações MA34 e MA35, associado à presença de *I. carnea*, *L. leptocarpa*, *C. hassleriana*; **B.** decorrente das estações MA13 e MA14 associando *E. azurea*, *H. amplexicaulis*, *I. carnea*, *C. demersum*, *C. surinamensis*, *N. indica*, *P. geminatus*, *Potamogeton* sp., *S. auriculata*; **C.** pela presença de *S. minima*, *P. ferrugineum*, *S. biloba*; **D.** decorrente das estações MA09 e MA65 associando *I. batatoides*, *E. crassipes*, *C. rhamnifolius*, *I. carnea*, *P. sagittalis*, *P. ferrugineum*, *S. minima*; **E.** decorrente das estações MA03, MA30 e MA41 associando *E. crassipes*, *I. batatoides*, *E. interstincta*; **F.** decorrente das estações MA13 e MA14 associando *Cucumis* sp., *E. azurea*, *H. amplexicaulis*; **G.** decorrente das estações MA04, MA06, MA11, MA38 a MA40, MA44, MA66 e MA73 associando as seguintes espécies *E. crassipes*, *H. amplexicaulis*, *I. carnea*, *P. repens*, *P. sagittalis*, *S. auriculata*, *S. oblongifolia*, *P. stratiotes*; **H.** decorrente da formação de 38 estações, sendo o maior grupo formado no período chuvoso de 2011 e associando o maior conjunto de espécies dentre os grupos mencionados; **I.** decorrente das estações MA32 e MA33 associando *C. articulatus*, *C. surinamensis*, *E. longipetalus*, *E. azurea*, *E. interstincta*, *I. batatoides*, *I. carnea*, *O. cubense*, *P. ferrugineum*, *S. auriculata*, *S. minima*, *S. biloba*, *U. breviscapa*; e **J.** decorrente das estações MA15 e MA55 associando *C. articulatus*, *E. longipetalus*, *E. azurea*, *P. repens*, *P. geminatus*, *P. sagittalis*, *P. ferrugineum*, *S. auriculata*, *S. minima*.



**Figura 2.6.9**  
**Dendrograma de similaridade entre as assembleias de macrófitas aquáticas inventariadas nas 35 estações de amostragem na área de influência direta do AHE Riacho Seco, no período seco em 2010 e no período chuvoso em 2011, com base em dados qualitativos**



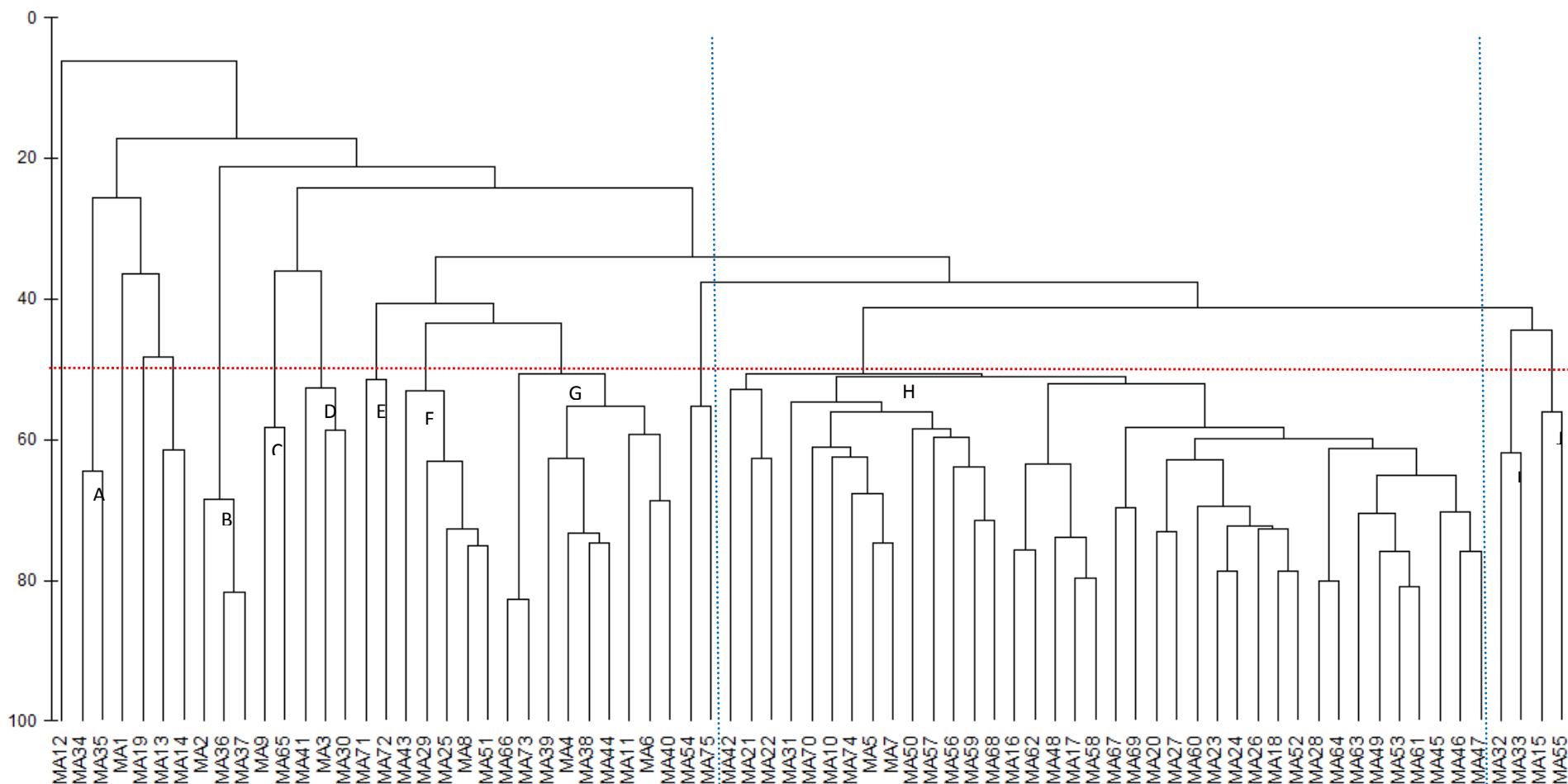
**Figura 2.6.10**  
**Dendrograma de similaridade entre as espécies de macrófitas aquáticas inventariadas nas 35 estações amostradas no período seco em 2010 e no período chuvoso em 2011, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, com base em dados qualitativos**

Os níveis de similaridade entre as assembleias das 75 estações amostradas em 2011 apresentaram uma distribuição semelhante àquela anteriormente registrada para as 35 estações amostradas nos dois últimos períodos (2010 e 2011). Foi identificada a associação das espécies em oito grupos conforme pode ser visualizado na Figura 2.6.12, onde podem ser verificadas associações anteriormente detectadas, como aquela das espécies flutuantes de pequeno porte *Ricciocarpus natans*, *Azolla caroliniana* e *Wolffia brasiliensis*; *Salvinia auriculata*, *Salvinia biloba* e *Salvinia minima*.

As plantas aquáticas presentes em ambientes aquáticos temporários, sobretudo as enraizadas, sofrem alteração fitofisionômica marcante relacionada à variação do nível da água, entre períodos de chuvas e estiagem. Algumas delas são anuais e desaparecem completamente na época de estiagem, como *Utricularia* spp., enquanto outras, em particular anfíbias e emergentes, são capazes de suportar os períodos de seca, apresentando modificações anatômicas (ecomorfose) e/ou sensível redução no tamanho dos estandes.

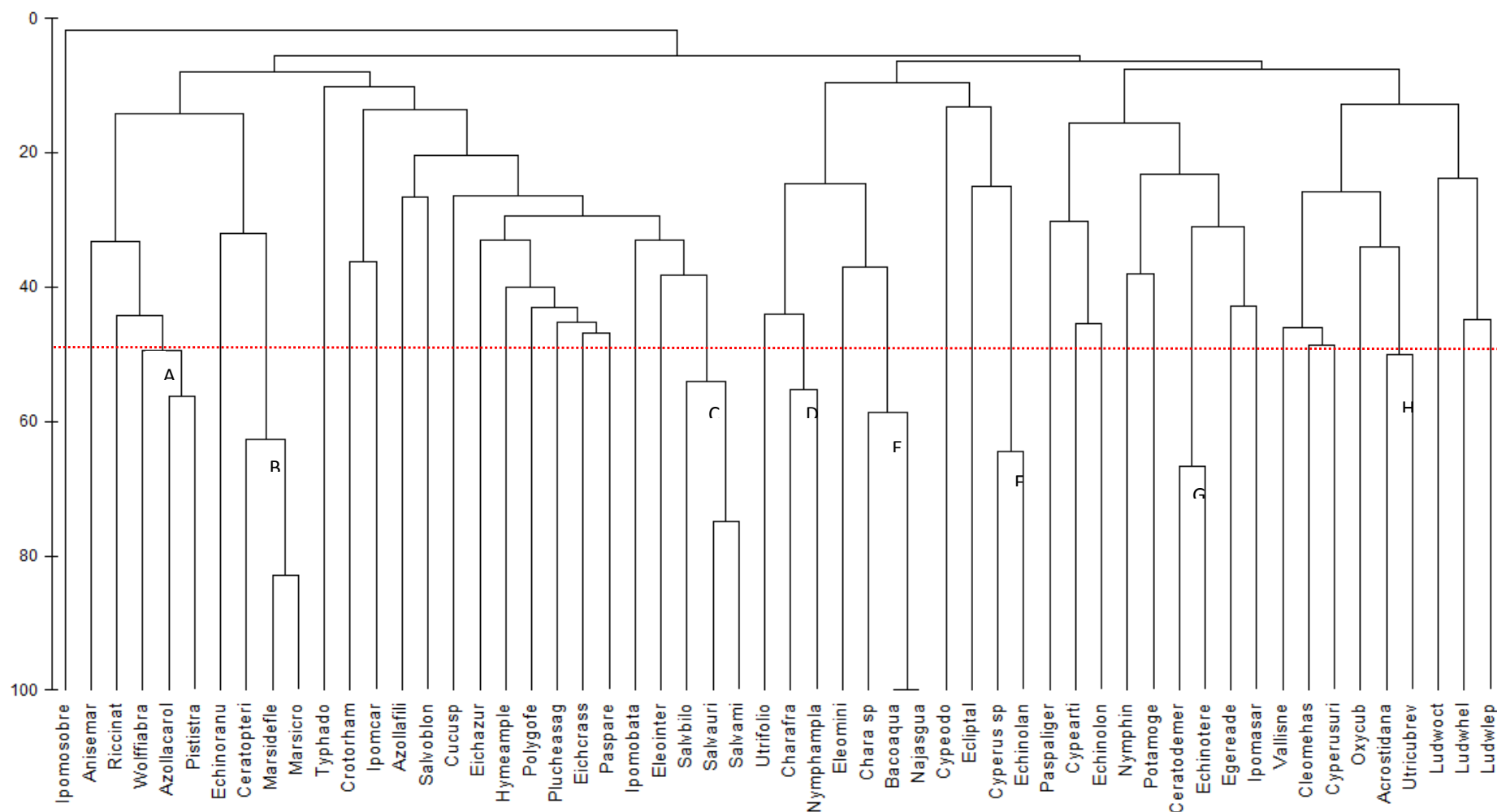
A análise comparativa da assembleia de macrófitas aquáticas dos diferentes trechos da calha do rio São Francisco evidenciou uma elevada similaridade florística entre os trechos anastomosados e o restante do trecho da calha do rio, superior a 80%. Em toda a calha foram inventariados 48 táxons, 40 dos quais foram registrados no trecho A e 33 no trecho B. Em função disto, a similaridade entre o resto da calha e o trecho A (88,4%) foi superior àquela entre a calha e o trecho B (83,5%) (Figura 2.6.13). *Ceratophyllum demersum* e *Vallisneria* sp., espécies características de trechos correntosos, foram os únicos táxons registrados exclusivamente nos trechos anastomosados, especificamente no trecho A, embora possivelmente também ocorram em outros trechos da calha do rio. Nenhum táxon teve ocorrência exclusiva no trecho B.

A despeito da elevada similaridade entre os trechos, a análise de agrupamento dos táxons (Figura 2.6.14) permitiu visualizar algumas associações que contribuíram para a similaridade entre eles. Um grupo formado por *Vallisneria* sp. e *C. demersum* (**grupo D**), presentes apenas no trecho A, e outro formado por *Acrostichum danaefolium*, *Eclipta alba*, *Eleocharis minima* e *Wolffia brasiliensis* (**grupo E**), com ocorrência exclusiva no resto da calha, se distinguiram dos demais táxons. *Aniseia martinisensis*, *Chara fragilis*, *Echinodorus* cf. *ranunculoides* e *Typha domingensis* (**grupo B**) ocorrem no trecho B e no resto da calha, mas não foram registradas no trecho A. Com ocorrência apenas no trecho A e no resto da calha, sem ocorrência no trecho B, registram-se *Ceratopteris pteridoides*, *Cleome hassleriana*, *Cyperus surinamensis*, *Echinodorus teretoscapus*, *Ipomoea asarifolia*, *Ipomoea sobrevoluta*, *Nymphaea ampla*, *Oxycaryum cubense* e *Potamogeton* sp. (**grupo C**). Os 29 táxons restantes (**grupo A**) ocorreram em todos os trechos do rio São Francisco analisados na AID do AHE Riacho Seco.



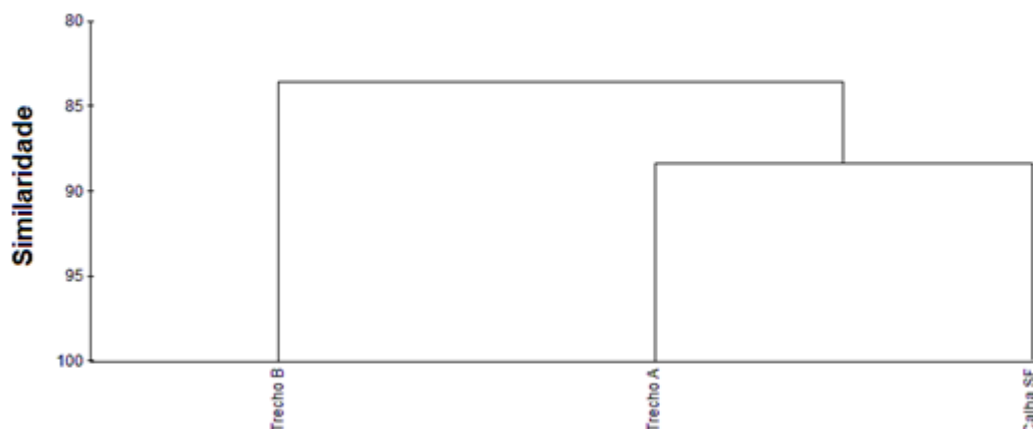
**Figura 2.6.11**

**Dendrograma de similaridade entre as espécies da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nas 75 estações amostradas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro/março/2011, com base em dados qualitativos**



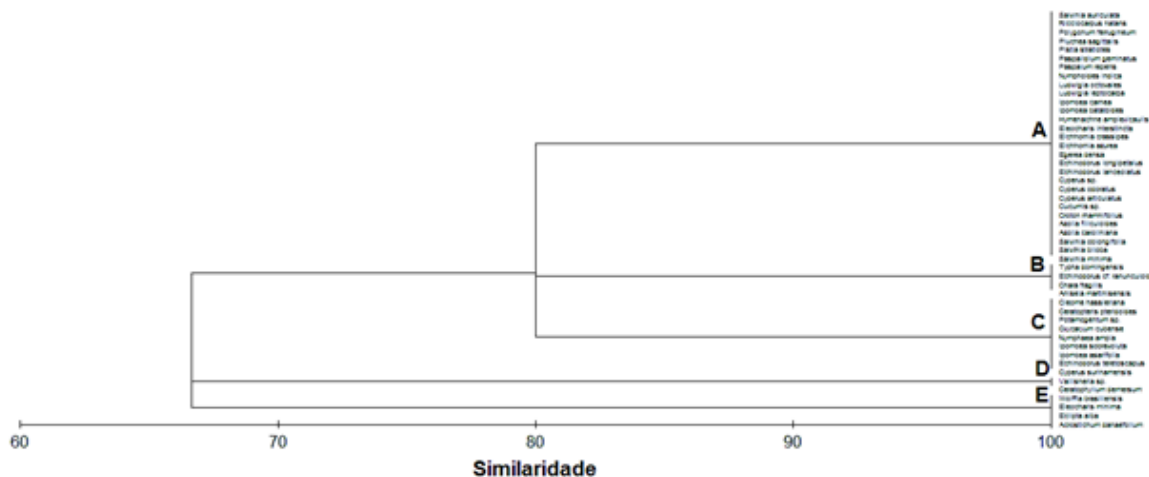
**Figura 2.6.12**

**Dendrograma de similaridade entre as espécies da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nas 75 estações amostradas na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro/março/2011, com base em dados qualitativos**



**Figura 2.6.13**

**Dendrograma de similaridade da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nos trechos anastomosados A e B e no restante da calha do rio São Francisco (SF), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011**



**Figura 2.6.14**

**Dendrograma de agrupamento dos táxons da assembleia de macrófitas aquáticas inventariadas nos trechos anastomosados A e B e no restante da calha do rio São Francisco (SF), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em fevereiro e março/2011**

### 2.6.3 Considerações sobre macrófitas aquáticas em reservatórios

As macrófitas aquáticas são capazes de colonizar ambientes com características físicas e químicas diversas, devido às suas adaptações morfológicas e fisiológicas, tornando-as organismos extremamente plásticos. Os reservatórios, por constituírem ecossistemas lênticos, apresentam características evolutivas semelhantes a ecossistemas lacustres, de modo que tendem a ser colonizados, em alguma etapa de seu desenvolvimento, por macrófitas aquáticas. A forma e intensidade do processo de colonização dependem, entretanto, das características morfométricas do reservatório – profundidade, inclinação



das margens, índice de desenvolvimento da margem -, de fatores físicos e químicos associados à coluna d'água e ao sedimento e de processos biológicos, como o "pool" regional de espécies, mecanismos de dispersão e interações interespecíficas (AGOSTINHO *et al.*, 1999; THOMAZ & BINI, 1999).

Segundo ressaltado por Nogueira *et al.* (2000), as macrófitas aquáticas exercem papel de destaque em ecossistemas aquáticos rasos, influenciando a química da água, atuando como substrato para algas, sustentando as cadeias de detritos e de herbivoria, funcionando como compartimentos estocadores de nutrientes e formando uma das comunidades mais produtivas da biosfera. Esteves (1998) enfatiza, ainda, que a influência das macrófitas aquáticas sobre o metabolismo dos ecossistemas aquáticos decorre da combinação de fatores, como: a) redução da turbulência da água pelas macrófitas, promovendo a sedimentação de grande parte do material alóctone na região litorânea; b) o efeito de bombeamento, com a absorção de nutrientes pelas raízes, de partes profundas do sedimento e sua posterior excreção para a coluna d'água e liberação durante a decomposição da biomassa; c) da elevada taxa de produtividade primária, principalmente das espécies emersas; d) seu papel na cadeia de herbivoria e detritivoria e uso como substrato de desova e refúgio por vários organismos; e e) associação de macrófitas aquáticas com bactérias e algas perifíticas fixadoras de nitrogênio, tornando a região litorânea no compartimento com as maiores taxas de fixação de nitrogênio.

Considerando sua importância e potencial de uso, Pedralli & Teixeira (2003) resumem que, além de contribuírem para a caracterização de ambientes lóticos e lênticos, espécies de macrófitas podem ser usadas como bioindicadores da qualidade da água, na despoluição de ambientes aquáticos, na alimentação animal, no controle da erosão hídrica, na produção de biomassa, na obtenção de biogás, no melhoramento físico e nutricional do solo (fixação de nitrogênio), na redução da turbulência da água (efeito de filtro) e na ciclagem de nutrientes (efeito de bombeamento), podendo ser usadas ainda como adubo e como variável importante no controle de vetores de doenças de veiculação hídrica.

Independentemente de sua importância ecológica nos ecossistemas aquáticos, o crescimento excessivo de macrófitas aquáticas é indesejável, sobretudo em reservatórios, por comprometer os usos destes ecossistemas. Nesses ambientes, particularmente, os maiores problemas decorrentes da colonização por macrófitas podem estar associados à utilização da água para consumo, recreação, aumento da evapotranspiração, problemas de saúde e, mais recentemente, à produção de energia hidrelétrica (AGOSTINHO *et al.*, 1999; THOMAZ & BINI, 1999).

A construção de um reservatório provoca várias alterações nas características físicas e químicas dos ecossistemas aquáticos. As principais mudanças estão relacionadas à redução da velocidade e às flutuações dos níveis da água. Com o aumento do desenvolvimento da margem, em comparação com a margem original do rio represado, ocorre também um maior aporte de nutrientes por escoamento superficial e uma alteração das propriedades físicas e químicas do sedimento (THOMAZ & BINI, 1999).

Logo após a formação de um reservatório, diferentes tendências podem ser observadas quanto à riqueza de espécies de macrófitas e tipos ecológicos. Inicialmente, as macrófitas flutuantes podem crescer rapidamente, normalmente em decorrência dos aportes de

nutrientes a partir do solo inundado, da decomposição do folheto acumulado e da própria vegetação alagada. Numa escala temporal inferior a dez anos, podem ocorrer alterações do número de espécies em função das características hidráulicas associadas à operação do reservatório e pelas características dos ambientes alagados. O aumento da riqueza de espécies e de áreas colonizadas ocorre normalmente em locais onde a grande velocidade dos tributários e/ou presença de substrato inadequado impedia o desenvolvimento das macrófitas no ambiente original. Com a criação de novos habitats e o aumento da heterogeneidade espacial, tais limitações são suprimidas. O crescimento de macrófitas submersas, por outro lado, ocorre predominantemente em ecossistemas oligotróficos ou mesotróficos, embora também possa ocorrer naqueles mais eutróficos. Isto está associado à elevação da transparência da coluna de água, mantida pela ausência de peixes zooplânctófagos ou por outros mecanismos relacionados com a presença de macrófitas submersas, como a redução da circulação da água e consequente sedimentação do fitoplâncton, a proteção do zooplâncton possibilitando o incremento da herbivoria sobre o fitoplâncton e a possível liberação de substâncias alelopáticas que inibem o fitoplâncton. Pode-se afirmar, deste modo, que as macrófitas aquáticas submersas desempenham um importante papel nos mecanismos de controle da eutrofização por mecanismos de interferência direta (circulação da água, substâncias alelopáticas) ou por afetarem diretamente a eficiência da cascata trófica (refúgio para o zooplâncton) (THOMAZ & BINI, 1999).

Escala espacial são determinantes na identificação dos processos que controlam os padrões de abundância e composição de espécies de macrófitas aquáticas em reservatórios. Fatores regionais – entendidos como aqueles que afetam o corpo aquático como um todo, tanto em reentrâncias como no corpo central do reservatório – podem ser úteis na explicação da colonização e distribuição das espécies em todo o reservatório. Dentre estes fatores, podem ser considerados como mais importantes, o clima, a geologia, as flutuações dos níveis de água, a área do reservatório e o “pool” regional de espécies (THOMAZ & BINI, 1999).

A temperatura, a radiação subaquática, a radiação superficial e a precipitação anual podem ser consideradas relevantes para o desenvolvimento das macrófitas. Temperatura e radiação elevadas estimulam o metabolismo, enquanto a precipitação representa uma fonte de nutrientes para o crescimento. Caso a precipitação promova a redução da zona eufótica, afetará a colonização e desenvolvimento de macrófitas submersas. Tal relação é evidenciada em reservatórios do rio São Francisco, de modo que enquanto o reservatório de Sobradinho tem macrófitas submersas apenas em regiões litorâneas mais rasas, estas dominam amplas regiões, inclusive do corpo central, nos reservatórios do trecho submédio, como Itaparica e aqueles do complexo de Paulo Afonso, só não ocorrendo no reservatório de Xingó devido à elevada profundidade e inclinação de suas margens.

As características geológicas, por sua vez, determinam o estado trófico dos reservatórios e, conseqüentemente, devem influenciar as assembleias de macrófitas que os colonizarão. Deve-se salientar, entretanto, que atualmente os efeitos geológicos são sobrepujados pela ação antrópica, principal responsável pelos aportes de fósforo e nitrogênio para os ecossistemas aquáticos. Tal fato assume maior dimensão em regiões com maior densidade populacional, bem como naquelas sujeitas à exploração agrícola.

Oscilações moderadas dos níveis de água (inferiores a três metros) parecem favorecer o aumento da riqueza específica em reservatórios. Esse incremento de riqueza e da renovação de espécies pode estar associado ao aumento da diversidade de habitats propiciado pelas flutuações moderadas do nível hidrológico. A elevação dos níveis, seguida por rápida volta aos níveis originais, é prejudicial para as macrófitas flutuantes, promovendo o seu desalojamento das reentrâncias e margens, onde estão usualmente abrigadas, favorecendo seu carreamento para o corpo central do reservatório em direção às turbinas. De modo semelhante, espécies submersas também podem ser afetadas por tais variações rápidas, provocando o desalojamento das raízes e sua suspensão, tornando a biomassa flutuante, o que propicia seu transporte para o corpo central. Esta situação tem sido observada em reservatórios do submédio São Francisco, onde amplos estandes de *Egeria* densa têm sido registrados em determinadas épocas do ano, usualmente associados à precipitação pluviométrica e/ou aumento de vazão afluyente e recuperação dos níveis do reservatório após períodos de deplecionamento.

Em reservatórios, amplas áreas litorâneas podem sofrer simultaneamente os efeitos diretos das oscilações dos níveis de água derivadas da operação da barragem. Ainda, as áreas potencialmente colonizáveis são aquelas mais rasas, no caso de macrófitas emersas, e com maior penetração de luz, no caso das submersas. No âmbito do AHE Riacho Seco, num cenário de um reservatório com reduzida oscilação de nível da água, tal aspecto parece estar mais relacionado à colonização de áreas rasas, sendo que as características físicas da água do São Francisco, no trecho a ser represado, apresentam condição predominantemente oligotrófica, com baixa concentração de sólidos suspensos e transparência moderada. Deste modo, tais aspectos devem favorecer a colonização das margens rasas, com baixa declividade, por macrófitas emergentes e submersas, sendo relevante a extensão das áreas com profundidade inferior a dez metros, sobretudo em locais protegidos e com menor circulação de água, como na margem do estado de Pernambuco, incluindo as lagoas ora existentes, e nos vales alagados dos tributários intermitentes de ambas as margens – Bahia e Pernambuco – ao longo do trecho a ser alagado. Entretanto, deve-se considerar o efeito do aporte de nutrientes, oriundos do escoamento superficial de áreas agrícolas, abundantes nos diversos perímetros irrigados na região de influência, associado ao lançamento de esgotos domésticos dos aglomerados urbanos e cidades localizadas em suas margens, cujo sistema de tratamento de águas servidas e residuais é precário ou inexistente.

Além dos fatores acima mencionados, de natureza física, o “pool” regional de espécies é um importante fator biológico que atua em macro escalas espaciais. Deve ser considerado o “pool” regional, representado pelo grupo de espécies de certa região, que é capaz de contribuir com espécies, via migração, para uma assembleia alvo. No caso de reservatórios, devem ser incluídos os tributários e os diferentes corpos aquáticos lênticos que ocorrem na área (a ser) alagada e em seus arredores. Especialmente em regiões tropicais, as planícies de inundação situadas a montante dos reservatórios constituem-se em importantes fontes de espécies para sua colonização. O posicionamento de reservatórios em série (cascata) faz com que os primeiros reservatórios funcionem como bancos de nódulos ativos de macrófitas para os últimos. Como os últimos geralmente apresentam maior penetração de luz podem suportar desenvolvimento maciço de macrófitas submersas, como tem sido constatado em alguns reservatórios do rio São Francisco e do sistema Tietê-Paraná (THOMAZ & BINI, 1999).

Dados referentes a macrófitas em reservatórios brasileiros ainda são escassos na literatura (THOMAZ & BINI, 1999; POMPÊO & MOSCHINI-CARLOS, 2003). As pesquisas voltadas para o manejo são ainda incipientes, o que pode ser atribuído, em parte, à pouca idade dos reservatórios brasileiros (a maioria dos grandes reservatórios do Sul e Sudeste têm menos de 20 anos), que somente agora estão começando a apresentar problemas decorrentes do crescimento de macrófitas.

Dentre as espécies consideradas daninhas, citadas por Thomaz & Bini (1999), várias são encontradas nos ambientes aquáticos brasileiros. Como exemplo, podem ser citados os seguintes gêneros: *Typha*, *Alternanthera*, *Polygonum*, *Panicum*, *Brachiaria*, *Ludwigia*, *Pontederia* (emersas), *Eichhornia*, *Pistia*, *Salvinia*, *Lemna* (livres flutuantes), *Chara*, *Nitella*, *Potamogeton* e *Egeria* (submersas). No reservatório de Salto Grande, em Americana (SP), um ambiente eutrófico e sujeito a intensos impactos antrópicos, Tavares *et al.* (2004) não registraram a ocorrência de espécies submersas, tendo registrado uma baixa riqueza específica (14) e predomínio de espécies emersas e flutuantes livres, com maior abundância de *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata* e *Polygonum* spp., indicadoras de ambientes eutrofizados, além da contribuição de gramíneas (Poaceae) ao longo de toda a região litorânea. Segundo Fernandez *et al.* (1990), *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* e *Eichhornia azurea* são as espécies que mais causam problemas em reservatórios brasileiros.

Na área de influência direta e indireta do AHE Riacho Seco foi constatada a presença dessas três espécies, incluindo outras pertencentes a, pelo menos, dez dos quinze gêneros acima mencionados. Deste modo, configura-se que o “pool” de espécies da região inclui táxons com potencial de tornarem-se daninhas e virem a causar problemas no reservatório.

Recentemente, as espécies submersas são as que têm despertado a maior atenção dos técnicos de reservatórios, visto que podem acarretar prejuízos acentuados para a produção de energia. Os maiores problemas são relacionados com o comprometimento, parcial ou integral, de grades de proteção das turbinas, despesas com a manutenção constante dessas grades e redução da capacidade de produção de energia, quando se acumulam nas mesmas (THOMAZ & BINI, 1999). Segundo estes autores, esses problemas estão associados especialmente com a presença de *Egeria densa* (elodea brasileira), e têm sido registrados nos reservatórios de Paulo Afonso (BA), na bacia do São Francisco, e de Jupiá (SP/MS), na bacia do Paraná/Paranapanema. Pompêo & Moschini-Carlos (2003) citam, ainda, problemas semelhantes vivenciados pela empresa Light, no sistema Piraí-Paraíba do Sul, de onde chegaram a ser retirados cerca de 40 caminhões diários de macrófitas aquáticas, com gastos da ordem de três milhões de dólares. No reservatório de Itá, recentemente construído no estado do Rio Grande do Sul, cerca de 1/3 dos 150 km<sup>2</sup> de sua superfície foram ocupados pelas macrófitas flutuantes *Pistia stratiotes*, *Eichhornia crasipes* e *Salvinia auriculata*, após a fase de enchimento do reservatório (POMPÊO & MOSCHINI-CARLOS, 2003).

#### 2.6.4 Macrófitas aquáticas como bioindicadores ambientais

Macrófitas aquáticas apresentam grande dependência das características dos ecossistemas em que são encontradas, de forma que variações na composição de suas comunidades estão relacionadas com a disponibilidade de nutrientes, fluxo da água e tipo

de substrato, possibilitando o uso do grupo como indicador da qualidade ambiental desses ecossistemas.

Tradicionalmente, a avaliação de impactos ambientais em ecossistemas aquáticos tem sido realizada através da medição de alterações nas concentrações de variáveis físicas e/ou químicas. Este sistema de monitoramento, juntamente com a avaliação de variáveis microbiológicas (coliformes totais e fecais), constitui-se como ferramenta fundamental na classificação e enquadramento de rios e córregos em classes de qualidade de água e padrões de potabilidade e balneabilidade humanas (GOULART & CALLISTO, 2003).

De forma a corroborar com essas informações, a avaliação das comunidades biológicas serve como reflexo das atividades ou de concentrações de nutrientes presentes na água, fornecendo subsídios sobre os impactos na comunidade pelos diferentes graus de tolerância das comunidades biológicas.

As macrófitas podem ser encontradas em diferentes regiões de um ambiente aquático e essas comunidades variam desde macroalgas até plantas de grande porte como angiospermas, podendo apresentar assembleias com composição e distribuição extremamente variáveis entre diferentes ambientes de um mesmo ecossistema aquático (ESTEVES, 1988).

Grandes prados de macrófitas podem indicar excesso de nutrientes na água e exercerem importante papel no controle da dinâmica de nutrientes no meio e serem um dos principais produtores de matéria orgânica em ecossistemas aquáticos (POMPÊO & MOSCHINI-CARLOS, 2003).

As macrófitas aquáticas podem atuar como bioindicadores, indicando tanto o estágio sucessional, quanto o estágio trófico do ecossistema aquático. Por exemplo, a presença de Taboa ou junco (*Typha* spp.) em um ambiente é indicativa de que o solo naquele local é muito úmido, sendo o ambiente brejoso ou pantanoso; enquanto a presença de aguapé (*Eichhornia crassipes*), alface-da-água (*Pistia stratiotes*) e orelha-de-rato (*Salvinia* spp.), é indicadora de ambiente poluído, na medida em que estas espécies costumam se desenvolver melhor em ambientes eutrofizados e com altas concentrações de matéria orgânica. Já algumas espécies das famílias Nymphaeaceae e Araceae, são indicadoras de ambientes com menores valores de carga orgânica e poluentes.

Segundo Thomaz & Bini (1999), o crescimento excessivo das populações de *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Salvinia auriculata* e *Mourera aspera* mostrou ser um excelente bioindicador para a classificação de águas de reservatórios e de rios.

Na área de influência do AHE Riacho Seco, no submédio rio São Francisco, ocorre a presença dominante de *E. azurea* e *Salvinia auriculata*, sendo a primeira uma espécie caracteristicamente fixa ao substrato e com suas folhas flutuantes, enquanto a segunda é uma flutuante livre oportunista, cuja ocorrência é restrita aos bancos dominados por outras espécies, não tendo sido registrados bancos extensos ou monoespecíficos desta espécie. Por sua vez, a distribuição de *Eichhornia crassipes* ao longo das estações foi desprezível, além da inexistência de relatos de pescadores ou moradores ribeirinhos acerca de bancos flutuantes da mesma na área em questão.

Além das espécies supracitadas, podem ainda ser mencionadas como macrófitas bioindicadoras existentes no trecho do submédio rio São Francisco, as espécies *Pistia stratiotes*, *Typha domingensis* e *Egeria densa*. Embora não tenha sido registrada a dominância de nenhuma delas entre as assembleias inventariadas nos dois períodos sazonais amostrados, não deve ser descartada a possibilidade de ampliação dos estandes de *E.densa* em áreas mais rasas e com menor velocidade da água, em trechos do reservatório a ser formado. Tal fato pode ser favorecido pela baixa turbidez da água, que permite a penetração da radiação e que, aliado à disponibilidade de nutrientes oriundos das contribuições na área de influência direta, sobretudo de natureza orgânica (esgotos domésticos), pode contribuir para o rápido estabelecimento de suas populações.

### 2.6.5 Considerações finais

Em síntese, podem-se resumir as seguintes características da área de influência do AHE Riacho Seco, considerando os aspectos propostos por Thomaz & Bini (1999):

- a) o rio São Francisco apresenta, no trecho considerado, características predominantemente oligotróficas, sem afluentes perenes importantes, embora os tributários intermitentes neste trecho drenem áreas de intensa exploração agrícola, além de existirem núcleos urbanos em suas margens, ambos aspectos contribuindo para o aporte de nutrientes;
- b) a principal atividade econômica da região é a agricultura irrigada, distribuída em perímetros irrigados com distância variada das margens do rio no trecho considerado, além de inúmeras pequenas propriedades ao longo das mesmas;
- c) ausência de reservatórios imediatamente a montante, exceto pela presença do reservatório de Sobradinho, distante cerca de 130 km do limite superior da área de inundação e aproximadamente 180 km do eixo da barragem;
- d) o reservatório a ser formado não deverá apresentar uma forma complexa, com ausência de áreas meândricas, exceto pequenas reentrâncias em ambas as margens, sobretudo na margem do estado de Pernambuco, formadas pelos vales de rios intermitentes que deverão ser alagados;
- e) a profundidade média do reservatório deverá ser entre 10 e 15 m, com uma extensão de 500 a 1000 m em ambas as margens com profundidades inferiores a 10 m;
- f) o “pool” regional de espécies contempla pelo menos 70 espécies, sendo que cerca de dez delas apresentam potencial de rápido desenvolvimento e colonização de amplas áreas, podendo ser consideradas como potencialmente daninhas;
- g) no ambiente lótico representado pelo rio São Francisco não foi registrada a formação de estandes dominantes de espécies consideradas daninhas, quer de formas submersas, emersas ou flutuantes livres, fato atribuído ao estresse provocado pelas margens relativamente íngremes, embora de baixa diferença de nível, e pela velocidade da água;

- h) as formas emergentes, flutuantes livres e submersas livres representam juntas cerca de 69% dos táxons registrados, incluindo *Eichhornia azurea*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia auriculata*, *Polygonium* spp. e diversas Poaceae, tidas como espécies com potencial daninho;
- i) a complementação do levantamento da macroflórula aquática evidenciou uma considerável uniformidade da assembleia ao longo de toda a calha do rio São Francisco, com elevada similaridade ao longo dos trechos, incluindo os trechos anastomosados localizados a montante e jusante do eixo da barragem do AHE Riacho Seco, com predominância de plantas anfíbias e emergentes; e
- j) diferenças sazonais na composição e estrutura das assembleias registradas através da análise comparativa entre as coletas efetuadas em 2010 (período seco) e 2011 (período chuvoso), demonstram ajustes no arranjo entre os táxons que compõem o pool de espécies da região, sem diferenciação na riqueza total entre os dois períodos.

Portanto, o grau de desenvolvimento das populações das diferentes espécies no reservatório a ser formado dependerá, sobretudo, das interações entre as características tróficas do ambiente, dos aspectos morfométricos relacionados com suas margens, do nível de inundação, circulação e renovação da água e isolamento das lagoas marginais e da operação do reservatório e seu efeito sobre as oscilações do nível da água.

## 2.7 Ictiofauna

### 2.7.1 Composição e estrutura da assembleia de peixes

#### a) Dados relativos a todo o período de levantamento

Os dados relativos à composição da ictiofauna inventariada na AID do AHE Riacho Seco correspondem aos resultados obtidos durante as campanhas de pesca experimental, efetuadas em 2004 (período seco), 2005 (chuvoso), 2010 (seco) e 2011 (chuvoso), e de pesca comercial, em 2011.

Os dados de 2004 e 2005 referem-se a coletas efetuadas em lagoas, em pontos de tributários localizados fora da calha central do rio São Francisco e pontos em sua margem. Aqueles de 2010 foram coletados na porção inferior de tributários inseridos na calha do rio São Francisco e em lagoas. Em 2011, os dados foram obtidos por coletas de pesca experimental e comercial. Nesta etapa, a pesca experimental foi praticada numa maior variedade de ambientes, explorando a calha do rio São Francisco, seus tributários e lagoas marginais, no trecho entre as localidades de Itamotinga e Riacho Seco. A pesca comercial, por sua vez, se restringiu à calha do rio São Francisco, com uma maior área de abrangência que a pesca experimental neste ambiente, compreendida entre a localidade de Pedrinhas, no município de Petrolina (PE) e o município de Orocó (PE).

O trecho de estudo na área de influência direta é composto de diferentes tipos de ambientes aquáticos, incluindo lagoas, tributários intermitentes, áreas anastomosadas no canal do rio São Francisco e sua calha principal, todos eles sujeitos a variação de nível da água conforme sua dependência da precipitação pluviométrica (tributários e lagoas) e da vazão e nível fluviométrico do rio São Francisco (a própria calha, porções inferiores dos

tributários e algumas lagoas). Deste modo, a profundidade e extensão superficial das lagoas variam sazonalmente entre os períodos seco e chuvoso.

Considerando todas as coletas realizadas em 2004, 2005, 2010 e 2011 e os diversos apetrechos de pesca utilizados na pesca experimental e comercial, foram coletados 11.302 indivíduos, classificados em 78 espécies, de 21 famílias e sete ordens, apresentadas a seguir e ordenadas taxonomicamente de acordo com Britski *et al.* (1984) e Sato & Godinho (1999), atualizada segundo Reis *et al.* (2003). Três táxons (*Acestrorhynchus* sp., *Leporinus* sp. e Tetragonopterinae) não foram identificados ao nível de espécie, devido a seu reduzido tamanho ou estado de conservação, embora pertençam a algumas das espécies registradas. Fotos das espécies constam do Anexo A-2, conforme numeração indicada abaixo para cada uma delas.

Superordem Clupeomorpha

Ordem Clupeiformes

Família Engraulidae

*Anchoviella vaillanti* (STEINDACHNER, 1908) – An2.2.A

Superordem Ostariophysa

Ordem Characiformes

Família Parodontidae

*Parodon hilarii* Reinhardt, 1867

Família Curimatidae

*Curimatella lepidura* (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889) – An2.4.B

*Cvphocharax gilbert* (QUOY & GAIMARD, 1824) – An2.17.C

*Steindachnerina elegans* (STEINDACHNER, 1874) – An2.12.C

Família Prochilodontidae

*Prochilodus argenteus* Agassiz, 1829 – An2,20.C

*Prochilodus brevis* Steindachner, 1875 – An2.10.A

*Prochilodus costatus* Valenciennes, 1850 – An2.20.D

Família Anostomidae

*Leporellus vittatus* (VALENCIENNES, 1850) – An2.19.C

*Leporinus elongatus* Valenciennes, 1850 – An2.20.A

*Leporinus melanopleura* Günther, 1864

*Leporinus piau* Fowler, 1941 – An2.6.A

*Leporinus reinhardti* Lütken, 1875 – An2.6.B

*Leporinus taeniatus* Lütken, 1875 – An2.7.A

*Schizodon knerii* (STEINDACHNER, 1875) – An2.11.C

*Schizodon* sp.

Família Characidae

Incertae Sedis em Characidae

*Astyanax lacustris* (REINHARDT, 1875) – An2.2.C

*Astyanax fasciatus* (CUVIER, 1819) Eigenmann, 1908 – An2.2.B



*Bryconamericus stramineus* Eigenmann, 1908 – An2.23.A  
*Bryconops cf. affinis* (GÜNTHER, 1864) – An2.3.A  
*Hemigrammus gracilis* (LÜTKEN, 1875) – An2.18.C  
*Moenkhausia costae* (STEINDACHNER, 1907) – An2.7.C  
*Psellogrammus kennedyi* (EIGENMANN, 1911) – An2.10.B  
*Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007 – An2.15.B  
*Triportheus guentheri* (GARMAN, 1890) – An2.13.C

## Subfamília Serrasalminae

*Colossoma macropomum* (CUVIER, 1818) – An2.17.A  
*Metynnis* sp. – An2.7.B  
*Myleus micans* (LÜTKENT, 1875) – An2.15.A  
*Pygocentrus piraya* (CUVIER, 1819) – An2.21.A  
*Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875) – An2.12.B

## Subfamília Characinae

*Phenacogaster franciscoensis* Eigenmann, 1911 – An2.15.C  
*Roeboides xenodon* (REINHARDT, 1851) – An2.11.B

## Subfamília Stethaprioninae

*Orthospinus franciscensis* (EIGENMANN, 1914) – An2.8.B

## Subfamília Tetragonopterinae

*Tetragonopterus chalceus* Spix & Agassiz, 1829 – An2.13.B

## Subfamília Cheirodontinae

*Serrapinnus heterodon* (EIGENMANN, 1915) – An2.21.C  
*Serrapinnus piaba* (LÜTKEN, 1875) – An2.12.A

## Família Acestrorhynchidae

*Acestrorhynchus britskii* Menezes, 1969 – An2.1.B  
*Acestrorhynchus lacustris* (LÜTKEN 1875) – An2.1.A

## Família Erythrinidae

*Hoplias malabaricus* (BLOCH, 1794) – An2.5.B  
*Hoplias intermedius* (GÜNTHER, 1864) – An2.19.A

## Ordem Siluriformes

## Família Callichthyidae

*Callichthys callichthys* (LINNAEUS, 1758) – An2.16.A  
*Hoplosternum littorale* (HANCOCK, 1828) – An2.23.B

## Família Loricariidae

## Subfamília Loricariinae

*Rineloricaria lima* (KNER, 1854) – An2.21.B

## Subfamília Hypostominae

*Hypostomus alatus* Castelnau, 1855 – An2.19.B  
*Hypostomus gr. commersoni* Valenciennes, 1836 – An2.5.C

*Hypostomus* spp.

*Pterygoplichthys etentaculatus* (SPIX & AGASSIZ, 1829) – An2.10.C

*Rhinelepis aspera* Spix & Agassiz, 1829 – An2.11.A

Subfamília Ancistrinae

*Megalancistrus barrae* (STEINDACHNER, 1910) – An2.14.B

Família Pseudopimelodidae

*Cephalosilurus fowleri* Haseman, 1911 – An2.16.B

*Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1877 – An2.6.C

*Pseudopimelodus charus* (VALENCIENNES, 1840) – An2.14.C

Família Pimelodidae

*Bergiaria westermanni* (LÜTKEN, 1874) – An2.4.A

*Duopalatinus emarginatus* (VALENCIENNES, 1840) – An2.4.C

*Pimelodus maculatus* (LA CEPEDE, 1803) – An2.9.A

*Pimelodus pohli* Ribeiro & Lucena, 2006 – An2.20.B

*Pimelodus* sp.

*Microglanis* sp.

Família Doradidae

*Franciscodoras marmoratus* (REINHARDT, 1874) – An2.14.A

Família Auchenipteridae

*Parauchenipterus galeatus* (LINNAEUS, 1766) – An2.8.C

Ordem Gymnotiformes

Família Gymnotidae

*Gymnotus* gr. *carapo* Linnaeus, 1758 – An2.5.A

Família Sternopygidae

*Eigenmannia* cf. *trilineata* López & Costello, 1966 – An2.23.C

*Eigenmannia virescens* (VALENCIENNES, 1842)

*Sternopygus macrurus* (BLOCH & SCHNEIDER, 1801) – An2.13.A

Superordem Acanthopterygii

Ordem Cyprinodontiformes

Família Rivulidae

*Cynolebias perforatus* Costa & Brasil, 1991 – An2.18.A

*Sympsonichthys flavicaudatus* (COSTA & BRASIL, 1990) – An2.22.A

Família Poeciliidae

*Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801 – An2.9.C

Ordem Synbranchiformes

Família Synbranchidae

*Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795 – An2.22.B

Ordem Perciformes

Família Sciaenidae

*Pachyurus francisci* (CUVIER, 1830)

*Pachyurus squamipennis* Agassiz, 1831 – An2.22.C

*Plagioscion squamosissimus* (HECKEL, 1840) – An2.9.B

Família Cichlidae

*Astronotus ocellatus* (AGASSIZ, 1831) – An2.1.C

*Cichla kelberi* Kullander & Ferreira, 2006 – An2.16.C

*Cichla* spp. – An2.3.B

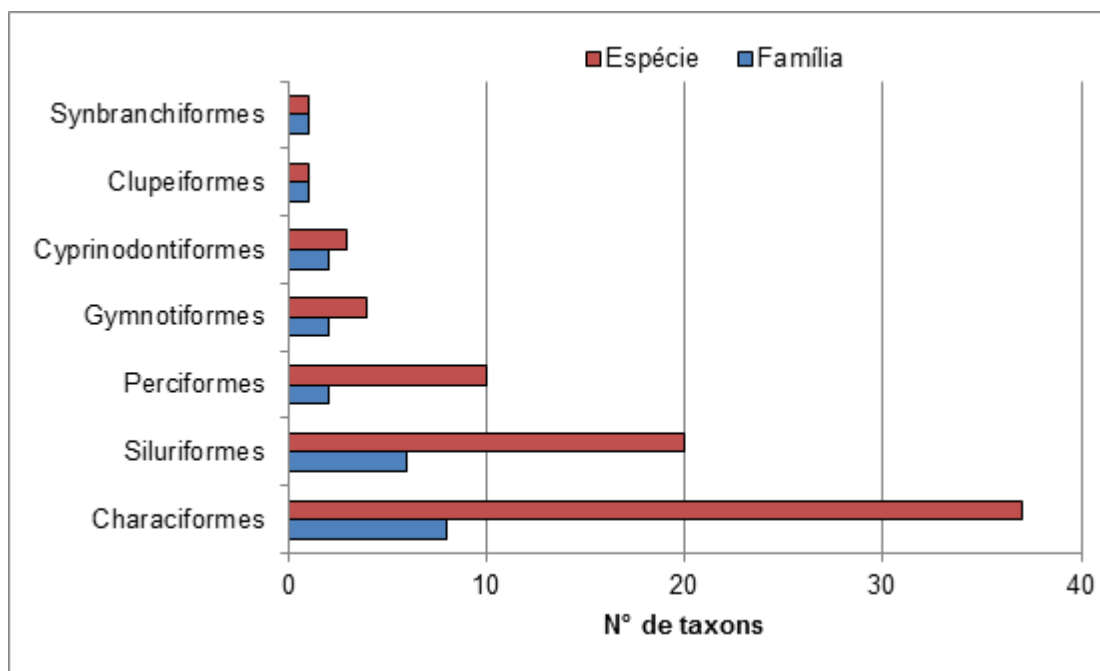
*Cichlasoma sanctifranciscense* Kullander, 1983 – An2.3.C

*Crenicichla lepidota* Heckel, 1840 – An2.17.B

*Geophagus brasiliensis* (QUOY & GAIMARD, 1824) – An2.18.B

*Oreochromis niloticus* (TREWAVAS, 1983) – An2.8.A

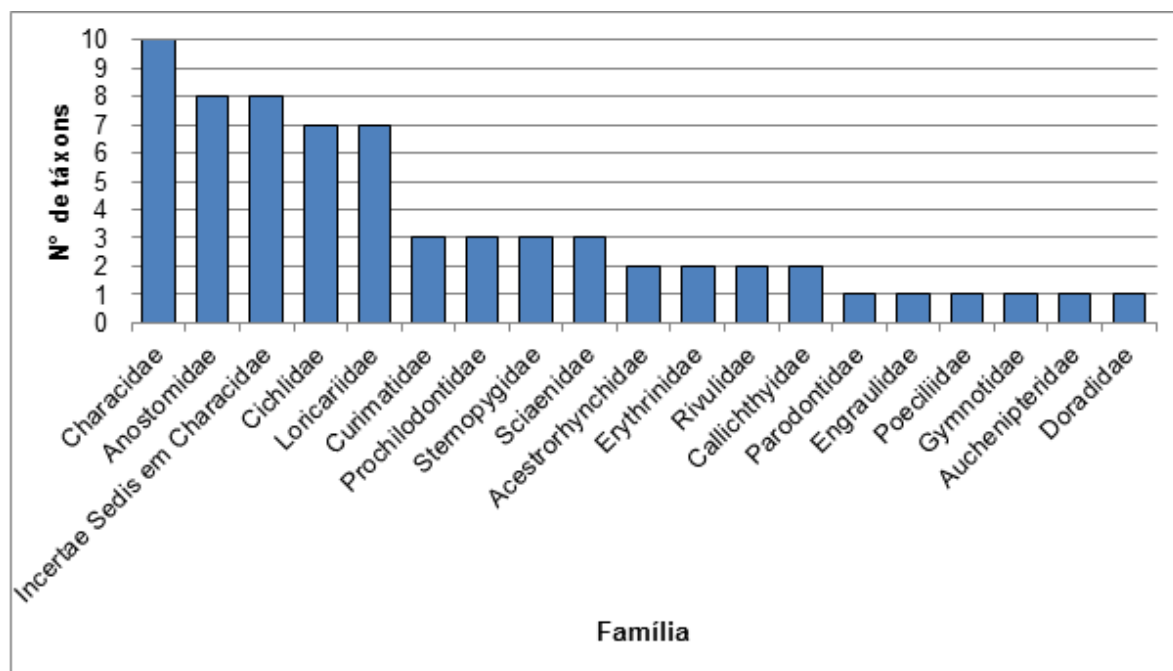
As ordens ricas em número de famílias e espécies foram Characiformes com oito famílias e 37 espécies, seguida de Siluriformes (seis e 20), Perciformes (dois e dez), Gymnotiformes (dois e quatro), Cyprinodontiformes (três e dois) (Figura 2.7.1). Synbranchiformes e Clupeiformes foram representadas por apenas uma espécie cada, respectivamente pelo muçum *Synbranchus marmoratus* e *Anchoviella vaillanti*, esta última uma espécie de pequeno porte, forrageira, e endêmica da bacia.



**Figura 2.7.1**

**Riqueza taxonômica de espécies e famílias dentre as ordens de peixes coletados na AID do AHE Riacho Seco, ao longo das diferentes etapas de levantamento**

As famílias que mais se destacaram quanto à riqueza taxonômica foram Characidae (20 espécies), Anostomidae (oito), Cichlidae (sete), Loricariidae e Pimelodidae (seis cada), representando juntas 60% da riqueza total. As demais famílias apresentaram baixa riqueza, como Curimatidae, Prochilodontidae, Pseudopimelodidae, Sternopygidae, Sciaenidae (três espécies cada), Acestrorhynchidae, Erythrinidae, Callichthyidae e Rivulidae (dois) e Engraulidae, Parodontidae, Doradiidae, Auchenipteridae, Gymnotidae, Poeciliidae e Synbranchidae (um) (Figura 2.7.2).



**Figura 2.7.2**

**Riqueza taxonômica de espécies dentre as famílias de peixes coletados na AID do AHE Riacho Seco, ao longo das diferentes etapas de levantamento**

Dentre os 26 locais amostrados ao longo de todo o levantamento efetuado, oito localizam-se na calha do São Francisco, seis são lagoas e doze são tributários. Em relação à frequência de ocorrência, dos 81 táxons identificados, 27 (33,3%) foram consideradas acidentais (isto é, ocorreram em menos de 25% dos locais amostrados), 42 (51,8% do total) foram acessórias (ocorreram entre 25 e 50% dos locais) e apenas doze (14,8%) foram constantes (capturadas em mais de 50% deles) (Tabela 2.7.1).

Dentre as espécies com maior ocorrência estão *Astyanax lacustris*, *Acestrorhynchus lacustris*, *Curimatella lepidura*, *Hoplias malabaricus*, *Hypostomus* spp., *Leporinus piau*, *Leporinus taeniatus*, *Prochilodus costatus*, *Pterygoplichthys etentaculatus*, *Serrasalmus brandtii*, *Tetragonopterus chalceus* e *Triportheus guentheri*. Todas as espécies citadas (exceto *L. piau*) foram encontradas nos três tipos de ambientes inventariados (calha do rio São Francisco, lagoas e tributários) (Tabela 2.7.2).

Tabela 2.7.1

Abundância total dos táxons coletados em cada local amostrado na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento, e frequência absoluta, frequência de ocorrência dentre os locais e categoria de classificação quanto à ocorrência

Espécie	Locais amostrados																			Frequência Absoluta	Frequência de ocorrência (%)	Categoria							
	Rio Ananias (P-04)	Riacho Angico (P-05)	Riacho da Madeira (P-06)	ÁREA A	ÁREA B	Pedrinhas	Vermelhos	Itamotinga	Curaçá	Sta. Ma. Boa Vista	Riacho Seco	Orocó	Lagoa Caraíbas	Lagoa Chapéu	Lagoa Curralinho	Lagoa Dama	Lagoa de Barra	Lagoa Goiás	Riacho Belmonte				Riacho Caraíbas	Riacho da Malhada Real	Riacho das Moças	Riacho dos Poços	Riacho Belmonte	Rio Curaçá	Rio Riacho Seco
<i>A. fasciatus</i>			21					8	1									17		1				12	144	204	26,9	B	
<i>A. lacustris</i>	1	1	11			24			3			2	20	12	6			222	2			9		1	52	22	388	57,7	C
<i>A. ocellatus</i>			7			1			1				1						1			2		2			15	26,9	B
<i>A. vaillanti</i>			2									2						1									5	11,5	A
<i>Ac. britskii</i>							10		4	1	42								14			32	5	37	44	15	204	38,5	B
<i>Ac. lacustris</i>			19	3			15	38	35	1	47	1	2					3	6			29	9	26	79	27	340	61,5	C
<i>Acestrorhynchus</i> sp.			1																			1		1	2	5	15,4	A	
<i>B. affinis</i>			108	10				20	55	20		3							149			191	52	22	83	2	715	46,2	B
<i>B. stramineus</i>																			2								2	3,8	A
<i>B. westermanni</i>								2	2	1														1		6	15,4	A	
<i>C. callichthys</i>			10																								22	7,7	A
<i>C. fowleri</i>									1																		1	3,8	A
<i>C. gilbert</i>		1							24			40	20	40	20	20		36							27		228	34,6	B
<i>C. kelberi</i>																							1				1	3,8	A
<i>C. lepidota</i>										1	5																6	7,7	A
<i>C. lepidura</i>			119	12			13	95	15		94	22	1				32	1				209	6	120	573	93	1405	57,7	C
<i>C. macropomum</i>								6																			6	3,8	A
<i>C. perforatus</i>			1															8									9	7,7	A
<i>C. sanctifranciscense</i>			8	1					10			44	22	21	3	2											111	30,8	B
<i>Cichla</i> spp.			7	6		1		3	3	4	1								3		1	14		7	18	17	85	50,0	B



## Locais amostrados

Espécie	Locais amostrados																Frequência Absoluta	Frequência de ocorrência (%)	Categoria											
	Rio Ananias (P-04)	Riacho Angico (P-05)	Riacho da Madeira (P-06)	ÁREA A	ÁREA B	Pedrinhas	Vermelhos	Itamotinga	Curaçá	Sta. Ma. Boa Vista	Riacho Seco	Orocó	Lagoa Caraíbas	Lagoa Chapéu	Lagoa Curralinho	Lagoa Dama				Lagoa de Barra	Lagoa Goiás	Riacho Belmonte	Riacho Caraíbas	Riacho da Malhada Real	Riacho das Moças	Riacho dos Poços	Riacho Belmonte	Rio Curaçá	Rio Riacho Seco	
<i>Metynnis</i> spp.			44	2		2			63	5					33					4			24	3	6	27	16	229	46,2	B
<i>Microglanis</i> sp.			2					1														1		2	3		9	19,2	A	
<i>O. franciscensis</i>			1						13				11	40	35	3									2	5	2	229	38,5	B
<i>O. niloticus</i>		1	1										4	7														13	15,4	A
<i>P. argenteus</i>			7			21		48	25	12	20												2			28	1	164	34,6	B
<i>P. brevis</i>						3	3	1	3	1	2	13											9	1	1	9	4	50	46,2	B
<i>P. charus</i>									1		2																3	7,7	A	
<i>P. costatus</i>	9	9	1		5	4	2	17	2	5		27	3		2							2		1	5	2	96	61,5	C	
<i>P. etentaculatus</i>			3	1				2	9	10	8	3	7	1							1	5		10	14	7	92	57,7	C	
<i>P. francisci</i>						2		13	2	2																	19	15,4	A	
<i>P. franciscoensis</i>			14																								14	3,8	A	
<i>P. galeatus</i>			2	7				3	8	13		1		1								86	16	24	49	57	270	50,0	B	
<i>P. hilarii</i>																									4		4	3,8	A	
<i>P. kennedyi</i>													14														15	7,7	A	
<i>P. maculatus</i>					1			1	10													1			2		15	19,2	A	
<i>P. piraya</i>						1						2														2	5	11,5	A	
<i>P. pohli</i>								1																			1	3,8	A	
<i>P. squamipennis</i>									3	3	2																8	11,5	A	
<i>P. squamosissimus</i>			6	4	2		1	18	35	15	30									4		4		6	16	4	145	50,0	B	
<i>P. vivipara</i>													7	4											15		27	15,4	A	
<i>Pimelodus</i> sp.																				1							1	3,8	A	
<i>R. aspera</i>			39	26	53	35	10	62	214	105	240												8		4	14	5	815	50,0	B
<i>R. lima</i>			1																									1	3,8	A
<i>R. xenodon</i>			3											1										1		5	11	19,2	A	

Espécie	Locais amostrados																							Frequência Absoluta	Frequência de ocorrência (%)	Categoria			
	Rio Ananias (P-04)	Riacho Angico (P-05)	Riacho da Madeira (P-06)	ÁREA A	ÁREA B	Pedrinhas	Vermelhos	Itamotinga	Curaçá	Sta. Ma. Boa Vista	Riacho Seco	Orocó	Lagoa Caraíbas	Lagoa Chapéu	Lagoa Curralinho	Lagoa Dama	Lagoa de Barra	Lagoa Goiás	Riacho Belmonte	Riacho Caraíbas	Riacho da Malhada Real	Riacho das Moças	Riacho dos Poços				Riacho Belmonte	Rio Curaçá	Rio Riacho Seco
<i>S. brandtii</i>	1	1	1	29	7	2	1	7	14	32	41	51	1	2	11			1	10			14	6	8	7	21	268	84,6	C
<i>S. elegans</i>				11																5				44			60	11,5	A
<i>S. flavicaudatus</i>																		19									19	3,8	A
<i>S. franciscanus</i>						1																					1	3,8	A
<i>S. heterodon</i>													52											59			111	7,7	A
<i>S. knerii</i>				5				4	29	5	1	1	28									3		2	12	1	91	42,3	B
<i>S. macrurus</i>				2						1								2					1			2	8	19,2	A
<i>S. marmoratus</i>																								1			1	3,8	A
<i>S. piaba</i>				1									44				8							3			56	15,4	A
<i>Schizodon</i> sp.													1														1	3,8	A
<i>T. chalceus</i>	21			47	2				1	29	19		3	5	30	1	1	11	4			10	1	17	23	32	257	69,2	C
<i>T. guentheri</i>				69	4		1		13	39	38		44		38				20	1		43	98	32	358	32	830	57,7	C
Tetragonopterinae				9																							9	3,8	A
<b>Total geral</b>	<b>61</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>933</b>	<b>127</b>	<b>260</b>	<b>151</b>	<b>151</b>	<b>590</b>	<b>1373</b>	<b>653</b>	<b>541</b>	<b>482</b>	<b>303</b>	<b>342</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>692</b>	<b>230</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>876</b>	<b>218</b>	<b>576</b>	<b>2050</b>	<b>498</b>	<b>11311</b>		
<b>Riqueza</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>49</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>32</b>	<b>81</b>		

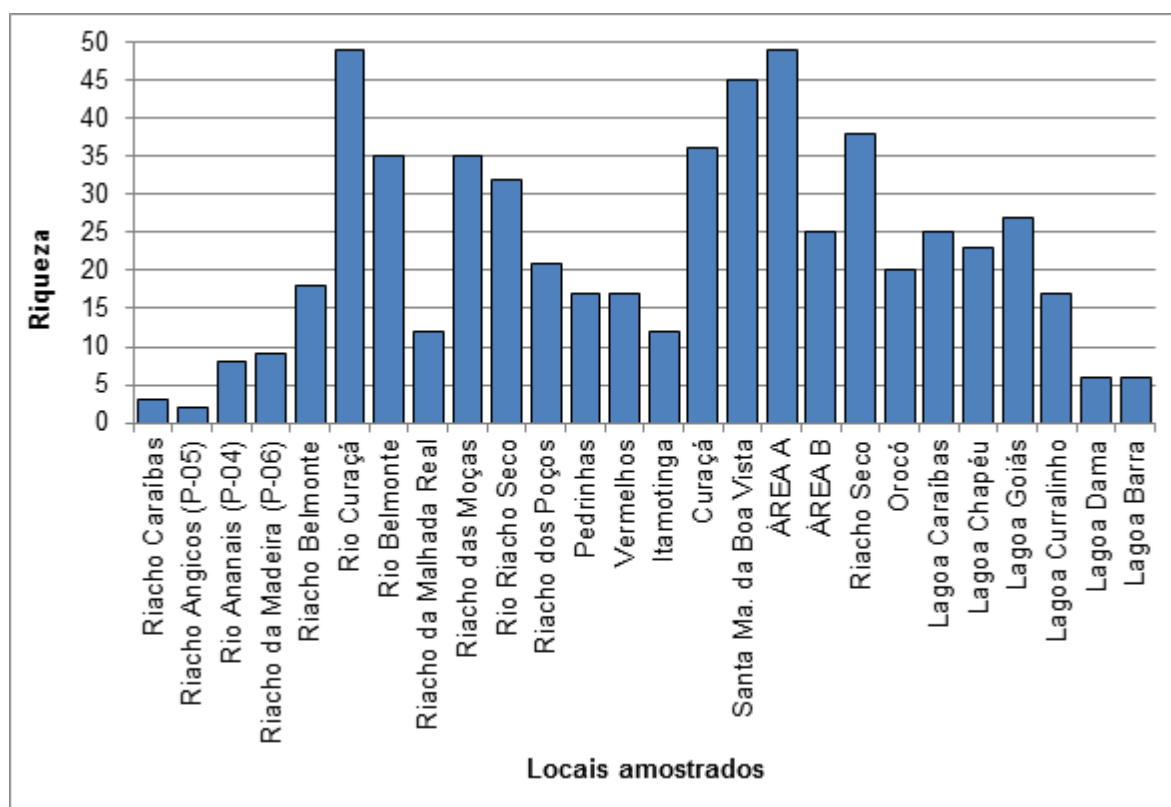


**Tabela 2.7.2**

**Abundância total de táxons coletados nos diferentes tipos de ambientes amostrados na AID do AHE Seco, durante todo o período de levantamento, e sua classificação quanto à ocorrência dentre todos os locais amostrados**

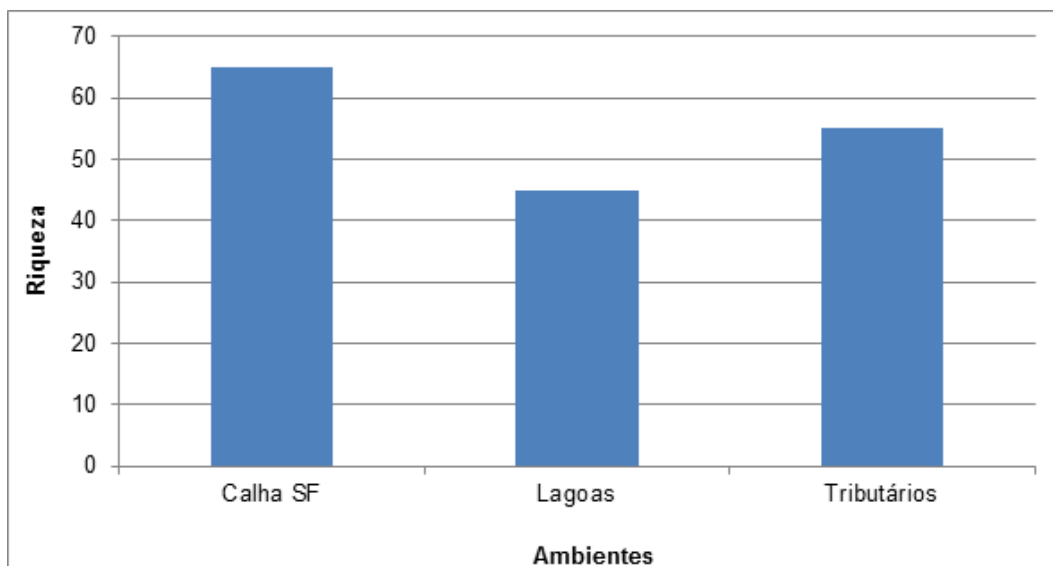
Táxons	Calha SF	Lagoas	Tributários	Táxons	Calha SF	Lagoas	Tributários
<i>A. fasciatus</i>	37	17	150	<i>M. barrae</i>	287		13
<i>A. lacustris</i>	37	263	88	<i>M. costae</i>	7	282	34
<i>A. ocellatus</i>	9	1	5	<i>M. micans</i>	345		17
<i>A. vaillanti</i>	2	3		<i>Metynnis spp.</i>	116	33	80
<i>Ac. britskii</i>	25	42	137	<i>Microglanis sp.</i>	3		6
<i>Ac. lacustris</i>	125	53	162	<i>O. franciscensis</i>	2	218	9
<i>Acestrorhynchus sp.</i>	1		4	<i>O. niloticus</i>	1	11	1
<i>B. affinis</i>	232	3	480	<i>P. argenteus</i>	159	1	4
<i>B. stramineus</i>			2	<i>P. brevis</i>	13	13	24
<i>B. westermanni</i>	6			<i>P. charus</i>	3		
<i>C. callichthys</i>	10	12		<i>P. costatus</i>	36	32	28
<i>C. fowleri</i>	1			<i>P. etentaculatus</i>	33	22	37
<i>C. gilbert</i>	5	176	47	<i>P. francisci</i>	19		
<i>C. kelberi</i>			1	<i>P. franciscoensis</i>	14		
<i>C. lepidota</i>	1	5		<i>P. galeatus</i>	33	5	232
<i>C. lepidura</i>	264	149	992	<i>P. hilarii</i>			4
<i>C. macropomum</i>	6			<i>P. kennedyi</i>		15	
<i>C. perforatus</i>	1	8		<i>P. maculatus</i>	13		2
<i>C. sanctifranciscense</i>	15	92	4	<i>P. piraya</i>	1	2	2
<i>Cichla spp.</i>	25		60	<i>P. pohli</i>	1		
<i>D. emarginatus</i>	5			<i>P. squamipennis</i>	8		
<i>E. trilineata</i>			1	<i>P. squamosissimus</i>	111	1	33
<i>E. virescens</i>	42	1	25	<i>P. vivipara</i>		12	15
<i>F. marmoratus</i>	614	3		<i>Pimelodus sp.</i>			1
<i>G. brasiliensis</i>	3			<i>R. aspera</i>	786		29
<i>G. carapo</i>	4	2	27	<i>R. lima</i>	1		
<i>H. alatus</i>	388		286	<i>R. xenodon</i>		2	9
<i>H. commersoni</i>	52		43	<i>S. brandtii</i>	182	17	69
<i>H. gracilis</i>	78	6		<i>S. elegans</i>	11		49
<i>H. intermedius</i>	20	7	26	<i>S. flavicaudatus</i>		19	
<i>H. littorale</i>	10	26	92	<i>S. franciscanus</i>	1		
<i>H. malabaricus</i>	56	37	172	<i>S. heterodon</i>		52	59
<i>Hypostomus spp.</i>	45	6	50	<i>S. knerii</i>	48	28	15
<i>L. alexandri</i>	30		14	<i>S. macrurus</i>	3	2	3
<i>L. elongatus</i>	72			<i>S. marmoratus</i>			1
<i>L. melanopleura</i>			2	<i>S. piaba</i>	1	52	3
<i>L. piau</i>	126		116	<i>Schizodon sp.</i>		1	
<i>L. reinhardtii</i>	14	7	6	<i>T. chalceus</i>	95	71	107
<i>L. taeniatus</i>	16	32	39	<i>T. guentheri</i>	177	66	571
<i>L. vittatus</i>	4			Tetragonopterinae	9		
<i>Leporinus sp.</i>	2		4	<b>Total</b>	<b>2519</b>	<b>957</b>	<b>1457</b>
<b>Total</b>	<b>2383</b>	<b>951</b>	<b>3035</b>	<b>Total geral</b>	<b>4902</b>	<b>1908</b>	<b>4492</b>
	Espécies constantes			<b>Riqueza</b>	<b>68</b>	<b>46</b>	<b>57</b>
	Espécies acessórias						
	Espécies acidentais						

A riqueza entre os diversos locais amostrados variou de duas a 49 espécies (Figura 2.7.1), embora não tenha sido observada diferença significativa entre eles (KW-H=32,622; p=0,5838). Os menores valores (S<10 spp.) foram registrados em poças remanescentes dos tributários - rio Ananias (P-04), riacho Angico (P-05), riacho da Madeira (P-06) e riacho Caraíbas -, e nas lagoas Dama e Barra. A baixa riqueza nestes ambientes pode ser atribuída ao menor esforço amostral e ao fato dos mesmos se encontrarem em depleção durante as amostragens, exceto na lagoa Barra, cuja amostragem foi dificultada pelo desenvolvimento de macrófitas emergentes em todo seu entorno. As maiores riquezas (S>30) foram registradas em locais inseridos na calha do São Francisco (Curaçá, Santa Maria da Boa Vista, Área A e Riacho Seco), e nas porções inferiores de alguns de seus tributários (rio Curaçá, rio Belmonte, riacho das Moças e Riacho Seco) (Tabela 2.7.1).



**Figura 2.7.3**  
**Riqueza ictiofaunística inventariada nos diferentes locais amostrados na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de estudo**

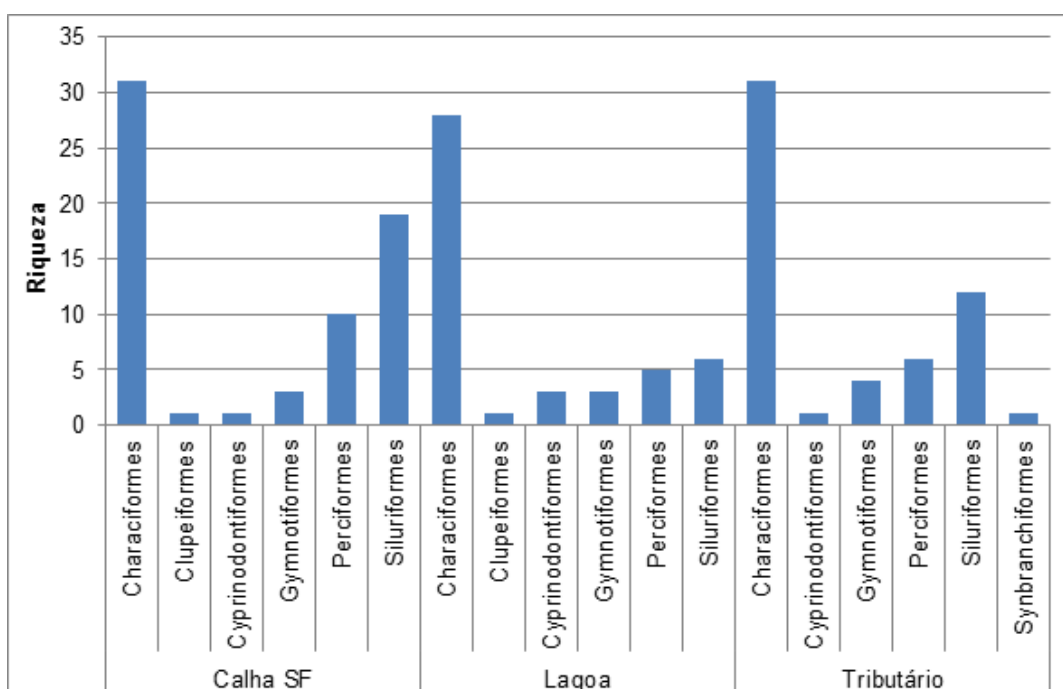
Comparando a riqueza entre os tipos de ambientes, também não foi constatada diferença significativa (KW-H=2,8972; p=0,2349) entre eles (Figura 2.7.4). Dentre os 81 táxons identificados em todo o trecho inventariado, 68 (84%) foram coletados na calha do rio São Francisco. Os treze táxons não coletados neste tipo de ambiente incluem, principalmente, espécie de pequeno porte, como *Bryconamericus stramineus*, *Psellogrammus kennedyi*, *Parodon hilarii* e *Poecilia vivípara*, comuns em locais de águas mais calmas. Nas lagoas, foram identificadas 46 espécies e nos tributários 55, sendo Characiformes o grupo com o maior número de espécies em todos os ambientes amostrados, seguido de Siluriformes (Figura 2.7.5).



**Figura 2.7.4**

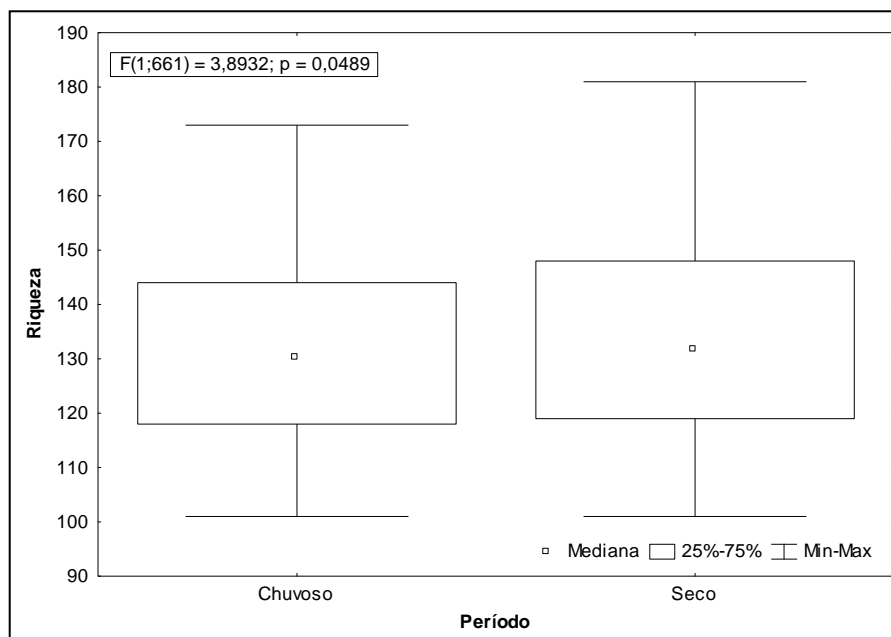
**Riqueza ictiofaunística entre os tipos de ambientes inventariados na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de estudo**

A análise sazonal comparativa da riqueza ictiofaunística entre os períodos seco e chuvoso, considerando os diferentes períodos de amostragem (2004, 2005, 2010 e 2011), evidenciou diferença significativa entre eles ( $F=2,8972$ ;  $p=0,0489$ ) (Figura 2.7.6).



**Figura 2.7.5**

**Riqueza ictiofaunística das diferentes ordens de peixes coletados nos diferentes tipos de ambientes na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento**


**Figura 2.7.6**

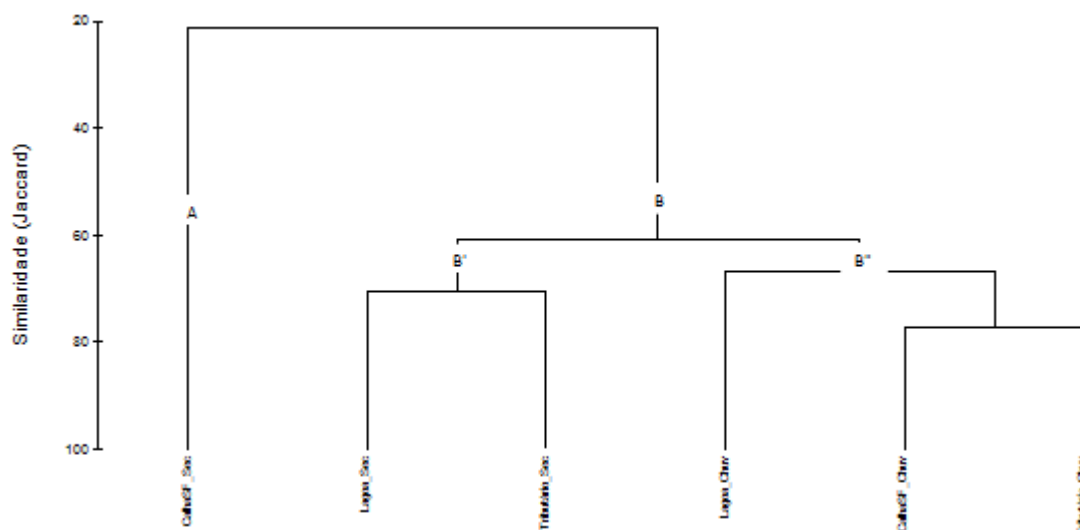
**Comparação da riqueza ictiofaunística entre os períodos seco e chuvoso, relativa aos diferentes períodos e locais de amostragem, na AID do AHE Riacho Seco**

Um total de 35 espécies foi capturado apenas no período chuvoso (Tabela 2.7.3). Dentre elas, com ocorrência nos três tipos de ambiente, estão *Hoplias intermedius*, *Prochilodus argenteus* e *Pygocentrus piraya*; com ocorrência em dois deles, *Anchoviella vaillanti*, *Callichthys callichthys*, *Cynolebias perforatus*, *Franciscodoras marmoratus* e *Hemmigrammus gracilis*; enquanto as 27 espécies restantes ocorreram em apenas um dos ambientes, sendo a maioria delas (15 spp., 56%) na calha do rio São Francisco. Apenas oito espécies ocorreram exclusivamente no período seco: *Bryconamericus stramineus*, *Cichla kelberi*, *Cyphocharax gilbert*, *Eigenmannia cf. trilineata*, *Leporinus melanopleura*, *Parodon hilari*, *Pimelodus sp.* e *Serrapinnus heterodon*. Dentre elas, apenas *C. gilbert* ocorreu nos três tipos de ambiente e as demais exclusivamente nos tributários.

O grau de similaridade faunística entre períodos sazonais e ambientes apresentou uma ampla variação (20 a 60%), formando um arranjo com dois agrupamentos: uma associação com menor similaridade (A) ocorreu entre as assembleias da calha do rio São Francisco no período seco (CalhaSF\_Sec) e os demais ambientes e períodos (Figura 2.7.7). O maior agrupamento (B) foi formado por dois subgrupos: um entre as lagoas (Lagoa\_Sec) e tributários (Tributário\_Sec) no período seco (B'), com 24 espécies comuns; e outro entre as lagoas (Lagoa\_Chuv), calha do rio São Francisco (CalhaSF\_Chuv) e tributários (Tributário\_Chuv) no período chuvoso (B''), com 43 espécies comuns. Os locais na calha do rio São Francisco no período seco (CalhaSF\_Sec) ficaram isolados dos grupos formados e com baixa similaridade, provavelmente devido a sua menor riqueza.

Em relação à composição ictiofaunística, observou-se a presença de onze espécies de migradores, seis migradores de pequena distância, 20 espécies endêmicas e seis introduzidas (Tabela 2.7.4 e Figura 2.7.8).

Todos os grandes migradores foram capturados na calha do São Francisco, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus* sp. e *Prochilodus brevis* também ocorreram em tributários e *Prochilodus argenteus* e *P. costatus* foram os únicos encontrados em lagoas. Dentre os migradores de curta distância, os piaus *Leporinus vittatus* e *L. elongatus* foram capturados apenas na calha do São Francisco; *L. piau* e *L. reinhardtii* na calha e tributários, *L. taeniatus* nos três ambientes e *L. melanopleura* foi encontrado em apenas uma lagoa.



**Figura 2.7.7**

**Similaridade das assembleias ictiofaunísticas entre diferentes tipos de ambiente e períodos sazonais, baseada na riqueza inventariada na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento**

Dentre as espécies endêmicas, três não ocorreram na calha do rio São Francisco. As espécies de peixes anuais *Cynolebias perforatus* e *Simpsonichthys flavicaudatus* foram encontrados em poças temporárias na lagoa Goiás e *Parodon hilarii*, espécie de pequeno porte que tem preferência por remansos de ambientes lóticos, tendo sido registrada no rio Curaçá.

Para as espécies introduzidas, foi possível encontrar tucunaré (*Cichla kelberi* e *Cichla* spp.), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pacu (*Metynnis* spp.), tilápia (*Oreochromis niloticus*) e pescada (*Plagioscion squamosissimus*) nos diferentes tipos de ambiente inventariados.

**Tabela 2.7.3**  
**Abundância dos táxons de peixes coletados nos diferentes tipos de ambiente e períodos do ano, na AID do AHE Riacho Seco, durante todo o período de levantamento**

Táxons	Períodos					
	Chuvoso			Seco		
	Ambientes			Ambientes		
	Calha SF	Lagoa	Tributário	Calha SF	Lagoa	Tributário
<i>Ac. britskii*</i>	25	42	95			42
<i>Ac. lacustris</i>	124	50	117	1	3	45
<i>Acestrorhynchus</i> sp.	1		4			
<i>A. vaillanti*</i>	2	3				
<i>A. ocellatus</i>	9	1	4			1
<i>A. fasciatus</i>	37	17	19			131
<i>A. lacustris</i>	13	245	27	24	18	61
<i>B. westermanni*</i>	6					
<i>B. stramineus</i>						2
<i>B. affinis</i>	232	3	46			434
<i>C. callichthys</i>	10	12				
<i>C. fowleri</i>	1					
<i>C. kelberi**</i>						1
<i>Cichla</i> spp.**	25		57			3
<i>C. sanctifranciscense</i>	15	15			77	4
<i>C. macropomum**</i>	6					
<i>C. lepidota</i>		5		1		
<i>C. lepidura*</i>	264	122	688		27	304
<i>C. perforatus*</i>	1	8				
<i>C. gilbert</i>				5	176	47
<i>D. emarginatus</i>	5					
<i>E. trilineata</i>						1
<i>E. virescens</i>	42	1	18			7
<i>F. marmoratus*</i>	614	3				
<i>G. brasiliensis</i>	3					
<i>G. carapo</i>	4		26		2	1
<i>H. gracilis</i>	78	6				
<i>H. intermedius</i>	20	7	26			
<i>H. malabaricus</i>	54	8	163	2	29	9
<i>H. littorale</i>	10	25	90		1	2
<i>H. alatus*</i>	388		286			
<i>H. commersoni</i>	52		43			
<i>Hypostomus</i> spp.	45	3	11		3	39
<i>L. vittatus</i>	4					
<i>L. elongatus</i>	72					
<i>L. melanopleura</i>						2
<i>L. piau</i>	126		96			20
<i>L. reinhardtii</i>	14		3		7	3
<i>Leporinus</i> sp.	2		4			
<i>L. taeniatus</i>	16	21	33		11	6
<i>L. alexandri*</i>	30		14			
<i>M. barrae*</i>	287		13			
<i>Metynnis</i> spp.**	116	16	58		17	22
<i>Microglanis</i> sp.	3		6			
<i>M. costae</i>	7	150	2		132	32
<i>M. micans*</i>	344		17	1		

Táxons	Períodos					
	Chuvoso			Seco		
	Ambientes			Ambientes		
	Calha SF	Lagoa	Tributário	Calha SF	Lagoa	Tributário
<i>O. niloticus</i> **	1	7			4	1
<i>O. franciscensis</i> *	2	145	6		73	3
<i>P. francisci</i> *	19					
<i>P. squamipennis</i>	8					
<i>P. galeatus</i>	33	3	213		2	19
<i>P. hilarii</i> *						4
<i>P. franciscoensis</i> *	14					
<i>P. maculatus</i>	13		2			
<i>P. pohli</i>	1					
<i>Pimelodus</i> sp.						1
<i>P. squamosissimus</i> **	111	1	27			6
<i>P. vivipara</i>		7			5	15
<i>P. argenteus</i> *	159	1	4			
<i>P. brevis</i>	13		20		13	4
<i>P. costatus</i>	36	7	10		25	18
<i>P. kennedyi</i>		1			14	
<i>P. charus</i>	3					
<i>P. etentaculatus</i>	33	19	35		3	2
<i>P. piraya</i> *	1	2	2			
<i>R. aspera</i> *	786		29			
<i>R. lima</i>	1					
<i>R. xenodon</i>		2	4			5
<i>S. knerii</i>	48	28	13			2
<i>S. franciscanus</i>	1					
<i>Schizodon</i> sp.		1				
<i>S. heterodon</i>					52	59
<i>S. piaba</i>	1	10			42	3
<i>S. brandtii</i> *	181	14	39	1	3	30
<i>S. flavicaudatus</i> *		19				
<i>S. elegans</i>	11		23			26
<i>S. macrurus</i>	3	2	2			1
<i>S. marmoratus</i>			1			
Tetragonopterinae	9					
<i>T. chalceus</i>	95	39	68		16	39
<i>T. guentheri</i> *	177	82	301			270
<b>Total geral</b>	<b>4867</b>	<b>1153</b>	<b>2765</b>	<b>35</b>	<b>755</b>	<b>1727</b>
<b>Riqueza</b>	<b>66</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>43</b>

Nota: apenas no seco; apenas no chuvoso; \*\* espécies introduzidas; e \* espécies endêmicas.

**Tabela 2.7.4**

**Abundância dos táxons de peixes coletados nos diferentes tipos de ambiente, na AID do AHE Riacho Seco, em cada período amostral durante os levantamentos efetuados em 2004, 2005, 2010 e 2011 e nos períodos sazonais agrupados**

Táxons	2004	2005	2010	2011	Chuvoso	Seco
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso		
<i>Ac. britskii</i> *		42	42	120	162	42
<i>Ac. lacustris</i>	2	50	47	241	291	49
<i>A. vaillanti</i> *		2		3	5	

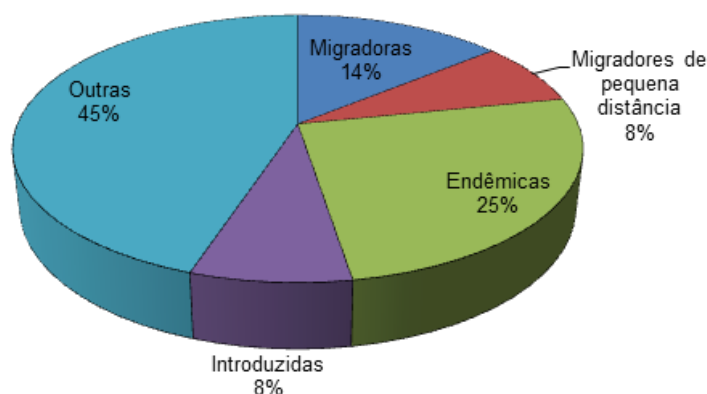
Táxons	2004	2005	2010	2011	Chuvoso	Seco
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso		
<i>A. ocellatus</i>		1	1	13	14	1
<i>A. fasciatus</i>	1		130	73	73	131
<i>A. lacustris</i>	36	2	67	283	285	103
<i>B. westermanni*</i>				6	6	
<i>B. stramineus</i>			2			2
<i>B. affinis</i>		3	434	278	281	434
<i>C. callichthys</i>				22	22	
<i>C. fowleri</i>				1	1	
<i>C. kelberi**</i>			1			1
<i>Cichla spp.**</i>			3	82	82	3
<i>C. sanctifranciscense</i>	21	15	60	15	30	81
<i>C. macropomum**</i>				6	6	
<i>C. lepidota</i>	1	5			5	1
<i>C. lepidura*</i>		122	331	952	1074	331
<i>C. perforatus*</i>				9	9	
<i>C. gilbert</i>	201		27			228
<i>D. emarginatus*</i>				5	5	
<i>E. trilineata</i>			1			1
<i>E. virescens</i>		1	7	60	61	7
<i>F. marmoratus*</i>				617	617	
<i>G. brasiliensis</i>				3	3	
<i>G. carapo</i>			3	30	30	3
<i>H. gracilis</i>				84	84	
<i>H. intermedius</i>				53	53	
<i>H. malabaricus</i>	5	8	35	217	225	40
<i>H. littorale</i>	1	18	2	107	125	3
<i>H. alatus*</i>				674	674	
<i>H. commersoni</i>				95	95	
<i>Hypostomus spp.</i>	28	3	14	56	59	42
<i>L. vittatus</i>				4	4	
<i>L. elongatus</i>				72	72	
<i>L. melanopleura</i>			2			2
<i>L. piau</i>			20	222	222	20
<i>L. reinhardtii</i>	9		1	17	17	10
<i>L. taeniatus</i>	15	14	2	56	70	17
<i>L. alexandri*</i>				44	44	
<i>M. barrae*</i>				300	300	
<i>Metynnis spp.</i>			39	190	190	39
<i>Microglanis sp.</i>				9	9	
<i>M. costae</i>	51	60	113	99	159	164
<i>M. micans*</i>	1			361	361	1
<i>O. niloticus**</i>	1		4	8	8	5
<i>O. franciscensis*</i>	28	56	48	97	153	76



Táxons	2004	2005	2010	2011	Chuvoso	Seco
	Seco	Chuvoso	Seco	Chuvoso		
<i>P. francisci*</i>				19	19	
<i>P. squamipennis*</i>				8	8	
<i>P. galeatus</i>		3	21	246	249	21
<i>P. hilarii*</i>			4			4
<i>P. franciscoensis*</i>				14	14	
<i>P. maculatus</i>				15	15	
<i>P. pohli</i>				1	1	
<i>Pimelodus</i> sp.			1			1
<i>P. squamosissimus**</i>			6	139	139	6
<i>P. vivipara</i>			20	7	7	20
<i>P. argenteus*</i>				164	164	
<i>P. brevis</i>			17	33	33	17
<i>P. costatus</i>	43	7		46	53	43
<i>P. kennedyi</i>			14	1	1	14
<i>P. charus</i>				3	3	
<i>P. etentaculatus</i>	2	19	3	68	87	5
<i>P. piraya*</i>		2		3	5	
<i>R. aspera*</i>				815	815	
<i>R. lima</i>				1	1	
<i>R. xenodon</i>	3	1	2	5	6	5
<i>S. knerii</i>		28	2	61	89	2
<i>S. franciscanus</i>				1	1	
<i>Schizodon</i> sp.		1			1	
<i>S. heterodon</i>			111			111
<i>S. piaba</i>		2	45	9	11	45
<i>S. brandtii*</i>	6	1	28	233	234	34
<i>S. flavicaudatus*</i>				19	19	
<i>S. elegans</i>			26	34	34	26
<i>S. macrurus</i>		1	1	6	7	1
<i>S. marmoratus</i>				1	1	
<i>T. chalceus</i>	26	12	29	190	202	55
<i>T. guentheri*</i>		44	270	516	560	270
<b>Total geral</b>	<b>481</b>	<b>523</b>	<b>2036</b>	<b>8242</b>	<b>8765</b>	<b>2517</b>

Nota:

migradores; migradores de pequena distância; \*\* espécies introduzidas; e \* espécies endêmicas



**Figura 2.7.8**

**Participação relativa das espécies migradoras, migradoras de pequena distância, endêmicas, introduzidas e outras, componentes da ictiofauna inventariada em todo o período de levantamento, na AID do AHE Riacho Seco**

b) Dados relativos ao levantamento efetuado em 2011

Tendo em vista o maior esforço amostral dispendido durante as seis campanhas de pesca experimental e as três campanhas de pesca comercial realizadas entre janeiro e maio/2011, os dados relativos a esta etapa do levantamento são apresentados e discutidos de modo mais detalhado neste tópico.

No total das coletas realizadas no período, foram capturados 7.237 exemplares, com a identificação de 68 espécies, pertencentes a seis ordens e 19 famílias, correspondendo a uma biomassa total coletada de 2.917.893,63 g. A ictiofauna levantada foi composta por 30 espécies da ordem Characiformes, 22 de Siluriformes, oito espécies de Perciformes, três de Cyprinodontiformes e Gymnotiformes cada, e Clupeiformes e Synbranchiformes com uma espécie cada (Tabela 2.7.5). Em relação às etapas anteriores, não foram registrados dez táxons: *Bryconamericus stramineus*, *Cichla kelberi*, *Crenicichla lepidota*, *Cyphocharax gilbert*, *Eigenmannia trilineata*, *Leporinus melanopleura*, *Parodon hilarii*, *Pimelodus sp.*, *Schizodon sp.* e *Serrapinnus heterodon*.

A lista taxonômica das espécies registradas exclusivamente nesta etapa é apresentada a seguir, organizada segundo Reis *et al.* (2003).

Superordem Clupeomorpha

Ordem Clupeiformes

Família Engraulidae

*Anchoiella vaillanti* (STEINDACHNER, 1908)

Superordem Ostariophysii

Ordem Characiformes

Família Curimatidae

*Curimatella lepidura* (EIGENMANN & EIGENMANN, 1889)

*Steindachnerina elegans* (STEINDACHNER, 1874)

Família Prochilodontidae

*Prochilodus argenteus* Agassiz, 1829

*Prochilodus brevis* Steindachner, 1875

*Prochilodus costatus* Valenciennes, 1850

Família Anostomidae

*Leporellus vittatus* (VALENCIENNES, 1850)

*Leporinus elongatus* Valenciennes, 1850

*Leporinus piau* Fowler, 1941

*Leporinus reinhardti* Lütken, 1875

*Leporinus taeniatus* Lütken, 1875

*Schizodon knerii* (STEINDACHNER, 1875)

Família Characidae

Incertae Sedis em Characidae

*Astyanax lacustris* (LÜTKEN, 1875)

*Astyanax fasciatus* (CUVIER, 1819)

*Bryconops cf. affinis* – (GÜNTHER, 1864)

*Hemigrammus gracilis* (LÜTKEN, 1875)

*Moenkhausia costae* (STEINDACHNER, 1907)

*Psellogrammus kennedyi* (EIGENMANN, 1903)

*Salminus franciscanus* Lima & Britski, 2007

*Triportheus guentheri* (GARMAN, 1890)

Subfamília Serrasalminae

*Colossoma macropomum* (CUVIER, 1818)

*Metynnis* sp.

*Myleus micans* (LÜTKEN, 1875)

*Pygocentrus piraya* (CUVIER, 1819)

*Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875)

Subfamília Characinae

*Phenacogaster franciscoensis* Eigenmann, 1911

*Roeboides xenodon* (REINHARDT, 1851)

Subfamília Stethaprioninae

*Orthospinus franciscensis* (EIGENMANN, 1914)

Subfamília Tetragonopterinae

*Tetragonopterus chalceus* Spix & Agassiz, 1829

Subfamília Cheirodontinae

*Serrapinnus piaba* (LÜTKEN, 1875)

Família Acestrorhynchidae

*Acestrorhynchus britskii* Menezes, 1969

*Acestrorhynchus lacustris* (Lütken 1875)

## Família Erythrinidae

*Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)*Hoplias intermedius* (GÜNTHER, 1864)

## Ordem Siluriformes

## Família Callichthyidae

*Callichthys callichthys* (LINNAEUS, 1758)*Hoplosternum littorale* (HANCOCK, 1828)

## Família Loricariidae

## Subfamília Loricariinae

*Rineloricaria lima* (KNER, 1854)

## Subfamília Hypostominae

*Hypostomus alatus* Castelnau, 1855*Hypostomus gr. commersoni* Valenciennes, 1836*Pterygoplichthys etentaculatus* (SPIX & AGASSIZ, 1829)*Rhinelepis aspera* Spix & Agassiz, 1829

## Subfamília Ancistrinae

*Megalancistrus barrae* (STEINDACHNER, 1910)

## Família Pseudopimelodidae

*Cephalosilurus fowleri* Haseman, 1911*Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1877*Pseudopimelodus charus* (VALENCIENNES, 1840)

## Família Pimelodidae

*Bergiaria westermanni* (LÜTKEN, 1874)*Duopalatinus emarginatus* (VALENCIENNES, 1840)*Pimelodus maculatus* La Cépède, 1803*Pimelodus pohli* Ribeiro & Lucena, 2006*Microglanis* sp.

## Família Doradidae

*Franciscodoras marmoratus* (REINHARDT 1874)

## Família Auchenipteridae

*Parauchenipterus galeatus* (LINNAEUS, 1766)

## Ordem Gymnotiformes

## Família Gymnotidae

*Gymnotus carapo* Linnaeus, 1758

## Família Sternopygidae

*Eigenmannia virescens* (VALENCIENNES, 1842)*Sternopygus macrurus* (BLOCH & SCHNEIDER, 1801)

## Superordem Acanthopterygii

## Ordem Cyprinodontiformes

## Família Rivulidae

*Cynolebias perforatus* Costa & Brasil, 1991*Sympsonichthys flavicaudatus* (COSTA & BRASIL, 1990)

## Família Poeciliidae

*Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801

## Ordem Synbranchiformes

## Família Synbranchidae

*Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795

## Ordem Perciformes

## Família Sciaenidae

*Pachyurus francisci* (CUVIER, 1830)*Pachyurus squamipennis* Agassiz, 1831*Plagioscion squamosissimus* (HECKEL, 1840)

## Família Cichlidae

*Astronotus ocellatus* (AGASSIZ, 1831)*Cichla* sp.*Cichlasoma sanctifranciscense* Kullander, 1983*Geophagus brasiliensis* (QUOY & GAIMARD, 1824)*Oreochromis niloticus* (TREWAVAS, 1983)

Proporções semelhantes de participação das espécies entre as ordens foram registradas em ambientes da região (FADURPE, 2009), com a captura de 48 espécies durante três anos de coletas no reservatório de Sobradinho, sendo 29 Characiformes e doze Siluriformes. Os resultados também corroboram com os resultados de Gabriel Neto *et al.* (2007) para a ictiofauna do médio e submédio São Francisco, assim como os registros de Britski *et al.* (1988); Sato & Godinho (1999) e Reis *et al.* (2003) para a bacia do São Francisco. Characiformes constitui um grupo dominante na região neotropical, abrangendo espécies de diversos níveis tróficos (BRITSKI, 1988). O predomínio de Characiformes e Siluriformes, em águas continentais neotropicais, foi observado por diversos autores, como Lowe-McConnell (1987), Castro (1999) e Miranda & Mazzoni (2003).

Dentre as famílias, destacam-se Characidae (18 espécies), Loricariidae (7), Anostomidae (6) e Cichlidae (5), representando 63% da riqueza da região amostrada. Sciaenidae e Pseudopimelodidae (três espécies cada), Acestrochynchidae, Curimatidae, Rivulidae, Sternopygidae e Callichthyidae (duas espécies cada) e Poeciliidae, Gymnotidae, Auchenipteridae, Doradidae, Synbranchidae e Engraulidae (uma espécie cada) apresentaram menor riqueza de espécies.

Characidae foi predominante nos locais amostrados (calha do São Francisco, tributários e lagoas), sendo sua distribuição bastante ampla em águas interiores (BRITSKI, 1988). Espécies da família são encontradas desde a fronteira do México com os Estados Unidos até o sul da Argentina, e no continente Africano (FROESE & PAULY, 2011), apresentando variados tamanhos, formas e padrões alimentares, o que explicaria a sua colonização em diversos ambientes.

Em relação à estratégia reprodutiva (agrupando os migradores de pequena e longa distância), a maior riqueza de peixes migradores foi registrada na calha do rio São Francisco, com 16 espécies, correspondendo a 25,4% dos táxons encontrados neste ambiente (Tabela 2.7.5). Nos tributários, ocorreram oito delas e nas lagoas apenas duas. Dentre um total de 23 espécies consideradas endêmicas da bacia do São Francisco, 20 foram registradas na calha, doze nos tributários e sete nas lagoas.

Na comparação da riqueza ictiofaunística levantada nos trechos explorados pela pesca comercial, não se evidenciou padrão característico entre eles. No trecho de Riacho Seco foi registrada a maior riqueza (32) e número de indivíduos capturados (975), seguido de Pedrinhas (27 espécies) e Santa Maria da Boa Vista (25). No trecho de Orocó foi registrada a menor riqueza, com quatorze espécies, valor que pode ser atribuído ao fato de ter sido utilizado apenas rede de espera neste trecho, tornando a pesca mais seletiva. Os valores de diversidade, expressa pelo índice de Brillouin, apresentaram o mesmo padrão da riqueza entre as estações, tendo os maiores valores sido registrados em Pedrinhas (2,46 bits.ind<sup>-1</sup>), Riacho Seco (2,22) e Santa Maria da Boa Vista (SMBV) (2,10) (Tabela 2.7.7).

**Tabela 2.7.5**  
**Composição da ictiofauna do rio São Francisco, tributário e lagoas, na**  
**AID do AHE Riacho Seco, amostrado nas coletas efetuadas em 2011**

<i>Taxa</i>	<i>Calha SF</i>	<i>Lagoas</i>	<i>Tributário</i>	<i>Total</i>
<b>CLUPEIFORMES</b>				
<b>Engraulidae</b>				
<i>Anchoviella vaillanti*</i>	2	1		3
<b>CHARACIFORMES</b>				
<b>Curimatidae</b>				
<i>Curimatella lepidura*</i>	172		419	591
<i>Steindachnerina elegans</i>	11		23	34
<b>Prochilodontidae</b>				
<i>Prochilodus argenteus*</i>	149	1	3	153
<i>Prochilodus brevis</i>	13		16	29
<i>Prochilodus costatus</i>	41		6	47
<b>Anostomidae</b>				
<i>Leporellus vittatus</i>	4			4
<i>Leporinus elongatus</i>	115			115
<i>Leporinus piau</i>	122		58	180
<i>Leporinus reinhardti</i>	14		2	16
<i>Leporinus taeniatus</i>	16	7	21	44
<i>Schizodon knerii</i>	46		10	56
<b>Characidae</b>				
<i>Astyanax fasciatus</i>	29	17	16	62

Taxa	Calha SF	Lagoas	Tributário	Total
<i>Astyanax lacustris</i>	11	237	16	264
<i>Bryconops affinis</i>	158		33	191
<i>Colossoma macropomum</i>	6			6
<i>Hemigrammus gracilis</i>	78	6		84
<i>Metynnis spp.</i>	72	16	34	122
<i>Moenkhausia costae*</i>	4	84	2	90
<i>Myleus micans*</i>	485		15	500
<i>Orthospinus franciscensis*</i>	1	73	4	78
<i>Phenacogaster franciscoensis*</i>	14			14
<i>Psellogrammus kennedyi</i>		1		1
<i>Pygocentrus piraya*</i>	2		1	3
<i>Roeboides xenodon</i>		1	2	3
<i>Salminus franciscanus</i>	1			1
<i>Serrapinnus piaba</i>	1	8		9
<i>Serrasalmus brandtii*</i>	191	7	25	223
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	68	21	45	134
<i>Triportheus guentheri*</i>	122	38	215	375
<b>Acestrochynchidae</b>				
<i>Acestrorhynchus britskii*</i>	561		58	619
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	76		79	155
<b>Erythrinidae</b>				
<i>Hoplias intermedius</i>	20	7	13	40
<i>Hoplias malabaricus</i>	46		92	138
<b>SILURIFORMES</b>				
<b>Callichthyidae</b>				
<i>Callichthys callichthys</i>	10	12		22
<i>Hoplosternum littorale</i>	8	7	48	63
<b>Loricariidae</b>				
<i>Hypostomus alatus*</i>	319		165	484
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	48		26	74
<i>Hypostomus sp.</i>	44		8	52
<i>Megalancistrus barrae*</i>	236		9	245
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	32		18	50
<i>Rhinelepis aspera*</i>	733		27	760
<i>Rineloricaria lima</i>	1			1
<b>Pseudopimelodidae</b>				
<i>Cephalosilurus fowleri</i>	2			2
<i>Lophiosilurus alexandri*</i>	28		8	36
<i>Pseudopimelodus charus</i>	3			3
<b>Pimelodidae</b>				
<i>Bergiaria westermanni*</i>	4			4
<i>Microglanis sp.</i>	3		3	6
<i>Duopalatinus emarginatus*</i>	5			5
<i>Pimelodus maculatus</i>	14		2	16
<i>Pimelodus pohli*</i>	1			1
<b>Doradidae</b>				
<i>Franciscodoras marmoratus*</i>	520	3		523
<b>Auchenipteridae</b>				
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	28		115	143

Taxa	Calha SF	Lagoas	Tributário	Total
<b>GYMNOTIFORMES</b>				
<b>Gymnotidae</b>				
<i>Gymnotus carapo</i>	3		14	17
<b>Sternopygidae</b>				
<i>Eigenmannia virescens</i>	24		12	36
<i>Sternopygus macrurus</i>	1		1	2
<b>CYPRINIDONTIFORMES</b>				
<b>Rivulidae</b>				
<i>Cynolebias perforatus*</i>	1	8		9
<i>Simpsonichthys flavicaudatus*</i>		19		19
<b>Poeciliidae</b>				
<i>Poecilia vivipara</i>		7		7
<b>SYNBRANCHIFORMES</b>				
<b>Synbranchidae</b>				
<i>Synbranchus marmoratus</i>			1	1
<b>PERCIFORMES</b>				
<b>Sciaenidae</b>				
<i>Pachyurus francisci*</i>	24			24
<i>Pachyurus squamipennis*</i>	8			8
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	119	1	22	142
<b>Cichlidae</b>				
<i>Astronotus ocellatus</i>	9		2	11
<i>Cichla</i> spp.	28		34	62
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	14			14
<i>Geophagus brasiliensis</i>	3			3
<i>Oreochromis niloticus</i>	1	7		8
<b>Total de espécies</b>	<b>63</b>	<b>24</b>	<b>43</b>	<b>68</b>
<b>Total de indivíduos</b>	<b>4.925</b>	<b>590</b>	<b>1.722</b>	<b>7.237</b>

Nota:

migradores; migradores de pequena distância; e \* espécies endêmicas.

Quanto à distribuição das espécies entre os trechos de pesca comercial, apenas cinco foram capturadas em todos eles: *Serrasalmus brandtii*, *Rhinelepis aspera*, *Myleus micans*, *Megalancistrus barrae* e *Franciscodoras marmoratus* (Tabela 2.7.6). Dentre as 68 espécies coletadas, 21 foram consideradas constantes, quatorze acessórias e nove acidentais. Os índices de equitabilidade evidenciaram que não houve predominância de espécies ( $J < 0,5$ ), com o valor mais elevado em Pedrinhas (0,779) e o menor em Curaçá (0,593) (Tabela 2.7.6).

Para os peixes coletados pela pesca experimental, foi registrada uma riqueza de 53 espécies na calha do rio São Francisco, 43 nos tributários e 25 nas lagoas, com os valores de equitabilidade (0,805; 0,761 e 0,671) e diversidade (3,128; 2,807 e 2,082 bits.ind<sup>-1</sup>) acompanhando a mesma tendência da riqueza.

A análise da similaridade faunística entre os ambientes amostrados pela pesca experimental, com base em dados qualitativos, evidenciou um valor superior a 80% entre a calha do rio São Francisco e os tributários, e maior diferença da ictiofauna amostrada nas lagoas (inferior a 50%) (Tabela 2.7.8).



Em relação ao tamanho dos indivíduos coletados, o maior exemplar encontrado foi de um dourado (*Salminus franciscanus*), com 943 mm. A análise dos valores do comprimento padrão dos indivíduos de todas as espécies, constantes da Tabela 2.7.7, permite se observar que a maioria (77,05%) dos indivíduos encontrados na calha do São Francisco é de médio a grande porte e predominantemente adultos, o mesmo ocorrendo nos tributários (70,73%). O inverso foi registrado para as lagoas, nas quais 68% dos indivíduos são de espécies de pequeno porte (Tabela 2.7.7). Cabe ressaltar, entretanto, que nas lagoas foram utilizados apetrechos mais seletivos quanto ao tamanho dos indivíduos, como rede de arrasto, tarrafa e puçá; enquanto nos tributários e calha do rio São Francisco também foram empregadas redes de espera, que permitem a captura daqueles de maior porte.

**Tabela 2.7.6**  
**Abundância das espécies capturadas nos locais dos sete trechos amostrados pela pesca comercial e nos três tipos de ambientes (calha do rio São Francisco (SF), lagoas e tributários) amostrados pela pesca experimental, constância (Cons.) entre os trechos da pesca comercial, riqueza de espécies (s), número de exemplares (n), equitabilidade de Pielou (J) e diversidade de Brillouin (H)**

Espécie	Pesca Comercial							Cons. (%)	Pesca Experimental		
	Pedrinhas	Vermelhos	Itamotinga	Curaçá	SMBV	Riacho Seco	Orocó		Calha SF	Lagoa	Tributário
<i>A. britskii</i>		1		146	177	225		57	12		58
<i>A. lacustris</i>					1	1		29	74		79
<i>A. vaillanti</i>									2	1	
<i>A. ocellatus</i>				1		1		29	7		2
<i>As. fasciatus</i>									29	17	16
<i>As. lacustris</i>									11	237	16
<i>B. westermanni</i>	1					2		43	1		
<i>B. affinis</i>	1							14	157		33
<i>C. callichthys</i>								14	10	12	
<i>C. fowleri</i>					1	1		29			
<i>Cichla spp.</i>	4	4		1	3	1		71	15		34
<i>C. sanctifranciscensis</i>						5		14	9		
<i>C. macropomum</i>	6							14			
<i>C. lepidura</i>									172		419
<i>C. porosus</i>									1	8	
<i>D. emarginatus</i>		2			2	1		43			
<i>E. virescens</i>									23		11
<i>F. marmoratus</i>	64	19	16	1	45	227	5	100	143	3	
<i>G. brasiliensis</i>									3		
<i>G. carapo</i>									3		14
<i>H. gracilis</i>									78	6	
<i>H. intermedius</i>	1	1			4	6		57	8	7	13
<i>H. malabaricus</i>	2				3	13		43	28		92
<i>H. litoralle</i>						3		14	5	7	48
<i>H. alatus</i>	25	33		2	33	94	33	86	99		165
<i>H. commersoni</i>	6	3			6	16	2	86	15		26
<i>Hypostomus sp.</i>	8		17	12	1			57	6		8
<i>L. vittatus</i>			4					14			
<i>L. elongatus</i>	4		95	5		4	7	71			
<i>L. piau</i>	11		1	24	8	45		71	33		58
<i>L. reinhardti</i>	8				1	1		43	4		2
<i>L. taeniatus</i>			1		3			29	12	7	21
<i>L. alexandri</i>	3	12	1		5	3		71	4		8
<i>M. barrae</i>	4	21	22	10	5	25	74	100	75		9
<i>Metynnis spp.</i>				2		16		29	54	16	34
<i>Microglanis sp.</i>	1							14	2		3

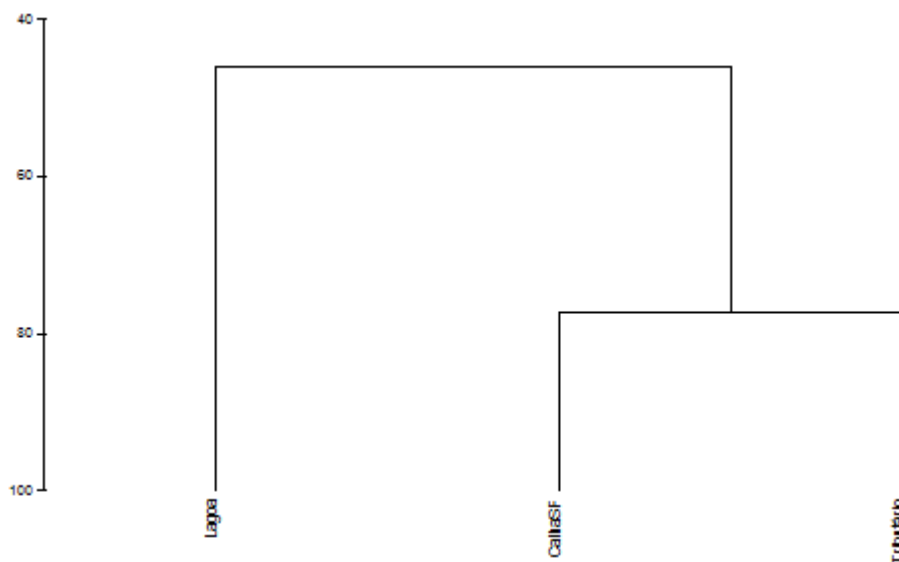
Espécie	Pesca Comercial							Cons. (%)	Pesca Experimental		
	Pedrinhas	Vermelhos	Itamotinga	Curaçá	SMBV	Riacho Seco	Orocó		Calha SF	Lagoa	Tributário
<i>M. costae</i>									4	84	2
<i>M. micans</i>	116	118	102	23	24	10	61	100	31		15
<i>O. niloticus</i>									1	7	
<i>O. franciscensis</i>									1	73	4
<i>P. francisci</i>	14		2			2	3	57	3		
<i>P. squamipennis</i>		2			3	3		43			
<i>P. galeatus</i>					1	4		29	23		115
<i>P. franciscoensis</i>									14		
<i>P. maculatus</i>	9		1				1	43	3		2
<i>P. pohli</i>	1							14			
<i>P. squamosissimus</i>	25	32	2		12	29	1		18	1	22
<i>P. vivipara</i>										7	
<i>P. argenteus</i>	29	27	22		12	21	3	86	35	1	3
<i>P. brevis</i>		2	3	3		3		57	2		16
<i>P. costatus</i>	20		8	4	5		2	71	2		6
<i>P. kennedyi</i>											
<i>P. charus</i>		2				1		29			
<i>P. etentaculatus</i>	2	9			10	6		57	5		18
<i>P. piraya</i>		1	1					29			1
<i>R. aspera</i>	64	240	74	35	36	160	10	100	114		27
<i>R. lima</i>									1		
<i>R. xenodon</i>										1	2
<i>S. franciscanus</i>			1					14			
<i>S. knerii</i>	29	1				3	4	57	9		10
<i>S. piaba</i>									1	8	
<i>S. brandtii</i>	17	61	3	1	29	25	7	100	48	7	25
<i>S. flavicaudatus</i>									0	19	
<i>S. elegans</i>									11		23
<i>S. macrurus</i>									2	1	1
<i>S. marmoratus</i>											1
<i>T. chalceus</i>									68	21	45
<i>T. guentheri</i>				1				14	121	38	215
<b>s</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>14</b>		<b>53</b>	<b>25</b>	<b>43</b>
<b>n</b>	<b>475</b>	<b>591</b>	<b>376</b>	<b>271</b>	<b>430</b>	<b>957</b>	<b>213</b>		<b>1612</b>	<b>590</b>	<b>1722</b>
<b>J'</b>	<b>0,779</b>	<b>0,646</b>	<b>0,674</b>	<b>0,593</b>	<b>0,684</b>	<b>0,657</b>	<b>0,683</b>		<b>0,805</b>	<b>0,671</b>	<b>0,761</b>
<b>H</b>	<b>2,464</b>	<b>1,875</b>	<b>1,905</b>	<b>1,554</b>	<b>2,105</b>	<b>2,219</b>	<b>1,700</b>		<b>3,128</b>	<b>2,082</b>	<b>2,807</b>

**Tabela 2.7.7**
**Comprimento padrão mínimo, máximo e médio e desvio padrão (dp) dos peixes capturados nos diferentes locais amostrados pela pesca experimental**

Espécie	Ambientes											
	Calha SF				Lagoa				Tributário			
	Comprimento padrão (mm)											
	Mín.	Máx.	Médio	dp	Mín.	Máx.	Médio	dp	Mín.	Máx.	Médio	dp
<i>Acestrorhynchus britskii</i>	34	968	238,1	93,16					62	218	145,90	21,12
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	31	226	156,8	40,86					67	223	150,38	33,08
<i>Anchoviella vaillanti</i>	30	30	30,0	0,00	24	24	24,0					
<i>Astronotus ocellatus</i>	130	213	175,0	21,90					125	272	198,50	103,94
<i>Astyanax fasciatus</i>	18	97	49,7	30,84	18	27	20,4	2,72	81	100	89,79	5,55
<i>Astyanax lacustris</i>	25	95	51,5	21,57	18	65	43,3	13,55	60	137	76,81	23,53
<i>Bergiaria westermanni</i>	87	190	123,3	45,62								
<i>Bryconops affinis</i>	11	118	78,9	24,21					81	105	94,57	5,90
<i>Callichthys callichthys</i>	53	80	63,1	8,91	39	68	55,1	8,27				
<i>Cephalosilurus fowleri</i>	267	320	293,5	37,48								
<i>Cichla spp.</i>	138	370	270,9	48,59					126	322	249,53	59,36

Espécie	Ambientes											
	Calha SF				Lagoa				Tributário			
	Comprimento padrão (mm)											
	Min.	Máx.	Médio	dp	Min.	Máx.	Médio	dp	Min.	Máx.	Médio	dp
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	12	135	78,9	41,97								
<i>Colossoma macropomum</i>	450	510	490,0	24,49								
<i>Curimatella lepidura</i>	29	140	99,5	20,90					18	134	103,47	14,10
<i>Cynolebias perforatus</i>					55	80	64,8	9,63				
<i>Duopalatinus emarginatus</i>	99	485	312,4	139,37								
<i>Eigenmannia virescens</i>	64	248	183,6	77,15					98	250	183,50	42,51
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	102	340	224,7	26,83	248	263	253,7	8,14				
<i>Geophagus brasiliensis</i>	32	214	145,7	99,11								
<i>Gymnotus carapo</i>	210	305	264,7	49,10					25	402	247,25	106,55
<i>Hemigrammus gracilis</i>	24	33	28,7	2,72	19	25	22,0	2,68				
<i>Hoplias intermedius</i>	110	358	261,6	74,58	27	72	40,4	15,38	175	409	231,18	64,46
<i>Hoplias malabaricus</i>	85	382	223,3	54,86					62	366	209,83	44,47
<i>Hoplosternum littorale</i>	143	458	210,3	104,38	75	90	81,7	6,63	115	213	152,46	22,77
<i>Hypostomus alatus</i>	80	370	191,3	50,26					75	621	139,81	45,03
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	52	295	176,2	45,76					100	288	166,42	37,72
<i>Hypostomus sp.</i>	10,28	325	211,4	69,65					114	280	168,50	59,61
<i>Leporellus vittatus</i>	265	1100	477,5	415,02								
<i>Leporinus elongatus</i>	283	535	377,7	49,90								
<i>Leporinus piau</i>	13	325	199,0	31,79					67	305	162,75	39,96
<i>Leporinus reinhardti</i>	79	235	195,4	45,82					224	235	229,50	7,78
<i>Leporinus taeniatus</i>	135	208	170,7	19,29	29	41	33,6	3,91	140	205	170,90	17,52
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	157	575	341,4	99,35					170	300	243,75	54,26
<i>Megalancistrus barrae</i>	109	530	260,7	51,62					121	310	216,11	57,37
<i>Metynnis spp.</i>	13	112	67,0	22,52	34	84	48,8	15,54	48	134	94,53	18,87
<i>Microglanis sp.</i>	21	225	91,7	115,54					161	210	177,33	28,29
<i>Moenkhausia costae</i>	27	53	46,5	13,00	20	53	37,4	11,74	55	55	55,00	0,00
<i>Myleus micans</i>	25	300	193,2	45,98					80	265	188,31	52,83
<i>Oreochromis niloticus</i>	19	19	19,0		38	50	45,1	3,67				
<i>Orthospinus franciscensis</i>	53	53	53,0		19	55	40,3	9,87	44	65	55,25	9,22
<i>Pachyurus francisci</i>	243	400	310,5	46,84								
<i>Pachyurus squamipennis</i>	261	420	335,0	50,32								
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	40	180	150,9	25,46					90	220	149,58	18,03
<i>Phenacogaster franciscoensis</i>	22	38	25,2	4,17								
<i>Pimelodus maculatus</i>	116	311	274,1	48,68					100	119	109,50	13,44
<i>Pimelodus pohli</i>	216	216	216,0									
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	19	575	297,1	80,36	333	333	333,0		85	519	202,89	115,04
<i>Poecilia vivipara</i>					14	23	19,6	2,94				
<i>Prochilodus argenteus</i>	234	650	396,7	63,47	375	375	375,0		350	416	388,33	34,27
<i>Prochilodus brevis</i>	80	370	268,9	80,49					75	418	191,11	121,22
<i>Prochilodus costatus</i>	225	555	342,4	69,21					112	303	199,75	101,59
<i>Psellogrammus kennedyi</i>					36	36	36,0					
<i>Pseudopimelodus charus</i>	210	227	221,0	9,54								
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	145	250	214,2	21,83					140	225	193,78	25,66
<i>Pygocentrus piraya</i>	275	365	320,0	63,64					78	78	78,00	
<i>Rhinelepis aspera</i>	162	590	343,9	43,75					135	368	307,93	52,81
<i>Rineloricaria lima</i>	93	93	93,0									
<i>Roeboides xenodon</i>					34	34	34,0		70	74	72,00	2,83
<i>Salminus franciscanus</i>	943	943	943,0									
<i>Schizodon knerii</i>	15,41	450	281,1	74,56					125	300	217,25	56,48
<i>Serrapinnus piaba</i>	22	22	22,0		20	25	22,5	2,20				
<i>Serrasalmus brandtii</i>	15	352	167,5	65,03	35	69	46,4	11,54	25	253	132,44	65,32
<i>Simpsonichthys flavicaudatus</i>					32	45	39,5	3,14				
<i>Steindachnerina elegans</i>	34	53	42,0	7,73					53	63	58,80	3,22
<i>Sternopygus macrurus</i>					211	211	211,0					
<i>Synbranchus marmoratus</i>												

Espécie	Ambientes											
	Calha SF				Lagoa				Tributário			
	Comprimento padrão (mm)											
	Min.	Máx.	Médio	dp	Min.	Máx.	Médio	dp	Min.	Máx.	Médio	dp
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	37	102	78,8	15,12	38	76	53,7	7,42	59	136	81,80	14,43
<i>Triportheus guentheri</i>	35	163	123,0	16,97	64	99	77,8	15,11	67	150	112,54	19,75


**Figura 2.7.9**

**Dendrograma de similaridade de Jaccard entre os ambientes amostrados pela pesca experimental, com base nos dados de presença e ausência das espécies**

O rio São Francisco é rico em planícies de inundação e lagoas marginais, principalmente no trecho médio entre a cidade de Pirapora – MG e a represa de Sobradinho. Entretanto, no trecho submédio da bacia, compreendido desde a jusante da UHE de Sobradinho até o reservatório de Itaparica, só é possível encontrar lagoas marginais na margem esquerda, no estado de Pernambuco, entre os municípios de Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista. Esses ambientes estão inseridos ao longo de uma paleodepressão do rio São Francisco, correspondente a um antigo canal ou calha do próprio rio, e podem apresentar algum tipo de conexão entre eles, dependendo do nível da água do rio São Francisco e em cada uma das lagoas. Sua atual comunicação com o rio é limitada, sobretudo em função do nível fluviométrico reduzido do São Francisco, cuja vazão é regulada pela UHE de Sobradinho, e cujo aporte de água e volume são também dependentes da precipitação pluviométrica nas bacias de captação de cada lagoa.

A geomorfologia da região, a jusante de Sobradinho, em particular na região de influência direta do AHE Riacho Seco, evidência uma série de depressões paralelas ao rio e de canais laterais. As lagoas são abastecidas por água de chuva e pelo transbordamento da lagoa de Barra, localizada a montante da cidade de Santa Maria da Boa Vista, que se conecta com as demais localizadas a montante desta ao longo da já referida paleodepressão. Este padrão de conexão foi reportado por moradores e pescadores da região, reforçando a ideia da conectividade entre as lagoas. Em várias propriedades, é

possível observar a presença de manilhas nas depressões das estradas que cortam transversalmente as lagoas ou as depressões entre elas, ajudando na dispersão longitudinal da água ao longo do trecho.

Nos períodos de estiagens prolongadas, as lagoas chegam a secar totalmente, podendo passar diversos meses, ou até mesmo mais de um ano, nesta condição. Porém, quando são inundadas pelo rio São Francisco, várias de suas espécies são dispersas para estes locais em busca de abrigo, alimento ou de biótopos adequados à reprodução, como no caso de algumas espécies de peixes migradores, inclusive daqueles de maior porte. O sucesso desta colonização e/ou da reprodução depende do nível fluviométrico e do tempo de comunicação com o rio principal (São Francisco). A importância das lagoas marginais para o ciclo de vida dos peixes, como local de berçário, proteção, alimentação, crescimento e/ou recuperação de adultos, em particular para os migradores, já foi amplamente discutida por Welcomme (1979), Agostinho *et al.* (1993), Vazzoler *et al.* (1997), Araújo-Lima & Oliveira (1998), Medeiros & Maltchik (2001) e Zeug *et al.* (2005).

Durante o período do presente estudo (fevereiro a maio de 2011), o regime pluviométrico foi atípico para esta época do ano, não tendo ocorrido chuvas na época esperada, cujo padrão característico é de chuvas no verão, entre novembro e abril, com uma pluviometria média anual de 600 a 1.400 mm, seguidas de estiagem no inverno, entre maio e agosto (CODEVASF, 2011).

Até o período de realização da terceira campanha de pesca experimental, o rio São Francisco não havia transbordado, nem ocorreram chuvas frequentes, e somente as lagoas Curralinho (1ª e 3ª campanhas) e Chapéu (3ª campanha) tinham água suficiente para permitir que alguns poucos peixes de pequeno porte conseguissem sobreviver numa reduzida lâmina de água, dentre elas *Astyanax lacustris*, *Moenkhausia costae*, *Orthospinus franciscensis*, *Poecilia vivipara* e *Tetragonopterus chalceus*. Apenas alguns exemplares de médio porte de tilápia (*Oreochromis niloticus*) e pirambeba (*Serrasalmus brandtii*) foram capturados neste ambientes, porém ainda jovens, com comprimento padrão médio de 45,1 e 43,6 mm, respectivamente. A partir da 5ª campanha, as lagoas já apresentavam um maior volume de água, proveniente da precipitação local, o que permitiu o uso de rede de arrasto, puçá e tarrafa. A rede de espera não pode ser utilizada, devido ao baixo nível da água e à alta transparência.

Das 25 espécies encontradas nas lagoas, dez são de médio e grande porte, porém representadas por indivíduos jovens, como observado pelo tamanho dos exemplares (Tabela 2.7.7). Cabe destacar o registro de duas espécies de peixes anuais, encontradas na lagoa Goiás: *Cynolebias perforatus* e *Simpsonichthys flavicaudatus*. Costa (2002) destaca a diversidade de peixes anuais da família Rivulidae (24 espécies), sendo que 23 deles são endêmicos da bacia do São Francisco e pelo menos cinco tem ocorrência registrada em ambientes aquáticos no trecho submédio. *Cynolebias albipunctatus* foi registrado em poças temporárias localizadas ao longo da rodovia BA-210, entre os municípios de Curaçá e Abaré (LUZ *et al.*, no prelo), fora da AID do AHE Riacho Seco.

Os resultados obtidos nas lagoas corroboram aqueles de Luz *et al.* (2009), no qual a predominância de espécies forrageiras de pequeno porte de Characiformes, foi observada na lagoa Curralinho (PE). Padrões semelhantes foram também observados em lagoas marginais no médio São Francisco, (POMPEU, 1997, POMPEU & GODINHO, 2003) e em

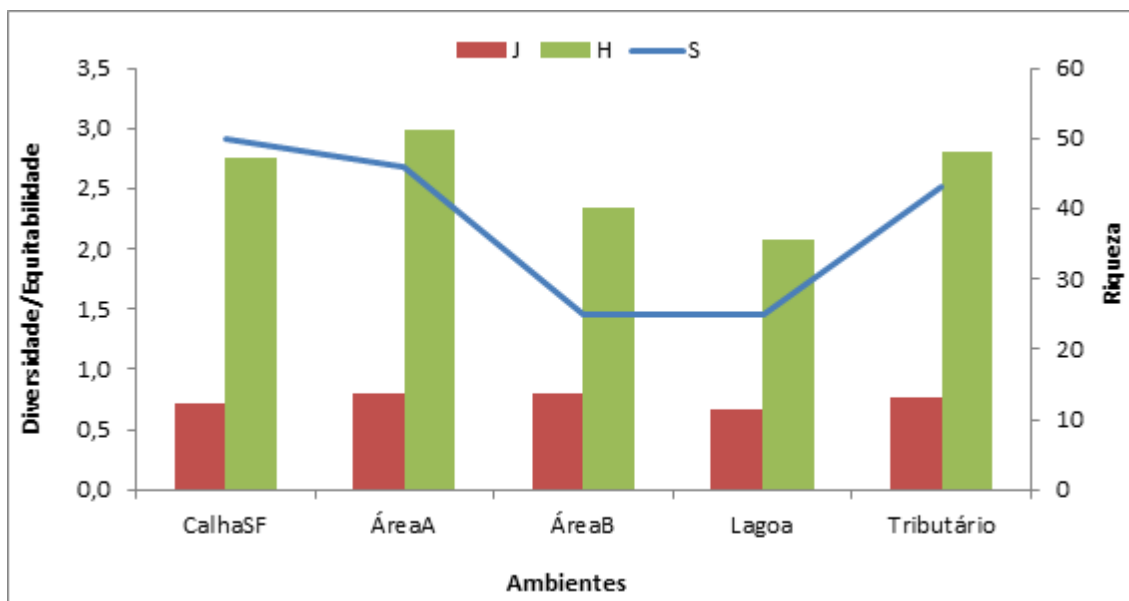
outros córregos, lagoas marginais, planícies de inundação, riachos e brejos da região neotropical, nos riachos do Parque Estadual do Morro do Diabo (CASATTI *et al.*, 2001, CASATTI, 2005), em lagoas do rio Sorocaba (SP) (SMITH & BARRELLA, 2000), no rio dos Veados (SP) (CASTRO *et al.*, 2003), em lagoas marginais (CUNICO *et al.*, 2002, SANT'ANNA *et al.*, 2006). Apenas duas espécies com comportamento migrador foram registradas nas lagoas analisadas: *Prochilodus argenteus* e *Leporinus taeniatus*.

No trecho estudado da calha do rio São Francisco, se encontram ainda duas áreas peculiares, situadas a jusante das cidades de Santa Maria da Boa Vista (área A) e Riacho Seco (área B), correspondentes a dois trechos anastomosados do rio, com ilhas e canais secundários. Nestes locais, o curso do rio é sinuoso e irregular, com fundo pedregoso e correnteza mais forte, além de perfil de margem inclinado e com pouca vegetação marginal. Devido a estas características, são poucos os pescadores que se aventuram a pescar nestes meandros, porque perdem muitos equipamentos de pesca, que se enroscam enganchados nas pedras e nas irregularidades do fundo rochoso que, juntamente com a força da correnteza do rio, tornam a pesca nestes trechos extremamente perigosa.

De modo a permitir uma avaliação da ictiofauna encontrada nas áreas A e B (Tabela 2.7.9), foi feita uma análise comparativa entre estes trechos e os demais pontos na calha do rio São Francisco, as lagoas e os tributários. Entretanto, os índices de equitabilidade (0,67 – lagoas e 0,80 – áreas A e B) e diversidade (2,08 – lagoas e 2,98 – área B) foram relativamente elevados e apresentaram pouca variação entre os ambientes (Tabela 2.7.8 e Figura 2.7.10). A composição da ictiofauna encontrada nas áreas A e B não diferiu dos outros ambientes, principalmente, da calha do rio São Francisco.

**Tabela 2.7.8**  
**Valores de riqueza (S), número de indivíduos (N), equitabilidade de Pielou (J)**  
**e diversidade de Brillouin (H) das assembleias de peixes nos diferentes**  
**tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B**

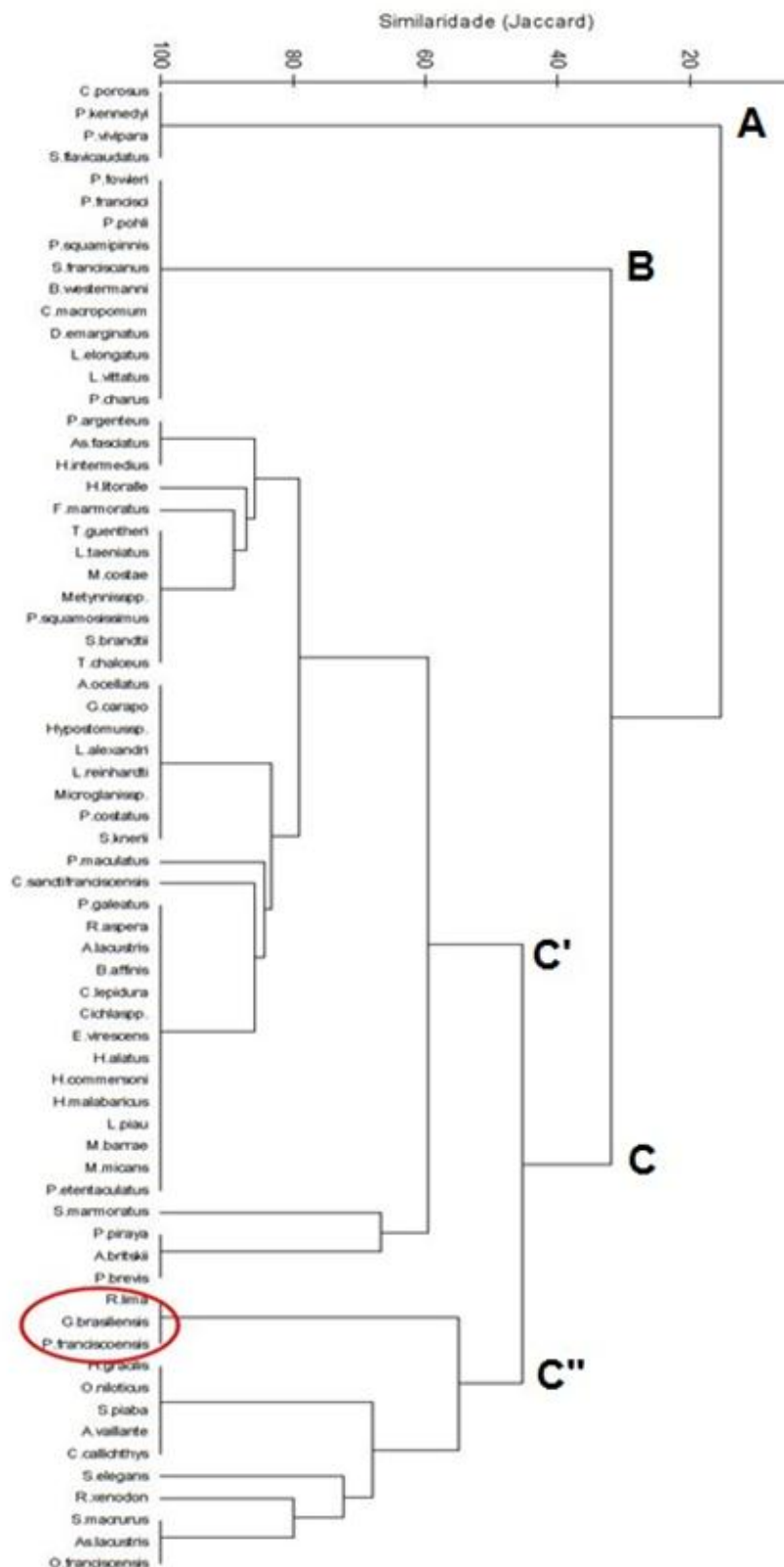
Local	S	N	J	H
Calha SF	53	3682	0,7109	2,7506
Área A	46	1088	0,8005	2,9827
Área B	25	154	0,8011	2,3445
Lagoa	25	590	0,6705	2,0824
Tributário	43	1722	0,7608	2,8075



**Figura 2.7.10**  
**Diversidade de Brillouin (H), equitabilidade de Pielou (J) e riqueza de espécies (S) das assembleias de peixes amostradas nos diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B**

A partir da análise de agrupamento entre os ambientes, foi possível evidenciar a formação de três grupos (Figura 2.7.11): A – se difere de todos os demais pela baixa similaridade (< 20%), sendo representado por espécies que só ocorreram nas lagoas; B - compreende as espécies com ocorrência exclusiva para os demais pontos da calha do rio São Francisco; e C - que está dividido em dois subgrupos, sendo C' que contempla as espécies que ocorreram pelo menos na calha, e C'' com aquelas que ocorreram na área A e em outros ambientes, exceto outros pontos da calha do São Francisco. Três espécies se destacaram por terem ocorrido apenas na área A: um exemplar de *Rineloricaria lima*, três de *Geophagus brasiliensis* e quatorze de *Phenacogaster franciscoensis*. Nenhuma espécie teve ocorrência exclusiva na área B.

Em função do agrupamento das espécies nos diferentes ambientes, a área A e os tributários, que apresentaram 36 espécies em comum possuem uma similaridade entre eles superior a 80% (Figura 2.7.12), formando um subgrupo mais semelhante à calha do São Francisco que à área B, que apresentou uma ictiofauna menos rica que estes ambientes (Tabela 2.7.8). As lagoas diferiram dos demais ambientes, cuja similaridade foi ligeiramente superior a 40%.



**Figura 2.7.11**  
**Dendrograma da similaridade de Jaccard (dados qualitativos)**  
**da ocorrência das espécies de peixes dentre os diferentes tipos**  
**de ambientes estudados, com separação das áreas A e B**





**Figura 2.7.12**  
**Dendrograma de similaridade de Jaccard (dados qualitativos) da composição da assembleia de peixes nos diferentes tipos de ambientes estudados, com separação das áreas A e B**

**Tabela 2.7.9**  
**Relação das espécies de peixes coletadas nas áreas A e B, com respectivo número de exemplares (N), comprimento padrão mínimo, máximo e médio e seu desvio padrão (dp) e peso total (PT)**

Ponto	Espécie	N	Comprimento padrão (mm)				PT (g)
			Mín.	Máx.	Médio	dp	
Área A	<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	33	31	226	164,4	45,35	179
	<i>Anchoviella vaillanti</i>	2	30	30	30,0	0,00	0,361
	<i>Astronotus ocellatus</i>	7	171	213	181,6	15,85	405
	<i>Astyanax fasciatus</i>	21	18	47	28,9	8,54	1,769
	<i>Astyanax lacustris</i>	11	25	95	51,5	21,57	33
	<i>Bryconops affinis</i>	122	11	105	72,6	27,22	103
	<i>Callichthys callichthys</i>	10	53	80	63,1	8,91	36,8
	<i>Cichla spp.</i>	8	138	335	255,4	63,23	980
	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	8	12	90	47,0	22,73	55
	<i>Curimatella lepidura</i>	144	29	140	100,6	21,85	880
	<i>Eigenmannia virescens</i>	19	90	248	212,6	54,89	24
	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	113	102	298	221,2	27,33	854
	<i>Geophagus brasiliensis</i>	3	32	214	145,7	99,11	446
	<i>Gymnotus carapo</i>	1	210	210	210,0		18,7
	<i>Hemigrammus gracilis</i>	78	24	33	28,7	2,72	0,97
	<i>Hoplias intermedius</i>	7	110	352	210,7	88,78	961
<i>Hoplias malabaricus</i>	12	95	278	215,8	48,68	479	

Ponto	Espécie	N	Comprimento padrão (mm)				PT (g)
			Mín.	Máx.	Médio	dp	
	<i>Hypostomus alatus</i>	33	99	290	156,8	40,34	494
	<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	7	77	295	164,4	67,33	203
	<i>Hypostomus sp.</i>	4	115	192	143,0	33,81	135
	<i>Leporinus piau</i>	22	13	227	183,5	45,76	437
	<i>Leporinus reinhardtii</i>	2	79	101	90,0	15,56	23
	<i>Leporinus taeniatus</i>	8	135	195	173,4	20,93	161
	<i>Lophiosilurus alexandri</i>	3	157	301	243,0	75,97	566
	<i>Megalancistrus barrae</i>	49	180	393	239,2	44,50	795
	<i>Metynnis spp.</i>	50	13	112	71,4	21,95	71
	<i>Microglanis sp.</i>	2	21	29	25,0	5,66	116
	<i>Moenkhausia costae</i>	1	27	27	27,0		0,638
	<i>Myleus micans</i>	18	25	250	162,9	66,66	490
	<i>Oreochromis niloticus</i>	1	19	19	19,0		0,211
	<i>Orthospinus franciscensis</i>	1	53	53	53,0		4
	<i>Parauchenipterus galeatus</i>	4	40	170	126,8	58,73	177
	<i>Phenacogaster franciscoensis</i>	14	22	38	25,2	4,17	0,56
	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	9	19	396	270,9	108,97	1741
	<i>Prochilodus argenteus</i>	8	263	455	374,7	60,50	2260
	<i>Prochilodus costatus</i>	2	254	315	284,5	43,13	924
	<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	4	145	220	193,0	33,06	244
	<i>Rhinelepis aspera</i>	66	260	396	346,5	34,84	1620
	<i>Rineloricaria lima</i>	1	93	93	93,0		3,385
	<i>Schizodon knerii</i>	5	342	450	404,8	41,84	2133
	<i>Serrapinnus piaba</i>	1	22	22	22,0		0,36
	<i>Serrasalmus brandtii</i>	31	15	197	63,3	56,20	281
	<i>Steindachnerina elegans</i>	11	34	53	42,0	7,73	5,004
	<i>Sternopygus macrurus</i>	2	0	0			0
	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	54	37	102	79,5	16,88	97
	<i>Triphorteus guentheri</i>	82	88	155	124,5	9,70	83
Área B	<i>Bryconops affinis</i>	10	72	118	84,3	17,64	28
	<i>Cichla spp.</i>	6	260	286	270,7	10,88	670
	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	1	117	117	117,0		97
	<i>Curimatella lepidura</i>	12	91	109	103,3	5,68	43,482
	<i>Eigenmannia virescens</i>	1	219	219	219,0		15,147
	<i>Franciscodoras marmoratus</i>	2	204	217	210,5	9,19	206
	<i>Hoplias malabaricus</i>	7	173	232	202,4	19,09	222
	<i>Hoplosternum littorale</i>	1	146	146	146,0		116
	<i>Hypostomus alatus</i>	7	80	192	107,6	38,83	151,5
	<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	4	128	138	134,5	4,51	82
	<i>Leporinus piau</i>	2	180	181	180,5	0,71	163
	<i>Leporinus taeniatus</i>	3	148	170	161,7	11,93	101

Ponto	Espécie	N	Comprimento padrão (mm)				PT (g)
			Mín.	Máx.	Médio	dp	
	<i>Megalancistrus barrae</i>	13	204	283	248,2	23,10	800
	<i>Metynnis</i> spp.	2	90	108	99,0	12,73	60
	<i>Moenkhausia costae</i>	2	53	53	53,0	0,00	4,528
	<i>Myleus micans</i>	2	205	235	220,0	21,21	629
	<i>Parauchenipterus galeatus</i>	7	128	174	153,1	16,95	130
	<i>Pimelodus maculatus</i>	1	116	116	116,0		29
	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	4	254	384	300,5	57,68	1225
	<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	1	195	195	195,0		197
	<i>Rhinelepis aspera</i>	50	135	430	339,5	45,73	5250
	<i>Serrasalmus brandtii</i>	7	55	195	119,1	56,10	255
	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	2	75	75	75,0	0,00	16,73
	<i>Triphorteus guentheri</i>	4	130	163	147,3	18,23	99

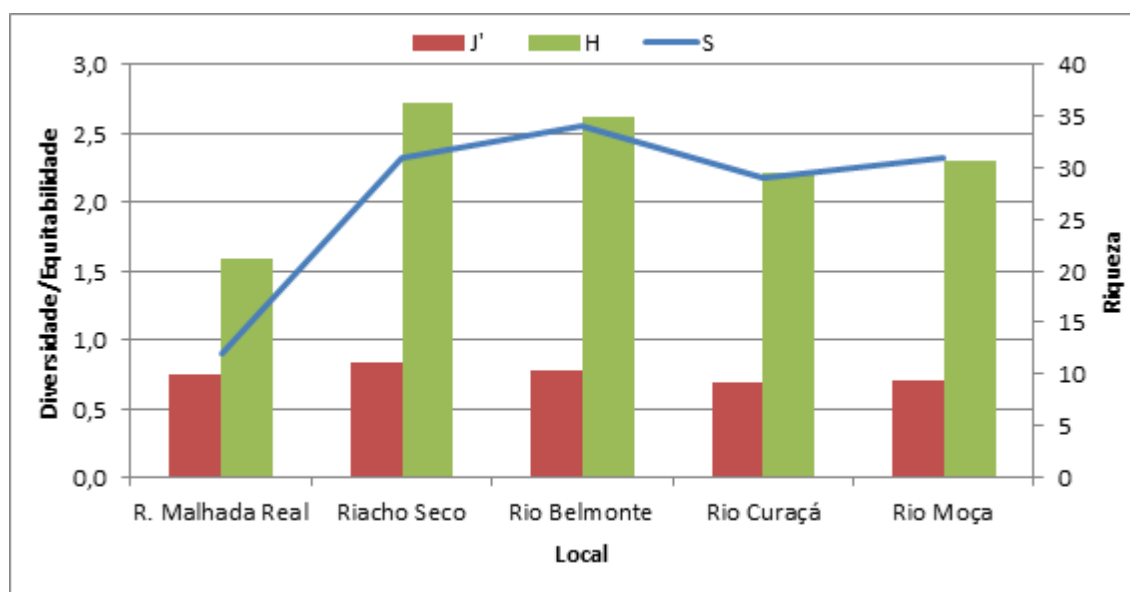
As características físicas de riachos (tamanho, velocidade e profundidade) são importantes para a determinação da composição e abundância de peixes (ANGERMEIER & KARR, 1984; MARTIN-SMITH, 1998; ZUANON, 1999), relacionando a abundância relativa de pequenos peixes, principalmente insetívoros, ao tamanho desses corpos d'água e ao trecho da bacia. Indivíduos jovens de espécies de maior porte são comumente encontrados em riachos de 1ª ordem, mas seus adultos são normalmente registrados em riachos de 3ª ordem, onde a largura do canal é maior (MENDONÇA, 2002). A disponibilidade de habitats é outra característica associada ao aumento da riqueza e diversidade de espécies (ARAÚJO-LIMA *et al.*, 1999).

Para os cinco tributários amostrados na margem do estado da Bahia, todas as coletas foram efetuadas num trecho compreendido entre 100 e 500 m de sua foz no rio São Francisco, em função de sua profundidade e devido ao fato de não apresentarem vazão corrente nos trechos a montante, que se encontravam secos durante o período de amostragem. O riacho Malhada Real diferiu dos demais pelo fato do trecho onde foram efetuadas as coletas estar situado num canal lateral da calha do rio São Francisco, com maior correnteza que nos demais tributários. Tal fato influenciou na eficiência de captura pelas redes de espera empregadas nas coletas dos tributários. Os dados obtidos indicam pouca diferença entre os tributários, com valores semelhantes de riqueza (29 a 34 espécies) e diversidade (2,3 a 2,7 bits.ind<sup>-1</sup>), exceto para o riacho Malhada Real, que apresentou baixa riqueza (doze espécies) e diversidade (1,6 bits.ind<sup>-1</sup>) (Tabela 2.7.10 e Figura 2.7.13).

**Tabela 2.7.10**  
**Índices de riqueza (S - número de espécies), equitabilidade de Pielou (J')**  
**e diversidade de Brillouin (H), dos peixes coletados nos tributários**

Tributários	S	J'	H
Riacho Malhada Real	12	0,7508	1,5853
Riacho Seco	31	0,8402	2,7179
Riacho Belmonte	34	0,7778	2,6177
Rio Curaçá	29	0,6926	2,2143
Riacho das Moças	31	0,7000	2,2972

No que se refere à composição taxonômica das assembleias dos tributários, ela se apresentou semelhante àquela do rio São Francisco, com predominância de espécies de Characiformes e Siluriformes, representando 85,36% da riqueza total. Entre os tributários, entretanto, foram registradas algumas diferenças (Quadro 2.7.1). Apenas três espécies ocorreram em todos eles: tucunaré *Cichla* spp., traíra *Hoplias malabaricus* e cascudo *Hypostomus alatus*. Sete espécies ocorreram em apenas um dos tributários: apaiari *Astronotus ocellatus*, piaba *Moenkhausia costae*, piranha *Pygocentrus piraya*, piaba *Roeboides xenodon*, aragu *Steindachnerina elegas*, sarapó *Sternopygus macrurus* e mussum *Synbranchus marmoratus*. A maioria das espécies (68%) ocorreu em três (nove espécies, 21%) ou quatro (20 espécies, 47%) dos tributários (Figura 2.7.14), enquanto apenas quatro espécies ocorreram em dois tributários (9%).



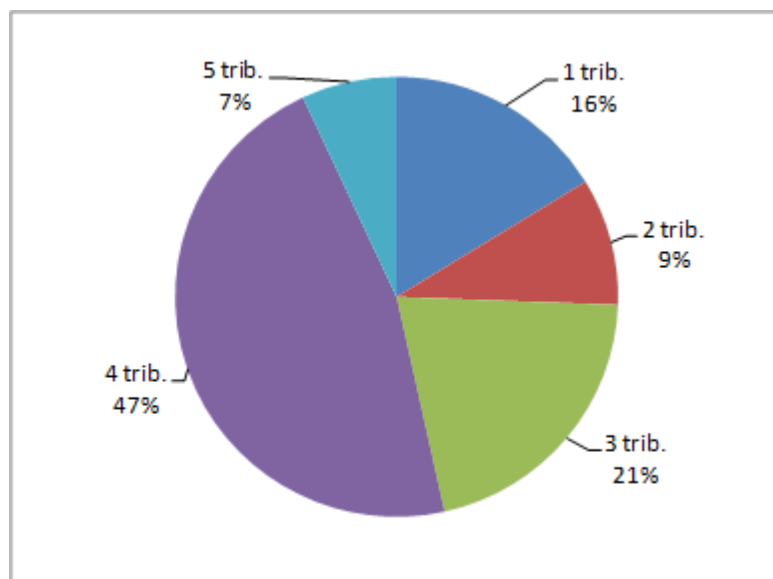
**Figura 2.7.13**  
**Diversidade de Brillouin (H), equitabilidade de Pielou (J) e riqueza de espécies (S) das assembleias de peixes amostradas nos tributários estudados**

No presente estudo, Characidae e Pimelodidae foram as famílias com o maior número de espécies, resultados também encontrados por Castro (1999) e Uieda & Barretto (1999), respectivamente, em riachos sul-americanos e em rios da bacia do Tietê.

**Quadro 2.7.1**  
**Ocorrência das espécies nos cinco tributários do trecho amostrado**

Espécie	Riacho Malhada Real	Riacho Seco	Riacho Belmonte	Rio Curaçá	Riacho das Moças
<i>Acestrorhynchus britskii</i>		X	X	X	X
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>		X	X	X	X
<i>Astronotus ocellatus</i>					X
<i>Astyanax fasciatus</i>	X		X	X	
<i>Astyanax lacustris</i>		X	X	X	
<i>Bryconops affinis</i>		X	X	X	X
<i>Cichla</i> spp.	X	X	X	X	X

Espécie	Riacho Malhada Real	Riacho Seco	Riacho Belmonte	Rio Curaçá	Riacho das Moças
<i>Curimatella lepidura</i>		X	X	X	X
<i>Eigenmannia virescens</i>			X	X	
<i>Gymnotus carapo</i>	X	X	X		
<i>Hoplias intermedius</i>		X	X		X
<i>Hoplias malabaricus</i>	X	X	X	X	X
<i>Hoplosternum littorale</i>		X	X	X	X
<i>Hypostomus alatus</i>	X	X	X	X	X
<i>Hypostomus commersoni</i>	X	X	X		X
<i>Hypostomus sp.</i>	X	X	X		X
<i>Leporinus piau</i>		X	X	X	X
<i>Leporinus reinhardti</i>				X	X
<i>Leporinus taeniatus</i>	X	X	X		X
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	X		X		X
<i>Megalancistrus barrae</i>	X		X		X
<i>Metynnis spp.</i>		X	X	X	X
<i>Microglanis sp.</i>			X		X
<i>Moenkhausia costae</i>				X	
<i>Myleus micans</i>	X	X	X	X	
<i>Orthospinus franciscensis</i>		X	X	X	
<i>Parauchenipterus galeatus</i>		X	X	X	X
<i>Pimelodus maculatus</i>				X	X
<i>Plagioscion squamosissimus</i>		X	X	X	X
<i>Prochilodus argenteus</i>		X		X	X
<i>Prochilodus brevis</i>		X	X	X	X
<i>Prochilodus costatus</i>		X	X	X	X
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i>	X	X	X		X
<i>Pygocentrus piraya</i>		X			
<i>Rhinelepis aspera</i>		X	X		X
<i>Roeboides xenodon</i>				X	
<i>Schizodon knerii</i>		X	X	X	X
<i>Serrasalmus brandtii</i>		X	X	X	X
<i>Steindachnerina elegans</i>				X	
<i>Sternopygus macrurus</i>		X			
<i>Synbranchus marmoratus</i>			X		
<i>Tetragonopterus chalceus</i>		X	X	X	X
<i>Triphorteus guentheri</i>		X	X	X	X



**Figura 2.7.14**  
**Participação relativa das espécies de peixes registradas nos tributários, de acordo com o número de ambientes nos quais ocorreram**

A ictiofauna encontrada na região do submédio rio São Francisco corrobora com os dados registrados por Britski *et al.* (1984); Sato & Godinho (1999) e Reis *et al.* (2003) para toda a bacia. Nas áreas A e B, mais de 58% das espécies são de médio e grande porte, porém a maioria delas não era adulta, demonstrando que o local pode estar sendo usado como local de passagem ou abrigo para o crescimento dos peixes, porém sem uma composição diferenciada de outros trechos da calha do rio São Francisco. As três espécies que foram registradas exclusivamente na região A são de pequeno porte e comumente encontradas em ambientes lênticos da região, exceto *R. lima*, que prefere ambientes lóticos, com fundo rochoso, possível motivo pelo qual não foi registrada nos tributários.

Os tributários são frequentados por espécies da calha do rio São Francisco, incluindo migradores e endêmicas, principalmente aquelas de menor tamanho, e por indivíduos jovens de diversas espécies, indicando constituir-se num ambiente explorado para o crescimento, o que reforça e a importância dos afluentes deste trecho da bacia para a ecologia das espécies do rio principal.

A baixa riqueza e abundância de peixes nas lagoas podem estar relacionadas ao estresse hídrico decorrente da restrição na conexão das mesmas ao rio São Francisco e à irregularidade na precipitação pluviométrica durante o período dos estudos. Uma característica relevante é a forte pressão antrópica à qual as lagoas são submetidas, como a retirada de água para a irrigação de lavouras em suas margens. Outro aspecto que contribui para dificultar o fluxo de água e a conectividade entre as lagoas é o assoreamento ao qual são sujeitas, decorrentes da exploração agrícola em suas margens e das estradas que cortam transversalmente as mesmas. Um exemplo determinante disto, ocorrido na lagoa Barra, que é responsável pela comunicação permanente das lagoas com o rio São Francisco, é a obstrução imposta pelo aterro construído por uma olaria em Santa Maria da Boa Vista (PE), para acesso entre os fornos de cozimento dos tijolos e a área de retirada de argila para sua fabricação.

- c) Espécies ameaçadas de extinção, raras, não-endêmicas, exóticas e de importância econômica

### C.1) Espécies ameaçadas de extinção

Dentre as espécies da bacia do São Francisco, catorze delas foram enquadradas em algum grau de ameaça pela Instrução Normativa nº 5 do Ibama, datada de 21 de maio de 2004: *Brycon nattereri* Günther, (1864) - vulnerável, *Characidium lagsantensis* Travassos (1947) - vulnerável, *Simpsonichthys alternatus* (COSTA & BRASIL, 1994) - vulnerável, *Simpsonichthys auratus* Costa & Nielsen (2000) – em perigo, *Simpsonichthys fulminantis* (COSTA & BRASIL, 1993) - vulnerável, *Simpsonichthys ghisolfi* Costa, Cyrino & Nielsen (1996) - vulnerável, *Simpsonichthys hellneri* (BERKENKAMP, 1993) - vulnerável, *Simpsonichthys magnificus* (COSTA & BRASIL, 1991) - vulnerável, *Simpsonichthys rufus* Costa, Nielsen & De Luca (2000) - vulnerável, *Simpsonichthys similis* (COSTA & HELLNER, 1999) - vulnerável, *Simpsonichthys stellatus* (COSTA & BRASIL, 1994) - vulnerável, *Simpsonichthys trilineatus* (COSTA & BRASIL, 1994) - vulnerável, *Simpsonichthys zonatus* (COSTA & BRASIL, 1990) – em perigo, e *Conorhynchos conirostris* (VALENCIENNES in CUVIER & VALENCIENNES, 1840) – vulnerável. Todas estas espécies também constam do Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (MACHADO *et al.*, 2008).

Dentre as espécies acima citadas, a única com ocorrência presumida na área de influência direta do AHE Riacho Seco é o pirá *C. conirostris* (VALENCIENNES in CUVIER & VALENCIENNES, 1840). Cabe ressaltar, entretanto, que a mesma é considerada como inexistente no trecho submédio e baixo São Francisco, pelos pescadores artesanais e ribeirinhos. Nas três etapas de levantamento da ictiofauna no trecho, realizadas em 2004/2005, 2010 e 2011, bem como ao longo dos três anos de monitoramento da ictiofauna realizado pela Faturpe (FADURPE, 2009), entre Sobradinho e Itaparica, a espécie jamais foi coletada. Pode-se assumir, portanto, que caso a mesma ainda exista neste trecho da bacia, não tem uma população sustentável.

De acordo com a Conservação Internacional – Brasil (<<http://peixesraros.conservation.org.br>>), numa iniciativa recente de catalogação das espécies de peixes raros do Brasil (2010), 62 espécies da bacia do rio São Francisco são catalogadas, consideradas pelos autores responsáveis em diferentes categorias IUCN, conforme consta do Anexo A-3. Para todas as espécies incluídas na lista evidencia-se o estado de Minas Gerais como aquele onde as mesmas estão sujeitas a maior ameaça sobre sua conservação na bacia.

Nesta lista, constam espécies registradas na AID do AHE Riacho Seco, como o caboje *Franciscodoras marmoratus* (VU - vulnerável) no rio das Velhas, em Lagoa Santa (MG); *Cynolebias perforatus* (EM – em perigo) em afluentes do rio São Francisco, em Januária (MG); *Megalancistrus barrae* (VU) no Brejo da Cachoeira e rio São Francisco, em Barra (BA); *Cephalosilurus fowleri* (VU) na bacia do rio Grande, em Barra (BA); e *Simpsonichthys flavicaudatus* (VU) no rio São Francisco e afluentes, em Lagoa Grande (PE).

Cabe ressaltar que o enquadramento destas espécies leva em consideração, dentre outros critérios, a redução de sua ocorrência nas localidades-tipo e/ou ambientes restritos onde as mesmas costumam ocorrer ou nos quais foram originalmente descritas, Assim,

por exemplo, enquanto o caboje *F. marmoratus* encontra-se ameaçado, juntamente com diversas outras espécies endêmicas da bacia, na sub-bacia do rio das Velhas onde foram descritas, é uma espécie abundante e amplamente capturada no reservatório de Sobradinho e porção inferior do trecho médio da bacia do São Francisco. De igual modo, enquanto o cascudo *M. barrae* é raramente capturado na região de Barra (BA), onde foi originalmente descrito, é comumente capturado no submédio São Francisco e reservatórios neste trecho da bacia (FADURPE, 2011). O pacamã *C. fowleri* é usualmente coletado juntamente com outra espécie homônima com a qual se assemelha (*Lophiosilurus alexandrii*) no submédio São Francisco, embora seja aparentemente menos abundante que aquela. Por fim, os peixes anuais *C. perforatus* e *S. flavicaudatus* têm uma distribuição bastante descontínua na bacia, ocorrendo predominantemente em ambientes efêmeros e isolados da calha principal dos rios, a exemplo do seu registro em locais na All do AHE Riacho Seco, juntamente com *Cynolebias albipunctatus* (LUZ *et al.*, no prelo).

## C.2) Espécies raras

A região do submédio São Francisco, na qual se insere a área de influência direta do AHE Riacho Seco, teve sua ictiofauna original alterada ao longo dos últimos 60 anos, pela implantação dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e do Complexo de Paulo Afonso (PA123, PA4 e Moxotó). Embora a composição original e distribuição dos peixes neste trecho antes de sua instalação sejam desconhecidas, seus efeitos podem ser avaliados comparativamente em relação à fauna de outros trechos da bacia, ainda livres de represamento, sobretudo nas porções superior e média.

Deste modo, espécies migradoras com distribuição reconhecidamente ampla na bacia, estão entre aquelas cuja raridade é mais notória neste trecho. Entre elas, estão incluídas, por exemplo, o surubim *Pseudoplatystoma corruscans*, o dourado *Salminus franciscanus* e a matrinhã *Brycon orthotaenia*.

A bacia do São Francisco têm quatro espécies de curimatãs conhecidas: *Prochilodus argenteus*, *P. brevis*, *P. costatus* e *P. vimboides*. Dentre elas, *P. vimboides* tem distribuição mais restrita ao alto São Francisco, enquanto *P. brevis*, apesar de sua distribuição reconhecida para rios setentrionais do baixo São Francisco e rios costeiros da região nordeste, é comumente capturada no submédio São Francisco. Neste trecho, as espécies mais comuns são *P. argenteus*, abundante no reservatório de Sobradinho e menos abundante no trecho em questão, e *P. costatus*.

Dentre os anostomídeos (piaus), o piau-comum *Leporinus melanopleura* e o piau-listrado *L. taeniatus* podem ser considerados como mais difíceis de encontrar neste trecho da bacia, se comparado com a ocorrência do piau-cabeçudo *L. elongatus*, do piau-três-pintas ou piau-verdadeiro *L. reinhardtii*, do piau-três-pintas *L. piau* e do piau-de-cheiro *Schizodon kneri*.

Os pacus *M. altipinnis* e *Myleus micans* são nativos da bacia, tendo o primeiro deles um menor porte e sendo pouco capturado no submédio, enquanto o segundo é um pescado importante na região. Atualmente, suas populações parecem estar competindo com aquelas de *Metynnis* spp., possivelmente representado por *M. maculatus* e/ou *M. lippincotianus*, espécies cujo status carece de revisão e que foram aparentemente introduzidas na bacia.



O cari-chorão *Megalancistrus barrae* merece ser reavaliado como espécie ameaçada ou rara na bacia, tendo em vista ser uma espécie endêmica que, apesar de ter sido descrita para o médio São Francisco, é pouco capturada naquele trecho. Entretanto, no submédio, a mesma parece ter se adaptado bem e é capturada indistintamente com o cari *Pterygoplichthys etentaculatus*, com a qual se assemelha morfológicamente.

Dentre os bagres, merecem destaque os pacamãs *Lophiosilurus alexandri* e *Cephalosilurus fowleri* e o mandi-surubim *Duopalatinus emarginatus*, espécies de porte médio, muito apreciadas pela pesca e com baixa ocorrência na região. O mandi-surubim se assemelha a outras espécies com mesma denominação vulgar, incluindo *Pimelodus maculatus* e *Bergiaria westermanni*, ambas endêmicas do São Francisco, sendo a primeira comum e a última mais rara nas capturas neste trecho da bacia.

As curvinas *Pachyurus francisci* e *P. squamipennis*, nativas da bacia do São Francisco, apesar de serem originalmente os únicos sciaenídeos da bacia, são hoje praticamente inexploradas no submédio, tendo aparentemente sido substituídas pela introduzida pescada-do-piauí *Plagioscion squamosissimus*, sendo hoje raras em diversas porções da bacia.

As espécies acima referidas representam espécies endêmicas da bacia do São Francisco, de porte médio a grande e de importância pesqueira, com abundância reduzida no trecho em questão. Outras de pequeno porte, para as quais o conhecimento é mais limitado, poderiam ser acrescentadas a esta lista, sobretudo devido a sua ocorrência restrita a certos trechos da bacia, principalmente em córregos de pequeno porte, como diversos mandis, cascudos e candirus, das famílias Loricariidae, Heptapteridae, Callichthyidae e Trichomycteridae.

### C.3) Espécies não-endêmicas e exóticas

Um aspecto relevante da ictiofauna deste trecho da bacia do São Francisco é a presença de espécies não-endêmicas e exóticas. Além da tilápia (*Oreochromis niloticus*), espécie de origem africana, amplamente cultivada em pisciculturas de água doce em todo o Brasil, talvez à exceção da região norte; o tucunaré (*Cichla* spp.) também foi registrado na região, tendo sido coletado nos diferentes ambientes inventariados. Além destes, o apaiari *Astronotus ocellatus*, outro ciclídeo originário da bacia amazônica também foi introduzido na bacia, possivelmente a partir de seu uso em piscicultura, sendo hoje encontrado nos trechos médio, submédio e baixo da bacia. A espécie também foi coletada nos diferentes tipos de ambientes.

Apesar da tilápia se encontrar adaptada a diferentes ambientes em todo semiárido nordestino, sendo um importante recurso pesqueiro nos açudes da região, a mesma não tem participação expressiva na pesca do rio São Francisco ao longo do trecho submédio ou no reservatório de Sobradinho (FADURPE, 2003b,c). A espécie foi mais abundante nas lagoas que na calha do rio São Francisco e seus tributários.

O tucunaré, por outro lado, representa uma introdução com efeitos negativos sobre a ictiofauna endêmica da bacia do São Francisco, apesar dos mesmos ainda não terem sido adequadamente avaliados. Aparentemente, mais de uma espécie do gênero *Cichla* foi introduzida na bacia, possivelmente *C. ocellaris*, *C. temensis* e/ou *C. monoculus*. Este peixe tem sido registrado em todas as porções da bacia: no alto São Francisco, *C.*

*ocellaris* tem participado das capturas no reservatório de Três Marias desde 1982 (GOMES & VERANI, 2003). Pompeu & Godinho (2003) mencionam a ocorrência de *C. temensis* em lagoas de seu trecho alto-médio. Fadurpe (2003b,c) registrou a participação de *Cichla* sp. nas capturas efetuadas no reservatório de Sobradinho, no trecho médio-submédio; e o tucunaré encontra-se amplamente distribuído nos reservatórios de Itaparica, Moxotó, Paulo Afonso 123, Paulo Afonso 4 e Xingó, na porção final do trecho submédio e baixo São Francisco (FADURPE, 2003 h), onde representa hoje o principal recurso pesqueiro explorado, juntamente com a pescada (*P. squamosissimus*). Com base na revisão recente de Kullander & Ferreira (2005), a maioria destas citações tem status taxonômico incorreto, e a espécie mais frequente no submédio é o tucunaré-amarelo *C. kelberi*, embora não possa ser descartada a possibilidade da ocorrência conjunta de *C. monoculus*.

A possível introdução de *Metynnis* spp. na bacia do São Francisco já foi anteriormente comentada, em relação a seu possível efeito sobre as populações de *Myleus micans*. Entretanto, existe a possibilidade da ocorrência de uma espécie do gênero na bacia não ter sido anteriormente reconhecida, haja vista a deficiência do material ictiológico proveniente de certos trechos da mesma, nas coleções taxonômicas do Brasil e do exterior. Outro serrasalmíneo introduzido na bacia é o tambaqui *Colossoma macropomum*. A mesma foi coletada pela pesca comercial na calha do São Francisco.

Outra espécie não-endêmica da bacia, que merece consideração por seus efeitos sobre a ictiofauna endêmica e participação nas capturas, sobretudo em reservatórios, é a pescada do Piauí, *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes, Sciaenidae). De modo semelhante ao ocorrido em reservatórios das bacias do Tietê, Paranapanema e Paraná, nas regiões sudeste e sul do Brasil, onde a pescada gradativamente assumiu papel preponderante na produção pesqueira destes ambientes (AGOSTINHO *et al.*, 1995), a mesma é hoje um dos quatro tipos de pescado mais capturado no reservatório de Sobradinho, com diferente participação na produção em seus diversos trechos, tendo sobrepujado a captura de outros sciaenídeos endêmicos, como as curvinas *Pachyurus squamipennis* e *P. francisci*. Uma baixa ocorrência destas espécies foi também registrada no submédio, na AID do AHE Riacho Seco, sendo a mesma uma espécie com potencial de desenvolvimento no futuro reservatório a ser formado.

#### C.4) Espécies de importância comercial

O trecho submédio do São Francisco apresenta uma atividade pesqueira reduzida, se comparada com o trecho médio da bacia, e limitada à exploração do estoque pesqueiro de poucas espécies.

Dentre aquelas de valor comercial, foram coletados exemplares de piau *L. piau*, *L. reinhardtii*, *L. taeniatus* e *S. kneri*, curimatã *P. elongatus*, *P. argenteus*, pacu *M. micans*, cari *R. aspera*, tucunaré-amarelo *C. kelberi*, apaiari *A. ocellatus* e pescada *P. squamosissimus*. O cari, o pacu e a curimatã são as espécies mais exploradas na região, representando aproximadamente 60% das capturas (vide capítulo 3.8.3 Composição das pescarias).

## 2.7.2 Alimentação

A caracterização da dieta das principais espécies, com ênfase para aquelas endêmicas e de importância pesqueira, foi realizada empregando exemplares coletados através das campanhas de pesca experimental e comercial, realizadas em 2011. Os exemplares foram os mesmos utilizados para a caracterização da atividade reprodutiva, sempre que possível. As espécies foram agrupadas em guildas tróficas, incluindo piscívoros (A), malacófagos (B), onívoros (C), herbívoros (D) e iliófagos (E).

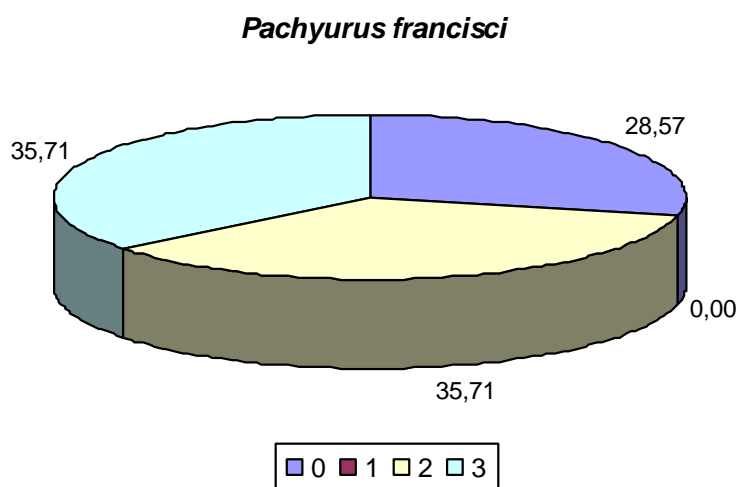
### a) Caracterização da dieta

#### a.1) Piscívoros

##### Curvina - *Pachyurus francisci*

Foi analisado um total de quatorze indivíduos, sendo treze provenientes da pesca comercial e um da pesca experimental, com comprimento padrão variando entre 2.431 e 3.650 mm.

Os indivíduos que apresentaram estômagos parcialmente cheios e completamente cheios representaram 35,71% do total cada, estômagos vazios corresponderam a 28,57% e não foi registrado indivíduo com estômago parcialmente vazio (Figura 2.7.15). Apesar da notável predominância de estômagos com alimento (71,4%), a quantidade de estômagos vazios influenciou na redução do índice de repleção gástrica, que foi de 0,78.



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.15**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Pachyurus francisci*, referente a todo período de estudo em 2011**

Foram registradas seis categorias alimentares, entre elas: vegetais, anelídeos, crustáceos, moluscos, insetos e peixes. Entre os vegetais, foram encontradas macrófitas aquáticas, a classe Oligochaeta representou a categoria dos anelídeos, a categoria dos

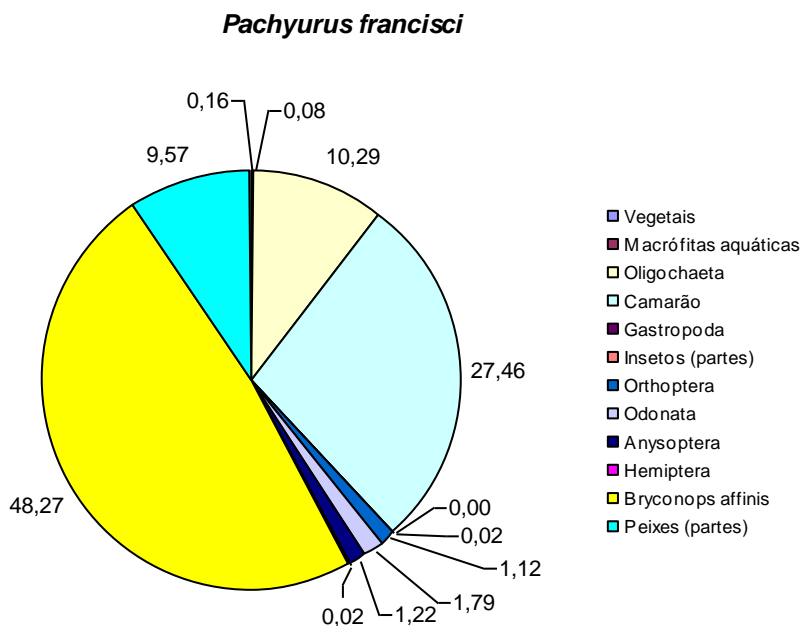
crustáceos foi representada por camarões, entre os moluscos foi identificada a classe Gastropoda, nos insetos se destacaram as ordens Orthoptera, Odonata e Hemiptera e a subordem Anysoptera e, entre os peixes, foi identificada a espécie-presa *Bryconops aff. affinis* (piaba) e algumas partes de peixes cuja identificação taxonômica não foi possível.

Os itens camarão e partes de peixes foram os mais frequentes nos estômagos analisados, com 30% de ocorrência; camarão foi também considerado o item mais importante da dieta com IAI de 0,47, tendo a importância secundária sido atribuída ao item *Bryconops aff. affinis* ao invés de partes de peixes, citado na frequência de ocorrência (Tabela 2.7.11).

**Tabela 2.7.11**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso porcentual (P) e índice alimentar (IAi) de *Pachyurus francisci* analisados em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	<i>Pachyurus francisci</i>	
	FO (%)	IAi
Vegetais	10	0,000893
Macrófitas aquáticas	10	0,000473
Oligochaeta	10	0,058693
Camarão	30	0,470045
Gastropoda	10	< 0,0001
Insetos (partes)	10	0,000105
Orthoptera	10	0,006396
Odonata	10	0,010192
Anysoptera	20	0,013895
Hemiptera	10	< 0,0001
<i>Bryconops aff. affinis</i>	10	0,275408
Peixes (partes)	30	0,163787
Estômagos c/ alimento	10	

Em termos da participação relativa em peso dos itens da dieta, *Bryconops aff. affinis* foi predominante (43,3%), seguido de camarão (27,5%), Oligochaeta (10,3%) e peixes (partes) com 9,6%, tendo os demais itens menor participação (Figura 2.7.16).



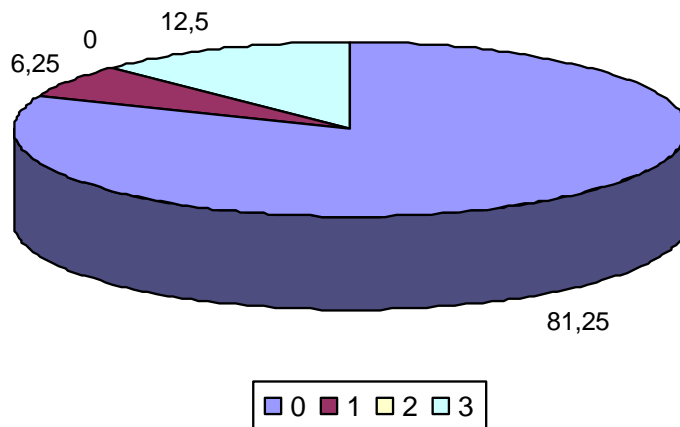
**Figura 2.7.16**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Pachyurus francisci* analisados, referente a todo período de estudo em 2011**

Dados da dieta da curvina *Pachyurus squamipennis* do reservatório de Três Marias revelam a sua preferência pela predação de peixes, como a manjuba *Anchoviella vaillanti* e mandis (*Pimelodus* spp.) (GOMES & VERANI, 2003), ressaltando o caráter oportunista da espécie na predação da manjuba, espécie abundante no reservatório. Apesar da curvina de Três Marias ser outra espécie do mesmo gênero daquela analisada na região de Riacho Seco, esta também apresenta uma dieta carnívora essencialmente piscívora, com aparente oportunismo na utilização da piaba *Bryconops aff. affinis*, também abundante no submédio São Francisco, na região de Riacho Seco.

#### Pacamã - *Lophiosilurus alexandri*

Foram analisados 16 indivíduos de pacamã, com comprimento padrão variando entre 255 e 575 mm. A maioria dos exemplares (81,3%) apresentou estômagos vazios, tendo apenas três indivíduos apresentado estômagos com alimento, correspondendo a 18,8 % do total analisado (Figura 2.7.17).

***Lophosilurus alexandri***



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.17**

**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Lophosilurus alexandri*, referente a todo período de estudo em 2011**

Em relação ao índice de repleção gástrica, a espécie apresentou um valor baixo (0,70), em decorrência da predominância de estômagos vazios. A alta incidência de estômagos vazios é uma característica de espécies carnívoras (GERKING, 1994). A saciação em peixes carnívoros ocorre num período temporal mais curto, proporcionando uma alta frequência de estômagos vazios (ZAVALA-CAMIN, 1996).

Na análise do conteúdo estomacal foram registradas partes de peixes e tecido animal, cuja identificação não foi possível devido ao avançado grau de digestão. A ocorrência da espécie-presa *Hypostomus* gr. *commersoni* (cascudo) ressalta o hábito piscívoro da espécie, com a ingestão de presas inteiras.

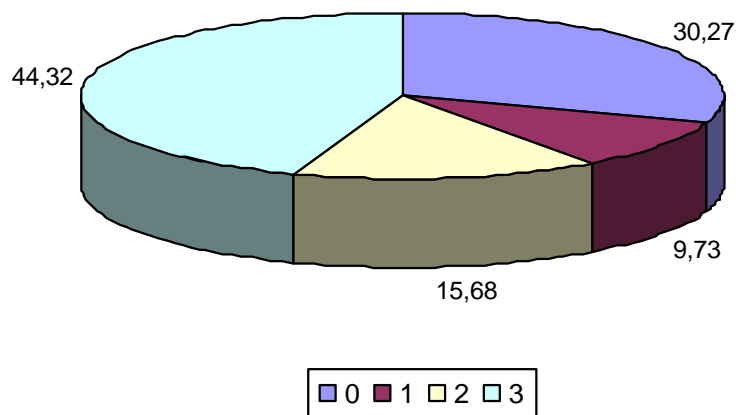
A notável presença de presas inteiras em espécies piscívoras, como o peixe-cachorro *Acestrorhynchus britskii* e o dourado *Salminus franciscanus*, também foi observada em outros ambientes do rio São Francisco, como os reservatórios de Sobradinho e Itaparica, localizados respectivamente a montante e jusante da região de Riacho Seco (FADURPE, 2009; 2010).

a.2) Malacófagos

Caboje - *Franciscodoras marmoratus*

Foram analisados 185 indivíduos, todos provenientes da pesca comercial, com comprimento padrão entre 84 e 475 mm. Destes, 30,27% apresentaram estômagos vazios e 69,73% estômagos com alimento (Figura 2.7.18).

***Franciscodoras marmoratus***



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.18**

**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Franciscodoras marmoratus*, referente a todo período de estudo em 2011**

Em relação ao índice de repleção gástrica, a espécie apresentou valor médio de 1,037. Além da predominância de estômagos completamente cheios (44,3%), o elevado percentual dos demais graus de repleção estomacal (25,4%) indica uma atividade alimentar moderada para o caboje na região de estudo.

Foram registradas oito categorias alimentares, sendo: vegetais, crustáceos, moluscos, insetos, escamas, milho, tecido animal e detritos orgânicos. Entre os vegetais, foram encontradas algas filamentosas e macrófitas aquáticas; os crustáceos foram representados por camarões; na categoria dos moluscos foram identificadas as classes Gastropoda e Bivalvia, as famílias Hydrobiidae e Litoridininae, os gêneros *Eupera*, *Psidium* e *Biomphalaria* e as espécies *Corbicula fluminea*, *Pomacea lineata* e *Melanoides tuberculata*. Os insetos foram representados pelas ordens Coleoptera, Hemiptera e Trichoptera, a subordem Anysoptera, a família Chironomidae, além de estojo larval e larva de Coleoptera.

A categoria dos moluscos foi predominante na dieta, principalmente devido a *Corbicula fluminea*, que apresentou índice alimentar de 0,96 (Tabela 2.7.12). Apesar da diversidade de insetos registrada nos estômagos analisados, estes apresentaram uma reduzida participação, o que pode ter resultado de sua ingestão acidental.

Baseado nos resultados obtidos no presente estudo, o caboje se caracteriza por um hábito alimentar invertívoro do tipo malacófago, corroborando os resultados obtidos para a espécie no reservatório de Sobradinho (FADURPE, 2009).

A diversidade de itens encontrados nos estômagos de *F. marmoratus* indica uma tendência ao generalismo, embora alguns itens não tenham sido representativos, o que pode estar associado à sua ingestão acidental.

**Tabela 2.7.12**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso porcentual (P) e índice alimentar (IAi) de *Franciscodoras marmoratus* analisados em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	<i>Franciscodoras marmoratus</i>		
	FO (%)	P (%)	IAi
Algas filamentosas	0,78	0,06	< 0,0001
Macrófitas aquáticas	3,10	0,92	0,0007
Vegetais	8,53	1,74	0,0037
Camarão	0,78	0,01	< 0,0001
Moluscos	2,33	0,10	< 0,0001
Gastropoda	6,20	3,25	0,0050
Hidrobiidae	6,20	0,70	0,0011
<i>Biomphalaria</i>	5,43	0,08	0,0001
<i>Psisidium</i>	6,98	1,00	0,0017
Bivalvia	6,20	1,72	0,0027
<i>Corbicula fluminea</i>	50,39	76,95	0,9646
<i>Melanoides tuberculata</i>	6,20	2,48	0,0038
<i>Pomacea lineata</i>	8,53	3,26	0,0069
<i>Eupera</i> sp.	1,55	0,06	< 0,0001
Litoridininae	0,78	0,11	< 0,0001
Insetos (partes)	11,63	0,59	0,0017
Coleoptera	2,33	0,43	0,0002
Coleoptera (larva)	5,43	0,26	0,0004
Anysoptera	0,78	0,01	< 0,0001
Chironomidae	1,55	0,00	< 0,0001
Hemiptera	0,78	0,01	< 0,0001
Trichoptera	3,88	0,03	< 0,0001
Estojo larval	6,20	2,85	0,0044
Escamas	3,10	0,01	< 0,0001
Milho	0,78	0,22	< 0,0001
Tecido animal	3,88	1,63	0,0016
Detritos orgânicos	3,10	1,52	0,0012
Estômagos c/ alimento			129

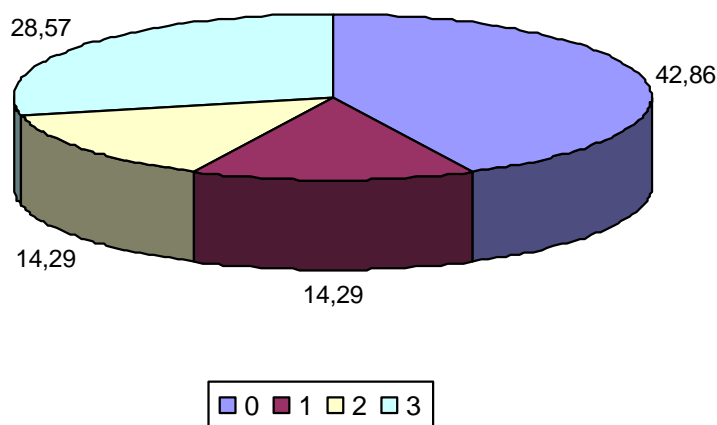


### Piau - *Leporinus reinhardtii*

Foram analisados catorze indivíduos, sendo oito provenientes da pesca comercial e seis da pesca experimental, com comprimento padrão variando entre 200 e 235 mm. Devido à quantidade reduzida de indivíduos, os dados foram analisados globalmente (pesca comercial e experimental juntas).

Cerca de 43% dos indivíduos analisados apresentaram estômagos vazios, indivíduos com estômagos parcialmente vazios e parcialmente cheios corresponderam a 14,3% cada e estômagos completamente cheios representaram 28,6% do total analisado (Figura 2.7.19).

#### *Leporinus reinhardtii*

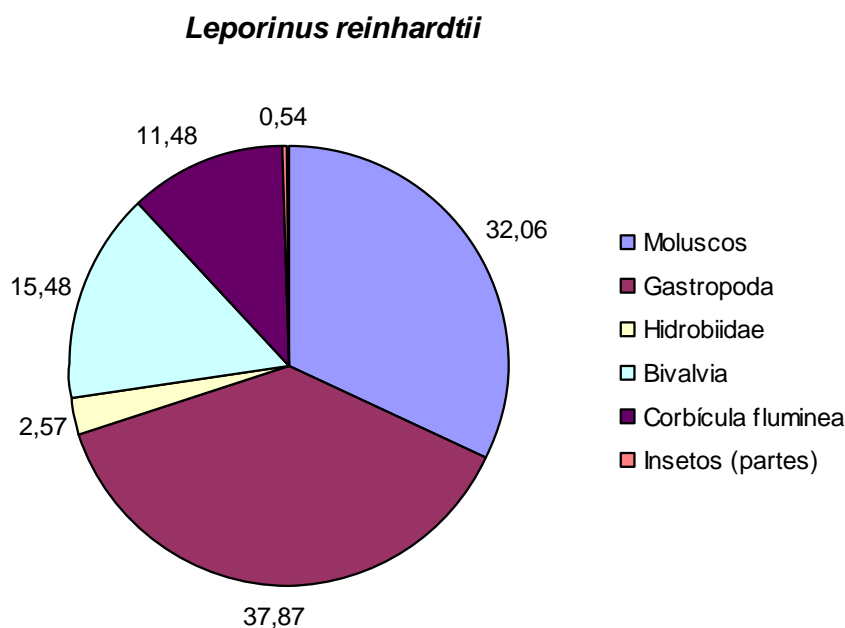


Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.19**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Leporinus reinhardtii*, referente a todo período de estudo em 2011**

Foram registradas duas categorias alimentares, moluscos e insetos. Os moluscos foram representados pelas classes Gastropoda e Bivalvia, pela família Hidrobiidae e pela espécie *Corbicula fluminea*, além de alguns outros moluscos cuja identificação não foi possível por estarem danificados. Entre os insetos, não foi possível a identificação taxonômica dos itens devido ao avançado grau de digestão dos mesmos.

As classes Gastropoda e Bivalvia foram as mais frequentes, com 25% de ocorrência cada, tendo os demais itens apresentado o mesmo valor de ocorrência (12,5%) (Tabela 2.7.13). Em relação à importância alimentar, Gastropoda foi considerado o item mais importante da dieta, seguido de moluscos e Bivalvia, enquanto que partes de insetos apresentou reduzida importância na dieta (Tabela 2.7.13). A análise da participação em peso dos itens confirma uma importância semelhante para os itens, conforme já citado acima (Figura 2.7.20).



**Figura 2.7.20**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Leporinus reinhardtii*, referente a todo período de estudo em 2011**

**Tabela 2.7.13**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de *Leporinus reinhardtii* analisados em todo o período de estudo em 2011**

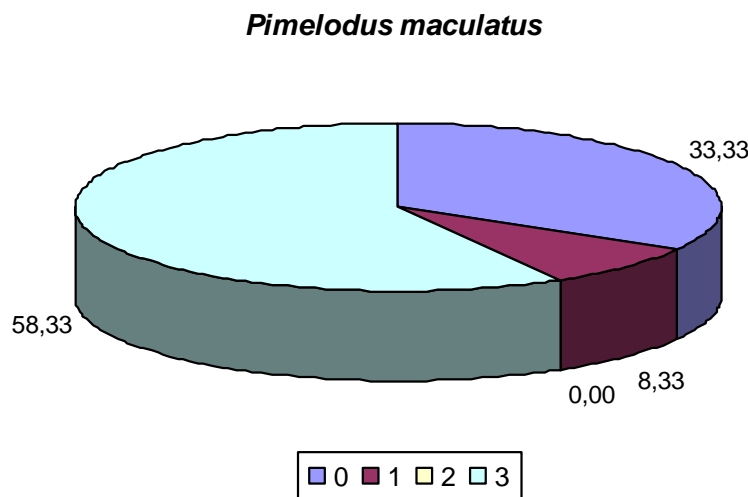
Itens alimentares	<i>Leporinus reinhardtii</i>	
	FO (%)	IAi
Moluscos	12,5	0,2091
Gastropoda	25,0	0,4939
Hidrobiidae	12,5	0,0168
Bivalvia	25,0	0,2019
<i>Corbicula fluminea</i>	12,5	0,0749
Insetos (partes)	12,5	0,0035
Estômagos c/ alimento		8

### a.3) Onívoros

#### Mandi - *Pimelodus maculatus*

Foi analisado um total de doze indivíduos, com comprimento padrão variando entre 255 e 305 mm. Dentre eles, 58,3% dos indivíduos apresentaram estômagos completamente

cheios, seguidos de 33,3% com estômagos vazios e 8,3% de indivíduos com estômagos parcialmente vazios (Figura 2.7.21).



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.21**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Pimelodus maculatus*, referente a todo período de estudo em 2011**

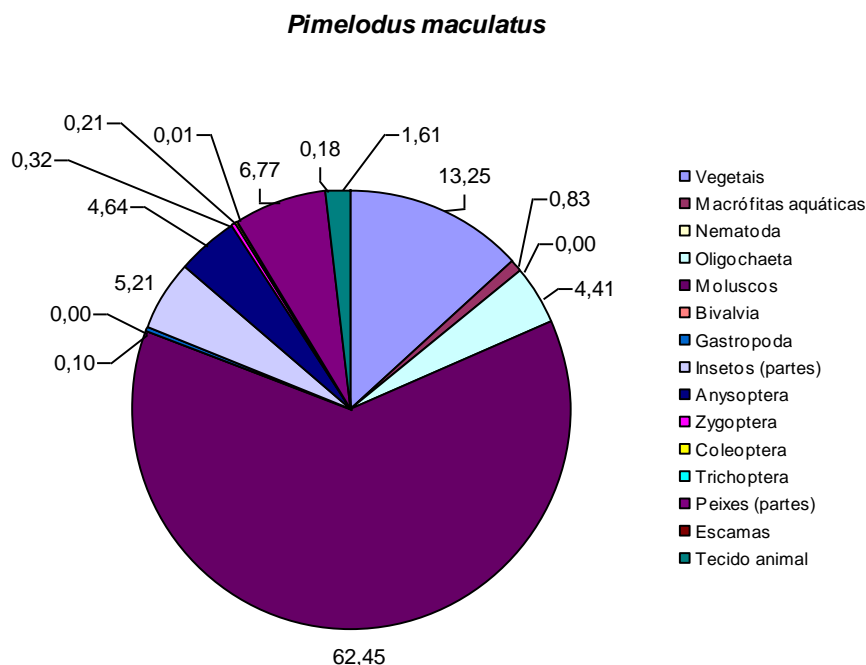
Apesar da predominância de estômagos cheios, foi observado um índice de repleção gástrica baixo (0,61), devido à incidência de indivíduos com estômagos vazios, o que indica uma atividade alimentar reduzida de *P. maculatus*.

Na análise do conteúdo estomacal foram registradas sete categorias alimentares, sendo: vegetais, nematóides, anelídeos, moluscos, insetos, peixes e tecido animal. Entre os vegetais, foram encontradas macrófitas aquáticas; os anelídeos foram representados pela classe Oligochaeta; entre os moluscos foram identificadas as classes Gastropoda e Bivalvia. Na categoria dos insetos, foram registradas as ordens Coleoptera e Trichoptera, as subordens Anysoptera e Zygoptera e partes de insetos cuja identificação não foi possível.

Em termos de frequência de ocorrência, os vegetais foram predominantes (50%), seguidos de moluscos e partes de insetos com 37,5% de ocorrência cada. Quanto ao índice de importância alimentar, os moluscos (0,652) foram considerados os mais importantes da dieta (Tabela 2.7.14), em termos da participação percentual em peso, cujos resultados acompanharam aqueles do IAI (Figura 2.7.22).

**Tabela 2.7.14**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de**  
***Pimelodus maculatus* analisados em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	<i>Pimelodus maculatus</i>	
	FO (%)	IAi
Vegetais	50,00	0,1843
Macrófitas aquáticas	25,00	0,0058
Nematoda	12,50	< 0,0001
Oligochaeta	12,50	0,0153
Moluscos	37,50	0,6517
Bivalvia	0,00	< 0,0001
Gastropoda	12,50	0,0003
Insetos (partes)	37,50	0,0543
Anysoptera	25,00	0,0323
Zygoptera	12,50	0,0011
Coleoptera	25,00	0,0014
Trichoptera	12,50	< 0,0001
Peixes (partes)	25,00	0,0471
Escamas	12,50	0,0006
Tecido animal	12,50	0,0056
Estômagos c/ alimento	8	



**Figura 2.7.22**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos**  
**dos exemplares de *Pimelodus maculatus*, referente a todo período**  
**de estudo em 2011**

A presença e elevada participação de itens vegetais e animais nos estômagos analisados de *P. maculatus* caracteriza um hábito alimentar onívoro para a espécie, com uma forte tendência generalista, indicando que a mesma é potencialmente capaz de utilizar diversos recursos alimentares disponíveis, que sejam compatíveis com sua tática alimentar, aparato alimentar e capacidade digestiva.

#### a.4) Herbívoros

##### Piau - *Leporinus piau*

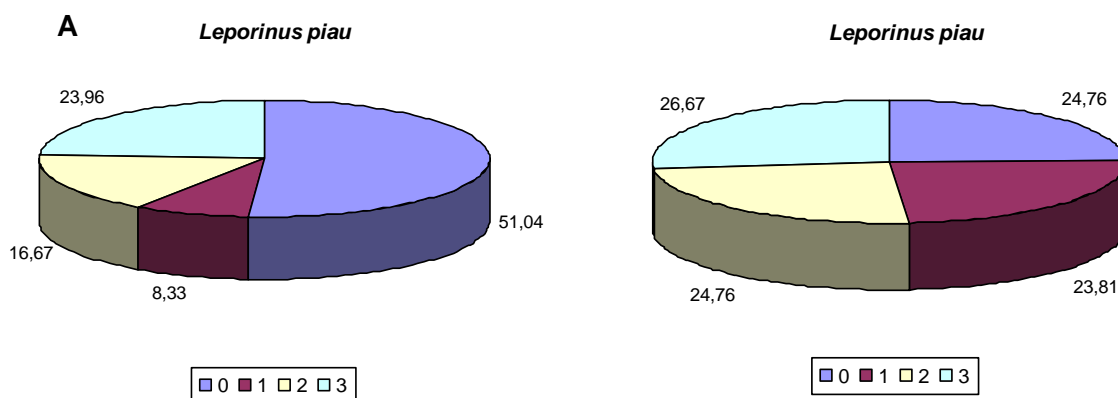
Foram analisados 201 indivíduos, sendo 96 provenientes da pesca comercial e 105 da pesca experimental, apresentando comprimento padrão entre 91 e 325 mm.

A análise do grau de repleção dos estômagos apresentou um padrão diferenciado entre os indivíduos provenientes da pesca comercial e da experimental. Aqueles capturados pela pesca comercial apresentaram, em sua maioria, estômagos vazios (49%) e 23% dos indivíduos com estômagos completamente cheios, enquanto os indivíduos com estômagos parcialmente cheios e parcialmente vazios representaram 16 e 8 %, respectivamente. Já na pesca experimental, os indivíduos apresentaram uma distribuição mais uniforme, sendo 24,8% dos exemplares com estômagos vazios, 23,8% com estômagos parcialmente vazios e, respectivamente, 24,8 e 23,7% de indivíduos com estômagos parcialmente cheios e completamente cheios (Figura 2.7.23).

O índice médio de repleção gástrica para todo o período de estudo e considerando os indivíduos provenientes das duas modalidades de pesca foi de 0,86, tendo os valores analisados separadamente sido bastante parecidos.

A análise do conteúdo estomacal foi agrupada independentemente do local onde os peixes foram capturados ou modalidade de pesca, pois a análise separada por local não evidenciou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) para a participação dos itens alimentares encontrados nos estômagos de *L. piau* analisados.

Baseado nessa análise, seis categorias alimentares foram registradas: vegetais, moluscos, insetos, tecido animal, detritos orgânicos e material digerido. Entre os vegetais, foram identificadas algas filamentosas e macrófitas aquáticas, enquanto na categoria dos insetos foi registrada a ordem Coleoptera e estojo larval.



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio. A= Pesca comercial e B= Pesca Experimental

**Figura 2.7.23**

### Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Leporinus piau*, referente a todo período de estudo em 2011

Dentre os indivíduos coletados pela pesca comercial, os vegetais foram predominantes, com 36,2 % de ocorrência, seguidos de tecido animal com 14,9%, tendo as categorias dos insetos e material digerido sido aquelas com menor ocorrência (2,12%). Em relação ao índice alimentar, os vegetais também foram considerados os mais importantes, embora os detritos tenham ocupado o segundo lugar, com IAI de 0,09. O mesmo sucedeu com o peso percentual, tendo os vegetais representado 49% do total analisado e os detritos orgânicos 20% (Tabela 2.7.15 e Figura 2.7.24).

Em relação aos indivíduos capturados na pesca experimental, a análise foi feita separadamente por ambiente, devido à ocorrência de alguns itens encontrados apenas nos tributários, devido a maior disponibilidade de recursos para a espécie neste tipo de ambiente.

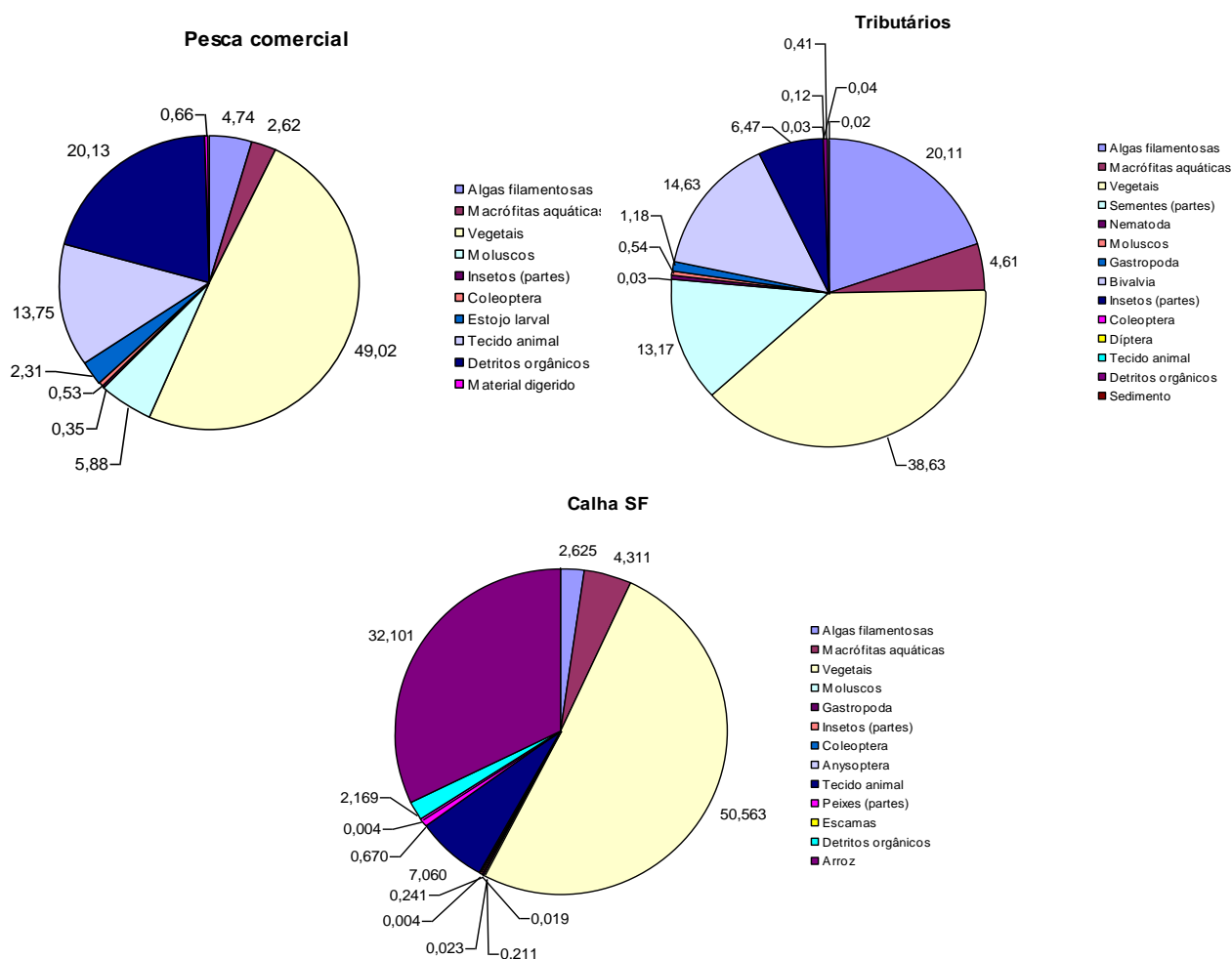
Além dos itens já mencionados para esta espécie, encontrados nos estômagos dos indivíduos coletados na pesca comercial, foram registrados: entre os vegetais, partes de sementes e a macrófita do gênero *Egeria*; na categoria dos insetos, a ordem Diptera; entre os moluscos, foram identificadas as classes Gastropoda e Bivalvia, além da família Hydrobiidae e as espécies *Pomacea lineata* e *Corbicula fluminea*, além da ocorrência do filo Nematoda.

**Tabela 2.7.15**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO), peso percentual (P) e índice alimentar (IAi) de *Leporinus piau*, capturados pela pesca comercial e experimental em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	Pesca comercial		Pesca experimental			
	FO (%)	IAi	Tributários		Calha SF	
			FO (%)	IAi	FO (%)	IAi
Algas filamentosas	6,38	0,0131	2,27	0,0343	6,06	0,0085
Macrófitas aquáticas	8,51	0,0097	13,64	0,0471	9,09	0,0209
Vegetais	36,17	0,7692	25,00	0,7237	33,33	0,8974
Sementes (partes)			6,82	0,0673		
Nematoda			4,55	0,0001		
Moluscos	8,51	0,0217	4,55	0,0019	9,09	0,0001
Gastropoda			9,09	0,0080	9,09	0,0010
Bivalvia			4,55	0,0498		
Insetos (partes)	8,51	0,0013	13,64	0,0661	6,06	0,0008
Coleoptera	2,13	0,0005	2,27	< 0,0001	6,06	< 0,0001
Diptera			4,55	< 0,0001		
Anysoptera					3,03	< 0,0001
Estojo larval	2,13	0,0021				
Tecido animal	14,89	0,0889	2,27	0,0002	3,03	0,0114
Peixes (partes)					3,03	0,0011
Escamas					3,03	< 0,0001
Detritos orgânicos	10,64	0,0929	4,55	0,0014	6,06	0,0070
Sedimento			2,27	< 0,0001		
Arroz					3,03	0,0518
Material digerido	2,13	0,0006				
<b>Estômagos c/ alimento</b>	<b>47</b>		<b>44</b>		<b>33</b>	

Os peixes capturados nos tributários apresentaram uma dieta mais diversificada, com maior ocorrência e peso porcentual também de vegetais (Tabela 2.7.15 e Figura 2.7.24).

A presença de sedimento nos estômagos pode ter decorrido de sua ingestão acidental junto com outro item, visto que vegetais e macrófitas aquáticas podem carregar consigo sedimento em suas raízes, que acaba sendo ingerido junto.



**Figura 2.7.24**

**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Leporinus piau*, capturados pela pesca comercial e experimental - Tributários e calha do rio São Francisco (SF) - Referente a todo período de estudo em 2011**

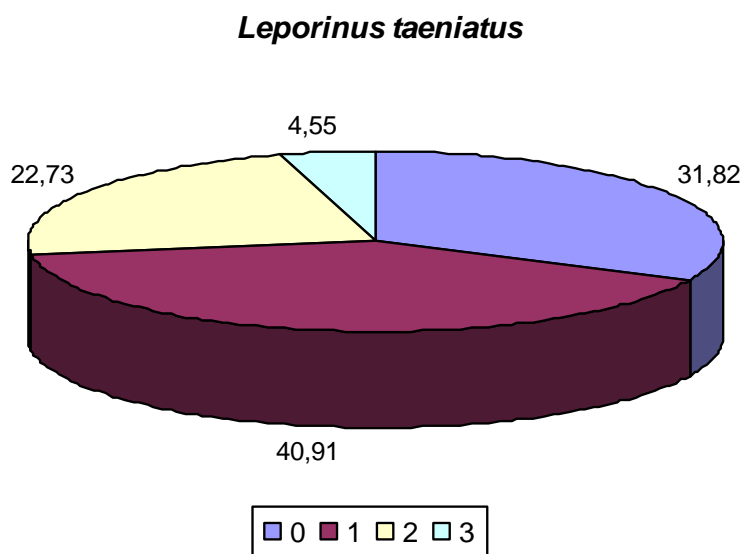
A composição da dieta dos peixes capturados pela pesca comercial e pela pesca experimental, na calha do rio São Francisco e nos tributários, consta da Tabela 2.7.15.

Apesar da grande diversidade de itens encontrados na dieta do *L. piau*, a predominância de vegetais indica o hábito herbívoro da espécie, conforme também caracterizado para a mesma por Gomes & Verani (2003), no reservatório de Três Marias, que a consideraram com herbívora, mas com grande tendência à onivoria.

## Piau - *Leporinus taeniatus*

Um total de 44 indivíduos desta espécie foi analisado, sendo dois provenientes da pesca comercial e 42 da pesca experimental, com comprimento padrão variando entre 115 e 205 mm. Devido ao reduzido número de indivíduos capturados na pesca comercial, os dados foram tratados de forma agrupada (indivíduos coletados pela pesca comercial e experimental juntos).

Foi observada a predominância de indivíduos com estômagos parcialmente vazios (40,9%), seguidos de indivíduos com estômagos vazios (31,8%), sendo aqueles que apresentaram estômagos parcialmente cheios e completamente cheios correspondentes a 22,73 e 4,55%, respectivamente (Figura 2.7.25).



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.25**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Leporinus taeniatus*, referente a todo período de estudo em 2011**

Em relação ao índice de repleção gástrica, a espécie apresentou valor médio de 0,21, o que se deve à predominância de estômagos vazios e parcialmente vazios, já que este índice representa a intensidade na tomada de alimento.

Foram registradas seis categorias alimentares, sendo elas: vegetais, nematóides, moluscos, insetos, detritos orgânicos e sedimento. Entre os vegetais, foram encontradas algas filamentosas; na categoria dos moluscos foram registradas as classes Gastropoda e Bivalvia; entre os insetos, foram encontradas as ordens Coleoptera, Hemiptera e Trichoptera, além de estojo larval e partes de insetos, correspondente a itens cuja identificação não foi possível.

O item vegetal foi o mais frequente dentre os estômagos analisados, com 30% de ocorrência; seguido dos nematóides, com 10% de ocorrência. Já em relação ao índice alimentar, os vegetais foram mais importantes, seguidos de estojo larval, tendo os itens

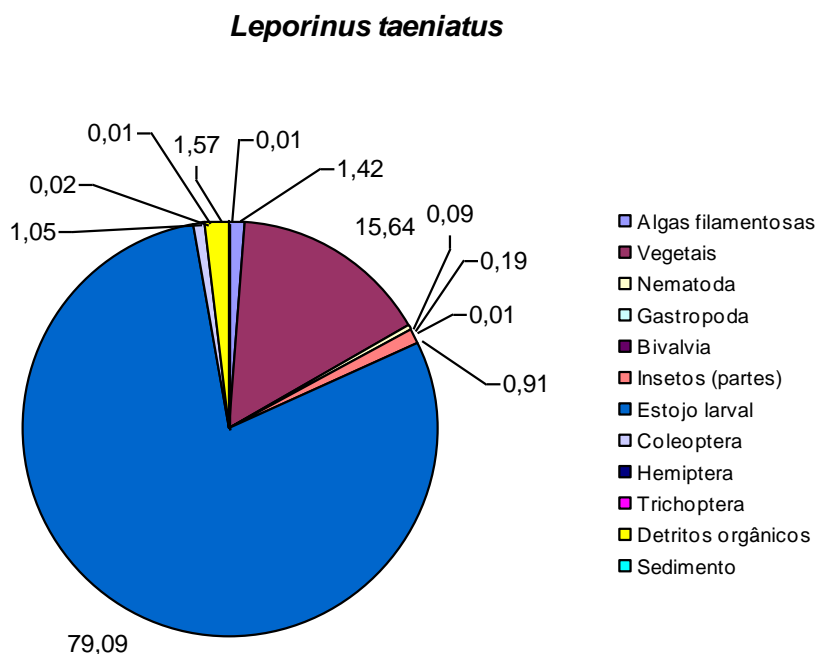


Bivalvia, Trichoptera e sedimento sido considerados os menos importantes da dieta (Tabela 2.7.16).

**Tabela 2.7.16**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de *Leporinus taeniatus*, analisados em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	<i>Leporinus taeniatus</i>	
	FO (%)	IAi
Algas filamentosas	6,67	0,0122
Vegetais	30	0,6058
Nematoda	10	0,0012
Gastropoda	6,67	0,0017
Bivalvia	3,33	< 0,0001
Insetos (partes)	23,33	0,0274
Estojo larval	3,33	0,3404
Coleoptera	3,33	0,0045
Hemiptera	3,33	0,0001
Trichoptera	3,33	< 0,0001
Detritos orgânicos	3,33	0,0067
Sedimento	3,33	< 0,0001
Estômagos c/ alimento	30	

Cerca de 79,1% do peso total do conteúdo alimentar foi representado por estojo larval, seguido de vegetais com uma representação de 15,6% do total, tendo os demais itens representado até 2% de participação no conteúdo alimentar (Figura 2.7.26).



**Figura 2.7.26**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Leporinus taeniatus*, referente a todo período de estudo em 2011**

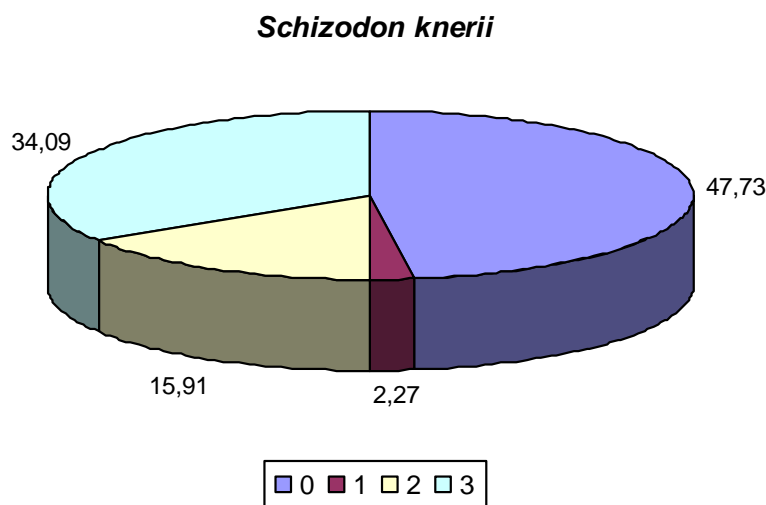
Piau - *Schizodon knerii*

Foram analisados 44 indivíduos, 30 provenientes da pesca comercial e quatorze da pesca experimental, com comprimento padrão variando entre 155 e 435 mm. Os dados foram analisados de forma agrupada (pesca comercial e experimental juntas), devido ao reduzido número de indivíduos capturados pela pesca experimental.

Houve predominância de indivíduos com estômagos vazios (47,7%), seguidos de indivíduos com estômagos completamente cheios (34,1%), com estômagos parcialmente vazios e parcialmente cheios correspondendo a, respectivamente, 2,3 e 15,9% (Figura 2.7.27).

A espécie apresentou um valor médio de 0,63 para o índice de repleção gástrica. Apesar da dominância de estômagos vazios, o percentual de estômagos completamente cheios e daqueles com alimento aumentou o valor deste índice, diferente do que foi observado para *L. taeniatus*.

Foram registradas cinco categorias alimentares, sendo elas: vegetais, moluscos, insetos, escamas e sedimento. Entre os vegetais, foram encontradas algas filamentosas, macrófitas aquáticas e partes de vegetais não identificados; na categoria dos moluscos foi identificada a espécie *Corbicula fluminea* e alguns moluscos não identificados devido a seu avançado grau de digestão.



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

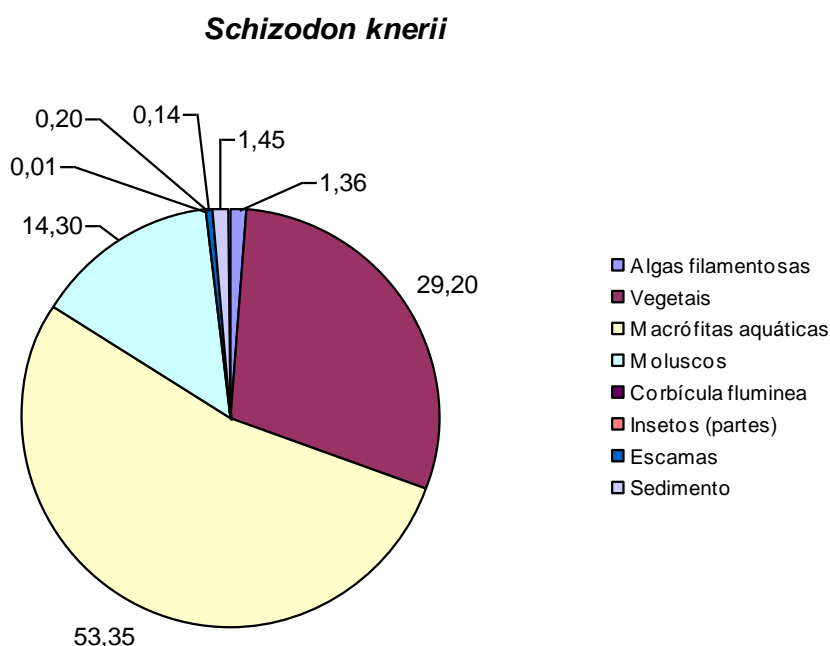
**Figura 2.7.27**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Schizodon knerii*, referente a todo período de estudo em 2011**

As macrófitas aquáticas foram predominantes em relação à frequência de ocorrência e ao índice alimentar, tendo partes de insetos, escamas e sedimento sido os itens menos frequentes nos estômagos analisados (Tabela 2.7.17).

**Tabela 2.7.17**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (%) e índices alimentares (IAi) do *Schizodon knerii* em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	<i>Schizodon knerii</i>	
	FO (%)	IAi
Algas filamentosas	13,04	0,0058
Vegetais	21,73	0,2086
Macrófitas aquáticas	43,47	0,7624
Moluscos	4,34	0,0204
<i>Corbicula fluminea</i>	4,34	0,0002
Insetos (partes)	4,34	< 0,0001
Escamas	4,34	0,0002
Sedimento	4,34	0,0020
Estômagos c/ alimento	23	

Em termos de participação em peso, a categoria representada pelos vegetais dominou a dieta, cujos valores percentuais e de todos os demais itens encontrados no conteúdo estomacal da espécie podem ser visualizados na Figura 2.7.28.



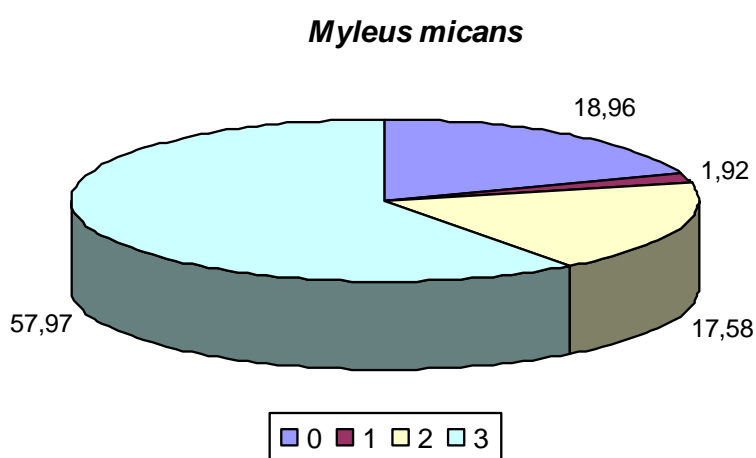
**Figura 2.7.28**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Schizodon knerii*, referente a todo período de estudo em 2011**

#### Pacu - *Myleus micans*

Foram analisados 364 indivíduos, 337 provenientes da pesca comercial e 27 da pesca experimental, com comprimento padrão variando entre 44 e 562 mm. A composição da

dieta da espécie foi analisada em separado para os ambientes amostrados pela pesca experimental, em virtude da disponibilidade de diferentes recursos alimentares encontrados nos tributários e na calha do rio São Francisco.

Em relação à análise do grau de repleção estomacal, esta foi feita com os dados agrupados das duas modalidades de pesca, em virtude da semelhança dos resultados. Foi observada a predominância de indivíduos com estômagos completamente cheios (58,0%), indivíduos com estômagos vazios, parcialmente vazios e parcialmente cheios não ultrapassaram 19% cada (Figura 2.7.29). A ocorrência de estômagos com alimento é uma das características de peixes herbívoros, que ingerem alimento de baixo teor nutritivo, necessitando assim da ingestão continuada de alimento, refletindo na presença constante de comida no estômago e de um valor médio elevado do índice de repleção gástrica (2,05).



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 - parcialmente vazio; 2 - parcialmente cheio; 3 - cheio

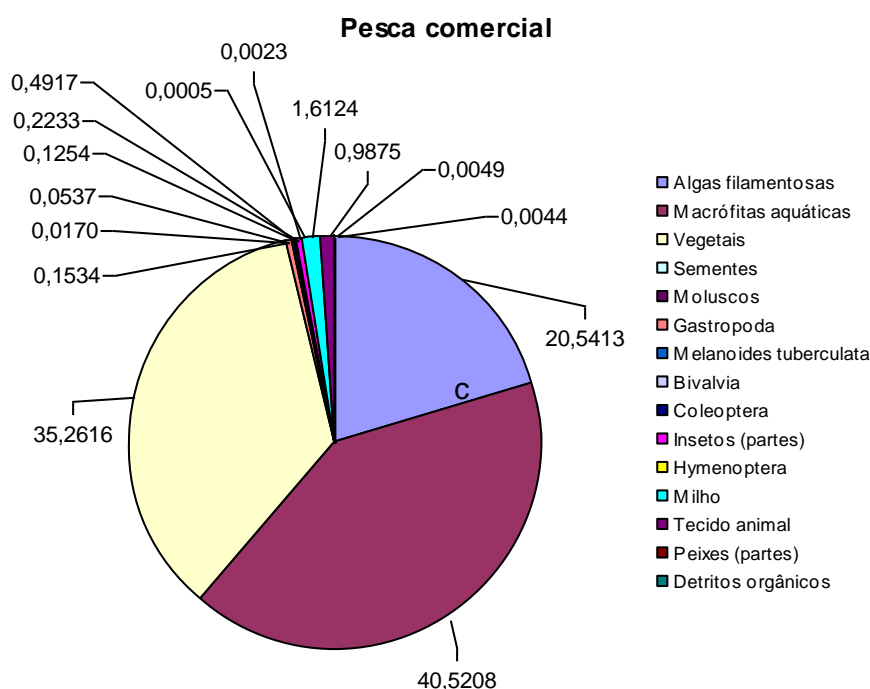
**Figura 2.7.29**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Myleus micans*, referente a todo período de estudo em 2011**

A análise do conteúdo estomacal dos indivíduos capturados na pesca comercial evidenciou sete categorias alimentares, sendo: vegetais, moluscos, insetos, milho, tecido animal, peixes e detritos orgânicos. Entre os vegetais, foram encontradas algas filamentosas, macrófitas aquáticas e sementes; na categoria dos moluscos foram identificadas as classes Gastropoda e Bivalvia e a espécie *Melanoides tuberculata* e, entre os insetos, foram identificadas as ordens Coleoptera e Hymenoptera. A categoria representada pelos vegetais foi predominante, tanto em frequência de ocorrência como na importância alimentar (Tabela 2.7.18). A categoria milho foi considerada à parte dos demais vegetais, por se tratar de um alimento ingerido devido à sua oferta pelos pescadores durante a captura para atrair os peixes.

Ainda, com base nos dados da pesca comercial, a participação percentual em peso evidenciou que os vegetais corresponderam a 90% do conteúdo alimentar, tendo os demais itens aparecido na dieta de forma acidental ou porque estavam disponíveis no

ambiente, como no caso de milho, mas não corresponde à preferência alimentar da espécie (Figura 2.7.30).

Na pesca experimental, foi registrada a ocorrência de alguns itens que na foram encontrados nos peixes coletados na pesca comercial, principalmente na calha do rio São Francisco, como insetos das ordens Trichoptera e Orthoptera, da subordem Anysoptera e da família Chironomidae (Tabela 2.7.18).



**Figura 2.7.30**  
**Participação relativa em peso dos itens alimentares encontrados nos estômagos dos exemplares de *Myleus micans*, referente à pesca comercial em todo período de estudo em 201**

**Tabela 2.7.18**  
**Itens alimentares, frequência de ocorrência (FO) e índice alimentar (IAi) de *Myleus micans*, analisados em todo o período de estudo em 2011**

Itens alimentares	Pesca comercial		Tributários		Calha SF	
	FO (%)	IAi	FO (%)	IAi	FO (%)	IAi
Algas filamentosas	24,22	0,1170	37,5	0,0256	7,69	0,0116
Macrófitas aquáticas	47,66	0,4543	87,5	0,9619	26,92	0,2480
Vegetais	51,56	0,4278	12,5	0,0081	42,31	0,7275
<i>Egeria</i> sp.			12,5	0,0044		
Sementes	0,39	< 0,0001				
Moluscos	0,78	< 0,0001				
Gastropoda	0,39	< 0,0001				
<i>Melanooides tuberculata</i>	0,39	< 0,0001				
Bivalvia	0,39	< 0,0001				

Itens alimentares	Pesca comercial		Tributários		Calha SF	
	FO (%)	IAi	FO (%)	IAi	FO (%)	IAi
Coleoptera	0,39	< 0,0001			3,85	< 0,0001
Insetos (partes)	1,56	0,0001				
Hymenoptera	0,39	< 0,0001				
Trichoptera					3,85	< 0,0001
Orthoptera					3,85	0,0007
Anysoptera					3,85	0,0050
Chironomidae					3,85	< 0,0001
Milho	1,17	0,0004				
Tecido animal	1,17	0,0003				
Peixes (partes)	1,17	< 0,0001				
Detritos orgânicos	0,39	< 0,0001				
Sedimento					11,54	0,0071
Estômagos c/ alimento		256		8		26

#### a.5) Iliófagos

Curimatãs - *Prochilodus argenteus*, *P. costatus* e *P. brevis*

As curimatãs, pertencentes à família Prochilodontidae, possuem o mesmo hábito alimentar, alimentando-se primordialmente da vasa que se acumula no fundo de lagos e rios (BRITSKI *et al.*, 1984). Por este motivo, as espécies aqui consideradas foram analisadas em conjunto.

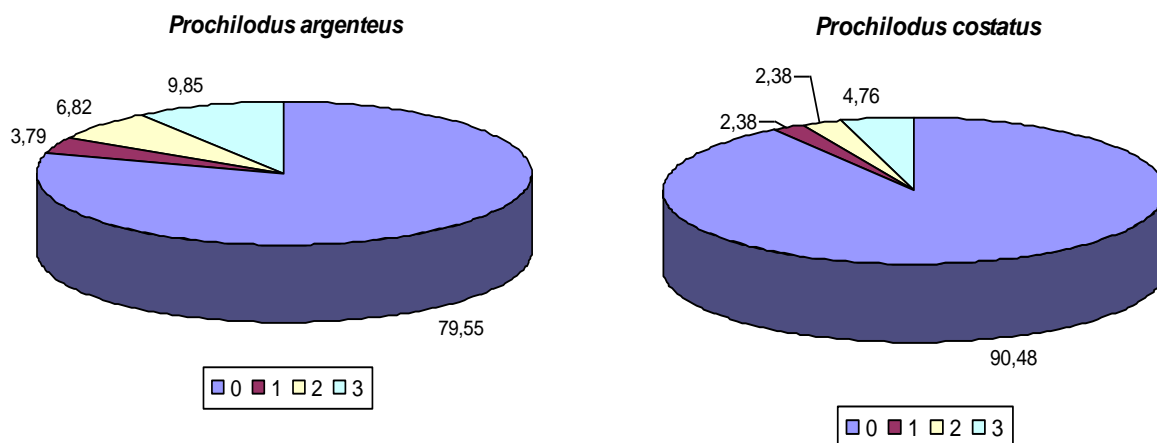
Um total de 132 indivíduos de *Prochilodus argenteus*, 42 de *P. costatus* e oito indivíduos de *P. brevis* foi analisado para a caracterização da dieta, tendo os indivíduos apresentado um comprimento padrão compreendido entre 225 e 650 mm.

Para os indivíduos de todas as espécies, houve a predominância de estômagos vazios, sendo 75% deles em *P. argenteus* e *P. costatus*, enquanto apenas um indivíduo de *P. brevis* apresentou conteúdo no estômago. Os demais estômagos analisados apresentaram graus de repleção inferiores a 10%, dentre o total analisado para *P. argenteus* e *P. costatus* (Figura 2.7.31).

A ocorrência de estômagos vazios é uma característica comumente observada em peixes iliófagos, devido ao baixo valor nutritivo do bolo alimentar, que passa pouco tempo no estômago. Por outro lado, o aproveitamento de um alimento abundante, mas de difícil digestão e baixo valor nutritivo, é possível pela presença de intestino estreito, longo e enrolado (AGOSTINHO *et al.*, 1997; DELARIVA & AGOSTINHO, 2001).

Em relação ao índice de repleção gástrica, o valor médio para todo o período de estudo foi de 0,137 para *P. argenteus* e de 0,001 para *P. costatus*. Estes baixos valores ressaltam a influência da predominância de indivíduos com estômagos vazios.

Em todos os indivíduos que apresentaram estômagos com alimento, foi calculado o teor de matéria orgânica (**MO**). Para *P. argenteus*, o teor de **MO** do bolo alimentar foi de 48,31 %, enquanto que em *P. costatus* o valor médio foi de 53,66% e em *P. brevis* foi de 63,16 %.



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 - parcialmente vazio; 2 - parcialmente cheio; 3 - cheio

**Figura 2.7.31**

**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Prochilodus argenteus* e *Prochilodus costatus*, referente a todo período de estudo em 2011**

Devido à predominância de estômagos vazios, foi realizada a análise do teor de matéria orgânica nos intestinos, mediante uma subamostragem de dez indivíduos por espécie e por campanha. Foram registrados percentuais de **MO** mais elevados nos intestinos que nos estômagos, com percentuais de 73,51% para *P. argenteus* e 88,32% para *P. costatus*.

Segundo Zavala-Camin (1996), o intestino é um órgão geralmente tubular por onde transita o alimento e no qual ocorre a digestão alcalina e a absorção dos nutrientes. O alto teor de matéria orgânica encontrado nos intestinos pode refletir a digestão alcalina que ocorre no mesmo, diferente do estômago onde predomina a digestão ácida. Como o alimento ingerido pelos curimatãs é predominantemente alcalino, este passa mais tempo no intestino o que propicia um aumento de seu teor de matéria orgânica.

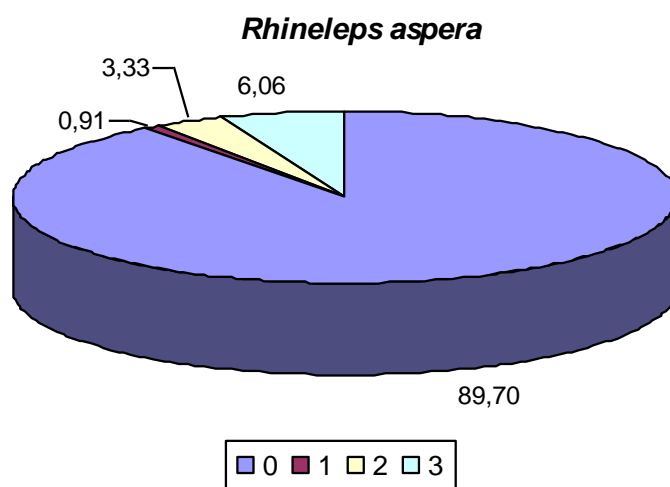
**Cari - *Rhinelepis aspera***

Foram analisados 330 indivíduos de *Rhinelepis aspera*, conhecidos vulgarmente na região de estudo como cari. Tendo em vista terem sido capturados poucos indivíduos pela pesca experimental, a análise dos dados foi agrupada para os indivíduos coletados pelas duas modalidades de pesca.

Cerca de 90% dos indivíduos analisados apresentaram estômagos vazios, tendo os indivíduos com estômagos parcialmente vazios, parcialmente cheios e completamente cheios não ultrapassado 7% cada (Figura 2.7.32).

O índice médio de repleção gástrica foi de 0,09, correspondente ao menor dentre todas as espécies analisadas, decorrente da alta incidência de estômagos vazios (90%), que também foi a mais alta dentre todas as espécies analisadas.

Em relação ao teor de matéria orgânica, a espécie apresentou valores muito próximos para os estômagos, com uma média de 42,25%, e os intestinos, com 45,46%.



Nota: Estômagos: 0 - vazio; 1 – parcialmente vazio; 2 – parcialmente cheio; 3 – cheio

**Figura 2.7.32**  
**Participação relativa das categorias do grau de repleção dos estômagos analisados de *Rhinelepis aspera*, referente a todo período de estudo em 2011**

b) Teor de gordura

O teor de gordura contida na cavidade abdominal dos peixes analisados foi expresso em termos percentuais, como uma proporção do seu peso em relação ao peso total do peixe.

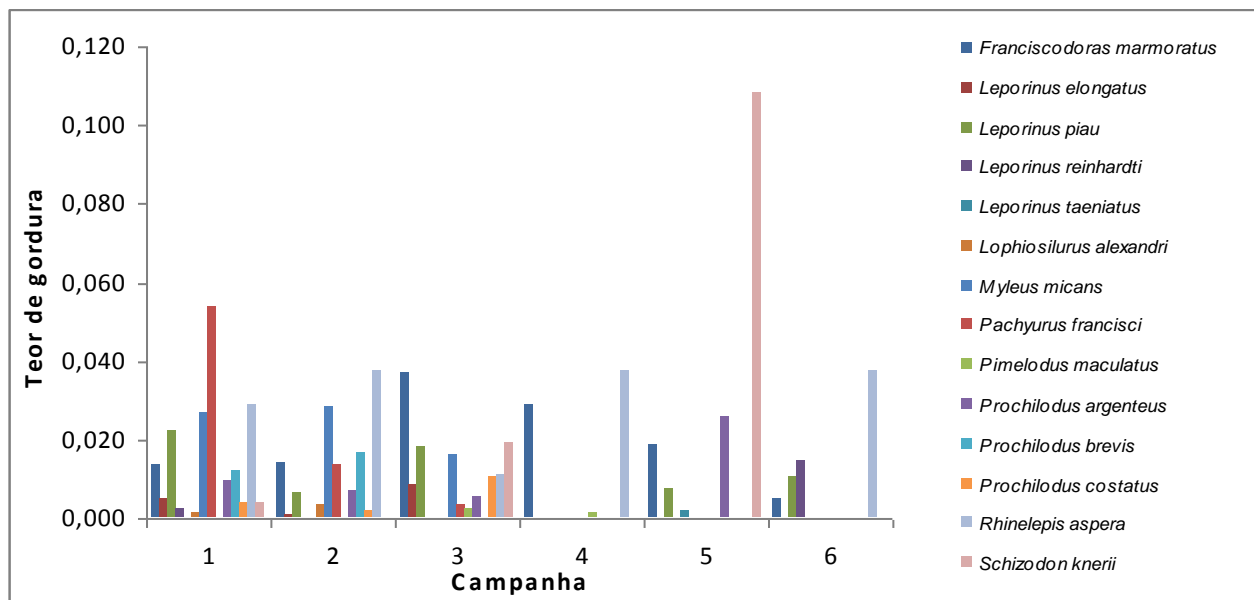
Os níveis de gordura cavitária variam enormemente entre as espécies, de acordo com seu hábito alimentar e a natureza da dieta. Variam, ainda, sazonalmente em função da variabilidade na disponibilidade das fontes alimentares. Em espécies migradoras, sejam naquelas que realizam grandes migrações ou nas que fazem migrações laterais entre a calha do rio e ambientes marginais, sobretudo em bacias com ambientes sazonalmente alagados, usualmente se observa um acúmulo de gordura durante a época de ocupação dos ambientes alagados, caracterizados por uma maior disponibilidade de alimento, e seu consumo durante as fases subsequentes, que envolvem o amadurecimento das gônadas e os deslocamentos reprodutivos (JUNK, 1985).

Deste modo, a variação temporal do teor de gordura fornece informações acerca da disponibilidade de alimento e grau de condição das espécies, bem como, do seu estado reprodutivo. Para tanto, faz-se necessária a caracterização do padrão de variação deste aspecto para cada espécie e sua variação ao longo de um ciclo biológico. Portanto, as informações aqui apresentadas servem apenas como um referencial preliminar, haja vista a inexistência deste tipo de informação para as espécies da bacia do São Francisco e para este trecho da bacia em particular.



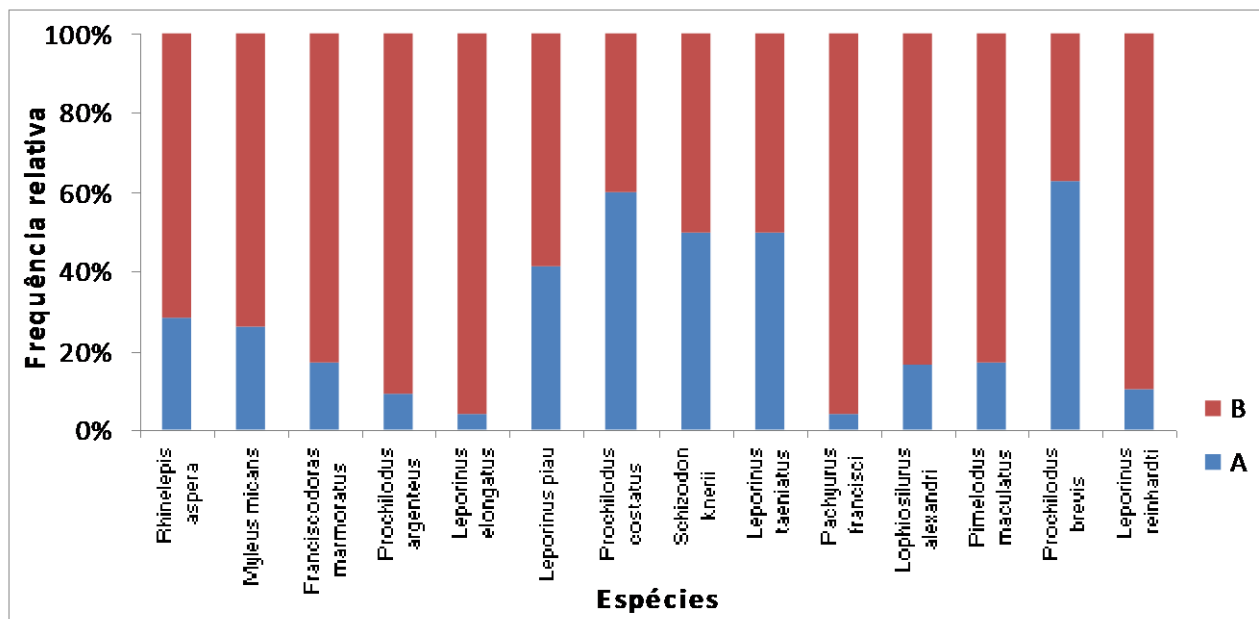
De um modo geral, no período precedente ao período reprodutivo, se observa um maior teor de gordura cavitária, que representa uma reserva nutritiva necessária para o processo de maturação gonadal.

A Figura 2.7.33 resume os percentuais médios de gordura cavitária para as diferentes espécies cuja alimentação foi analisada, ao longo das campanhas de pesca realizadas em 2011.



**Figura 2.7.33**  
**Varição do teor de gordura das espécies analisadas na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de pesca realizadas em 2011**

A despeito da carência de informações sobre esta característica biológica das espécies, algumas inferências e comparações podem ser feitas. Desta forma, espécies como *Leporinus elongatus*, *Leporinus reinhardtii* e *Pachyurus francisci*, que apresentaram reduzido teor de gordura, foram caracterizadas como em plena atividade reprodutiva durante o período de estudo, com base em dados sobre seu estágio maturacional (vide capítulo referente a reprodução), conforme Figura 2.7.34. Ainda, como exemplo, *Schizodon knerii* apresentou o maior teor de gordura dentre todas as espécies analisadas, e mais de 60% de seus indivíduos se encontravam em estágio imaturo.



**Figura 2.7.34**  
**Participação relativa de indivíduos imaturos (A) e maduros (B) dentre as espécies de peixes analisados na AID do AHE Riacho Seco, durante as campanhas de pesca realizadas em 2011**

### 2.7.3 Reprodução

Aspectos reprodutivos dos peixes coletados na AID do AHE Riacho Seco foram analisados com o material obtido nas porções inferiores dos tributários no período seco de 2010 e nas diferentes campanhas realizadas no período chuvoso de 2011, em ambientes na calha do rio São Francisco, nos tributários e lagoas, através da pesca comercial e experimental.

#### a) Maturação gonadal das espécies coletadas no período seco de 2010

Foi analisado o estágio maturacional de 196 exemplares (Tabela 2.7.19), coletados nos quatro tributários amostrados (rio Curaçá e riachos Belmonte, das Moças e Seco), pertencentes a quinze espécies (Tabela 2.7.20): *Acestrorhynchus britskii*, *Ac. lacustris*, *Astyanax lacustris*, *Bryconops aff. affinis*, *Cichlasoma sanctifranciscense*, *Curimatella lepidura*, *Hypostomus gr. commersoni*, *Leporinus piau*, *Metynnis spp.*, *Moenkausia costae*, *Parauchenipterus galeatus*, *Prochilodus brevis*, *Serrasalmus brandtii*, *Tetragonopterus chalceus* e *Triportheus guentheri*. As Tabelas 2.7.21 e 2.7.22 contêm os dados detalhados relativos à amplitude de tamanho (CP), peso médio, número de indivíduos analisados por sexo, número de indivíduos por estágio maturacional e peso médio da gônada, para cada espécie analisada nos diferentes tributários.

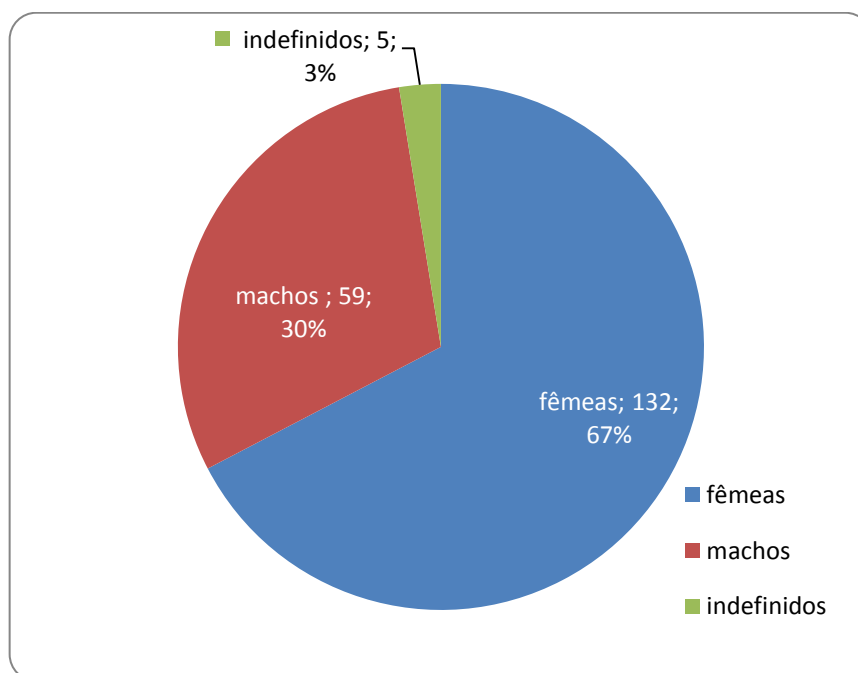
Dentre os exemplares analisados, 132 eram machos (67%), 59 fêmeas (30%) e 5 (3%) não puderam ter sexo definido, em função de seu estágio precoce de maturação gonadal (Figura 2.7.35). Quanto à distribuição dos indivíduos de cada sexo entre os estágios maturacionais, 100% dos imaturos (estádio I) eram de sexo indefinido; aqueles no estágio II (em maturação) eram 37% fêmeas, 61% machos e 2% indefinidos; os do estágio

maduros (III) eram 85% fêmeas e 15% machos; e os do estágio IV (desovados) eram 75 % fêmeas e 25% machos (Figura 2.7.36).

A maioria dos exemplares analisados se encontrava em estágio reprodutivo inicial ou avançado, sendo 30,6% em maturação inicial (estádio II), 67,4% em maturação avançada (III) ou desovado (IV) e apenas 2% de imaturos (I) (Figura 2.7.37). Tais resultados indicam que as espécies se encontravam em atividade reprodutiva durante o período de coletas.

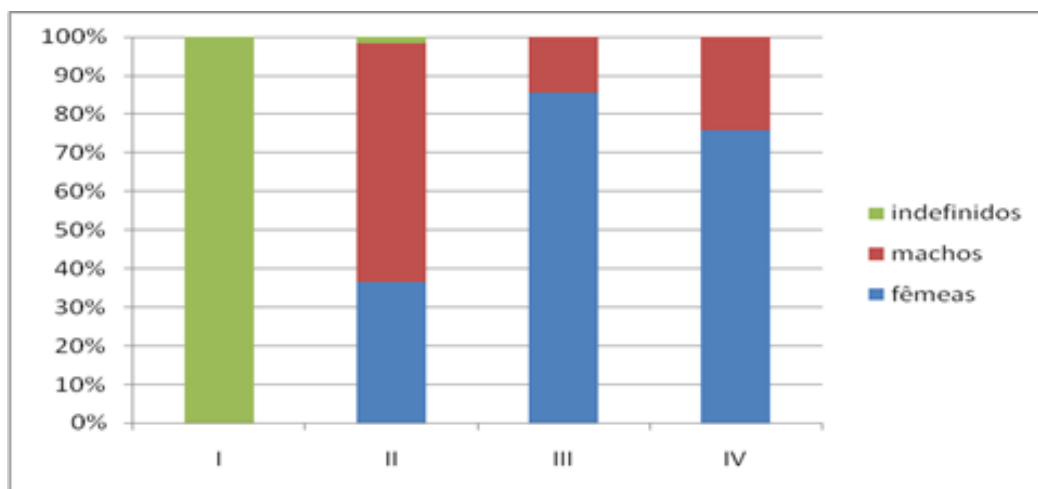
Todos os indivíduos no estágio I foram provenientes do rio Curaçá, enquanto aqueles nos demais estádios foram amostrados nos outros tributários (Figura 2.7.38A), com pequena diferença na quantidade entre os diferentes estádios em cada tributário (Figura 2.7.38B).

O número de indivíduos em cada estágio maturacional de cada espécie analisada entre todos os tributários consta da Tabela 2.7.23 e sua participação relativa entre elas pode ser visualizada comparativamente na Figura 2.7.39. Pode-se observar que: a) todos os indivíduos imaturos são do acará *Cichlasoma sanctifranciscense*; b) indivíduos desovados foram registrados para a sardinha *Triportheus guentheri*, a maria-do-oião *Tetragonopterus chalceus*, a pirambeba *Serrasalmus brandti*, o piau *Leporinus piau*, o aragu *Curimatela lepidura*, a piaba *Bryconops aff. affinis* e o peixe-cachorro *Acestrorhynchus lacustris*; c) todos os indivíduos das piabas *Moenkhausia costae* se encontravam em maturação (início do período reprodutivo); d) todos aqueles da piaba *Astyanax lacustris* e do pacu *Metynnis* spp. se encontravam maduros (em reprodução). Todas as demais espécies apresentaram indivíduos em maturação ou maduros. Com exceção do curimatã *Prochilodus brevis* e do piau *L. piau*, que apresentam período reprodutivo mais curto e desova total, todas as demais possuem desova parcelada. De qualquer modo, pode-se considerar que todas as espécies analisadas se encontravam em atividade reprodutiva durante o período de coleta.



**Figura 2.7.35**

**Participação relativa dos sexos dentre os indivíduos das diferentes espécies analisadas, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**



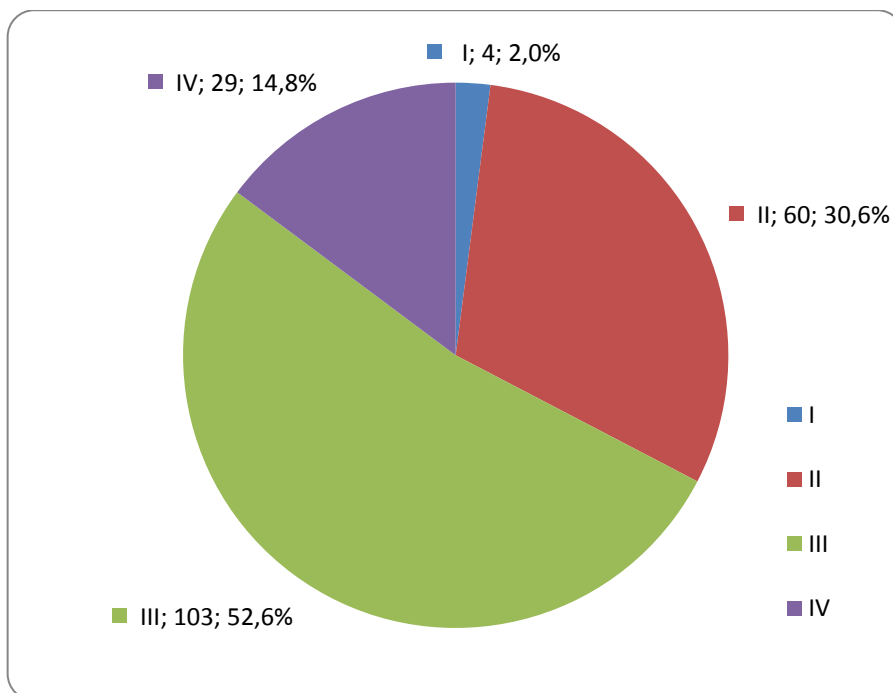
**Figura 2.7.36**

**Participação relativa dos sexos nos estádios maturacionais dos indivíduos das diferentes espécies analisadas, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

**Tabela 2.7.19**

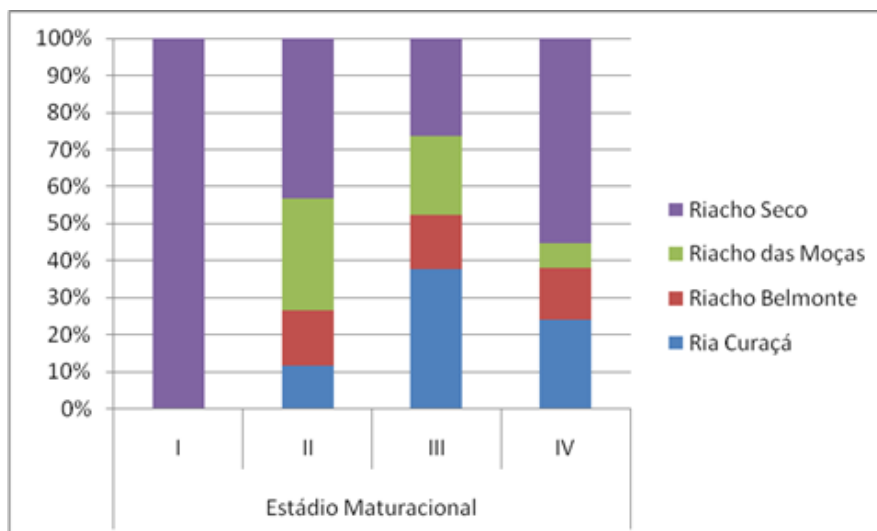
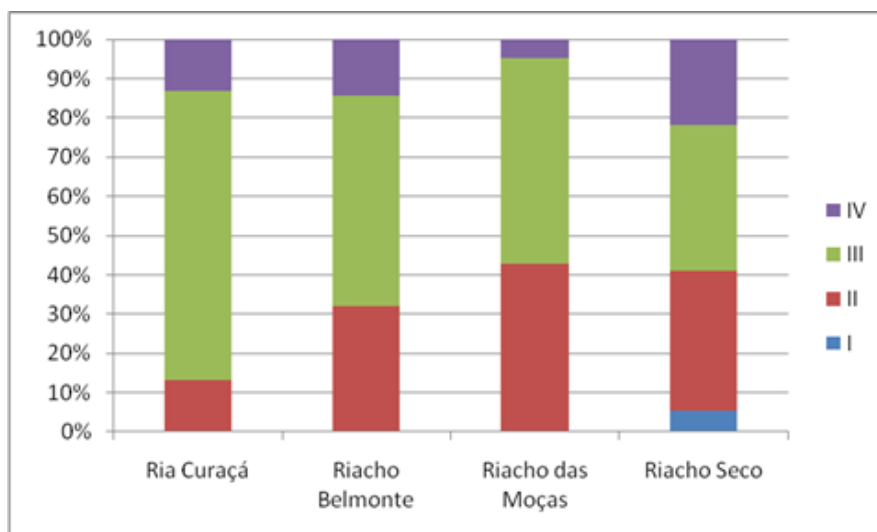
**Número de indivíduos analisados em cada tributário e sua distribuição entre os estádios maturacionais, na amostragem realizada em junho/2010, na área de influência direta do AHE Riacho Seco**

Ambiente	Estádio Maturacional				Total
	I	II	III	IV	
Ria Curaçá	-	7	39	7	53
Riacho Belmonte	-	9	15	4	28
Riacho das Moças	-	18	22	2	42
Riacho Seco	4	26	27	16	71
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>103</b>	<b>29</b>	<b>196</b>



**Figura 2.7.37**

**Participação relativa dos estádios maturacionais dentre os indivíduos das diferentes espécies analisados, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

**A**

**B**

**Figura 2.7.38**

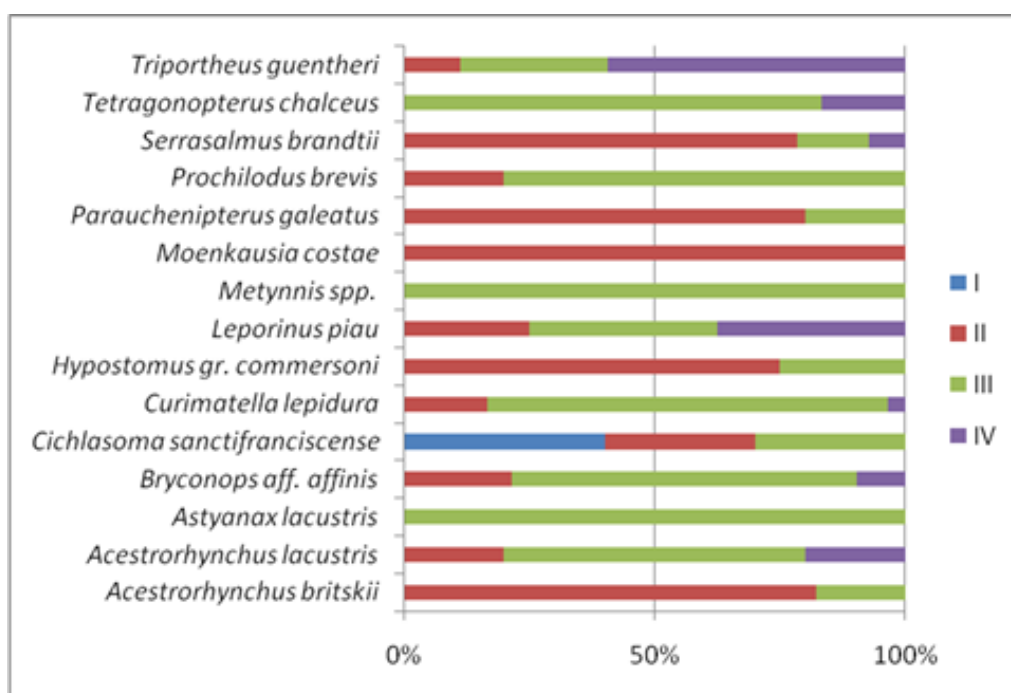
Participação relativa dos indivíduos em cada estágio maturacional entre os tributários (A) e dos indivíduos amostrados em cada tributário entre os estágios maturacionais (B), na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010

**Tabela 2.7.20**

Número de indivíduos analisados de cada espécie e sua distribuição entre os estágios maturacionais, na amostragem realizada em junho/2010, nos diferentes tributários na área de influência direta do AHE Riacho Seco

Espécie	Estádio Maturacional				Total
	I	II	III	IV	
<i>Acestrorhynchus britskii</i>		14	3		17
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>		3	9		15
<i>Astyanax lacustris</i>			6		6
<i>Bryconops aff. affinis</i>		9	29	4	42
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	4	3	3		10

Espécie	Estádio Maturacional				Total
	I	II	III	IV	
<i>Curimatella lepidura</i>		5	24	1	30
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>		3	1		4
<i>Leporinus piau</i>		2	3	3	8
<i>Metynnis spp.</i>			5		5
<i>Moenkausia costae</i>		2			2
<i>Parauchenipterus galeatus</i>		4	1		5
<i>Prochilodus brevis</i>		1	4		5
<i>Serrasalmus brandtii</i>		11	2	1	14
<i>Tetragonopterus chalceus</i>			5	1	6
<i>Triportheus guentheri</i>		3	8	16	27
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>103</b>	<b>29</b>	<b>196</b>



**Figura 2.7.39**  
**Participação relativa dos estádios maturacionais dentre os indivíduos das espécies de peixes analisadas nos diferentes tributários na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

**Tabela 2.7.21**
**Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no rio Curaçá, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Espécie	CP (mm)		Peso (g)	Sexo (F/M)	Estádio Maturacional			Peso médio gônada (g)
	Mín.	Máx.			II	III	IV	
	<i>Acestrorhynchus britskii</i>							
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	141	205	535	5/1	1	5		11,12
<i>Astyanax lacustris</i>	53	60	34,1	6/0		6		0,30
<i>Bryconops aff. affinis</i>	95	105	172	10/0	1	8	1	0,62
<i>Curimatella lepidura</i>	105	125	437	9/1		10		6,50
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	125	135	126	1/1	1	1		2,25
<i>Leporinus piau</i>				0/1		1		0,80
<i>Metynnis spp.</i>								
<i>Moenkausia costae</i>	50	52	6,1	2/0	2			0,10
<i>Serrasalmus brandtii</i>								
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	55	75	53	3/2		5		0,80
<i>Triportheus guentheri</i>	115	145	397	8/3	2	3	6	1,57
<b>Total</b>					<b>7</b>	<b>39</b>	<b>7</b>	

**Tabela 2.7.22**
**Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho Belmonte, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Espécie	CP (mm)		Peso (g)	Sexo (F/M)	Estádio Maturacional			Peso médio gônada (g)
	Mín.	Máx.			II	III	IV	
	<i>Acestrorhynchus britskii</i>							
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	124	150	120	2/3	3	2		1,02
<i>Astyanax lacustris</i>	128	128	26	1/1		1	1	0,85
<i>Bryconops aff. affinis</i>	86	95	143	8/2	1	8	1	1,57
<i>Curimatella lepidura</i>								
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>								
<i>Leporinus piau</i>	205	240	572	2/0	1	1		8,7
<i>Metynnis spp.</i>								
<i>Moenkausia costae</i>								
<i>Serrasalmus brandtii</i>	130	182	400	2/2	3	1		2,45
<i>Tetragonopterus chalceus</i>								
<i>Triportheus guentheri</i>	115	135	186	2/3	1	2	2	0,74
<b>Total</b>					<b>9</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	



**Tabela 2.7.23**
**Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho das Moças, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Espécie	CP (mm)		Peso (g)	Sexo (F/M)	Estádio Maturacional			Peso médio gônada (g)
	Mín.	Máx.			II	III	IV	
	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	120			125	93	2/3	
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	125	225	189	1/1	1	1	22,10	
<i>Astyanax lacustris</i>								
<i>Bryconops aff. affinis</i>	87	99	138	6/4	3	7	1,34	
<i>Curimatella lepidura</i>	80	125	337	6/3	5	4	1	2,85
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>								
<i>Leporinus piau</i>	150	161	189	1/1	1	1	0,10	
<i>Metynnis spp.</i>	90	110	211,4	5/0		5	2,40	
<i>Moenkausia costae</i>								
<i>Serrasalmus brandtii</i>	145	150	383	1/3	4		0,70	
<i>Tetragonopterus chalceus</i>								
<i>Triportheus guentheri</i>	115	120	124	3/1		3	1	1,58
<b>Total</b>					<b>18</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	

**Tabela 2.7.24**
**Dados biométricos e reprodutivos das espécies mais abundantes coletadas no riacho Seco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Espécie	CP (mm)		Peso (g)	Sexo (F/M)	Estádio Maturacional				Peso médio gônada (g)
	Mín.	Máx.			I	II	III	IV	
	<i>Acestrorhynchus britskii</i>	125			140	76,0	2/2	4	
<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	138	240	494,0	4/1	1	2	2	2,2216	
<i>Bryconops aff. affinis</i>	79	90	128,0	10/2	4	4	6	2	0,3440
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	50	70	86,0	5/1	4	3	3		0,0793
<i>Curimatella lepidura</i>	78	85	156,0	7/3			10		1,7456
<i>Hypostomus gr. commersoni</i>	120	154	164,0	1/1		2			0,0700
<i>Leporinus piau</i>	146	180	370,0	3/0				3	0,2937
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	133	160	520,0	4/1		4	1		1,4290
<i>Prochilodus brevis</i>	100	203	348,0	1/4		1	4		0,3948
<i>Serrasalmus brandtii</i>	120	168	348,0	2/4		4	1	1	0,2075
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	35	35	6,0	1/0				1	0,0210
<i>Triportheus guentheri</i>	125	138	496,0	6/4		3		7	0,1062
<b>Total</b>					<b>4</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	

b) Maturação gonadal das espécies coletadas no período chuvoso de 2011

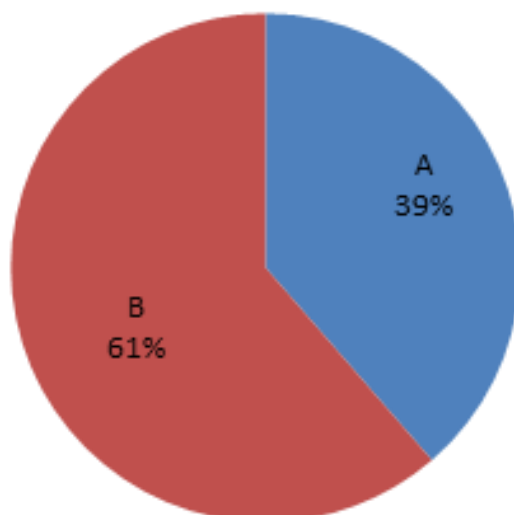
Os resultados analisados para a caracterização da atividade reprodutiva das principais espécies de peixes endêmicas e de importância comercial na calha central do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, em 2011, foram provenientes das pescas experimental e comercial. A experimental ocorreu durante as seis campanhas de monitoramento e a comercial durante a 3<sup>a.</sup>, 4<sup>a.</sup> e 5<sup>a.</sup> campanhas de pesca experimental. A 1<sup>a.</sup> pesca comercial teve início no primeiro dia após o final do período de defeso na região do submédio rio São Francisco.

A análise de parâmetros reprodutivos foi realizada exclusivamente para as catorze espécies que apresentaram mais de cinco fêmeas. Foram analisados 1.611 exemplares, sendo 842 fêmeas, 739 machos e 30 exemplares de sexo indefinido. Para uma melhor visualização das espécies em atividade reprodutiva, os estádios I e II foram agrupados em A (indivíduos imaturos ou em maturação) e os estádios III, IV e V em B (indivíduos em atividade reprodutiva).

Dos peixes amostrados, 41,25% estavam em reprodução (maduros ou estágio III), 34,77 % em maturação (estádio II), 16,45% desovados (estádio IV), 3,93% em repouso (estádio V) e apenas 3,61% eram imaturos (estádio I), indicando que durante o período de estudo, o trecho estudado da bacia estava sendo usado para a reprodução das espécies de peixes (Tabela 2.7.25). Através do agrupamento dos indivíduos em A e B, evidencia-se que 61,62% deles estavam em atividade reprodutiva (Figura 2.7.40).

**Tabela 2.7.25**  
**Número total de peixes (N) e de fêmeas e machos (F/M) analisados por espécie, e número (n) e relação gonadossomática (RGS) por estágio maturacional (I, II, III, IV e V) de indivíduos fêmeas e machos analisados na calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**

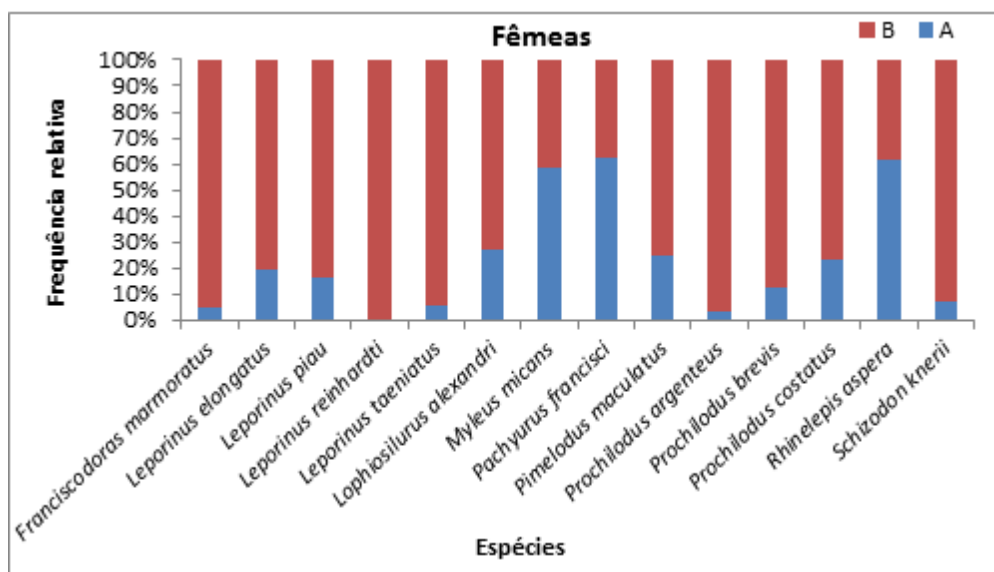
Espécie	N	F/M	Fêmeas										Machos									
			I		II		III		IV		V		I		II		III		IV		V	
			n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS	n	RGS
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	296	176/120			8	8,31	168	21,78							76	1,03	31	7,55	13	2,31		
<i>Leporinus elongatus*</i>	118	26/92			5	5,31	15	34,52	6	15,82					26	1,21	25	1,78	41	3,64		
<i>Leporinus piau*</i>	111	74/37			12	1,68	39	6,10	17	2,04	6	0,69			7	1,17	21	2,83	8	2,14	1	0,69
<i>Leporinus reinhardti*</i>	11	9/2					9	15,23							1	0,02			1	1,37		
<i>Leporinus taeniatus*</i>	25	19/6			1	0,36	13	8,11	5	3,92							4	2,19	2	1,08		
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	17	11/6			3	0,34	4	8,02	4	2,49					4	0,43			2	0,39		
<i>Myleus micans*</i>	330	157/173	11	0,07	81	0,85	27	5,04	24	0,66	14	0,54	18	0,05	84	0,09	5	0,29	58	0,16	8	0,06
<i>Pachyurus francisci</i>	18	8/10			5	2,22	3	2,98							4	0,42	6	1,18				
<i>Pimelodus maculatus</i>	12	8/4			2	4,08	4	9,51	2	0,95					4	0,62						
<i>Prochilodus argenteus*</i>	166	100/66			3	2,16	80	19,71	14	3,52	3	1,65			4	0,71	55	4,62	7	3,98		
<i>Prochilodus brevis*</i>	12	8/4			1	0,73	6	28,59	1	1,22					1	1,22	3	4,10				
<i>Prochilodus costatus</i>	41	17/24			4	3,31	12	21,23	1	4,66					3	1,59	17	1,67	4	22,01		
<i>Rhinelepis aspera</i>	385	215/170	12	0,11	121	1,30	31	14,39	26	0,59	25	0,28	17	0,06	92	0,53	39	7,42	17	2,03	5	0,34
<i>Schizodon knerii</i>	39	14/25			1	7,37	9	21,19	4	7,51					3	1,25	19	2,35	3	1,44		
<b>Total</b>	<b>1.581</b>	<b>842/739</b>	<b>23</b>	<b>0,09</b>	<b>247</b>	<b>1,57</b>	<b>420</b>	<b>15,46</b>	<b>104</b>	<b>3,12</b>	<b>48</b>	<b>0,55</b>	<b>35</b>	<b>0,05</b>	<b>309</b>	<b>0,62</b>	<b>2259</b>	<b>4,32</b>	<b>156</b>	<b>2,34</b>	<b>14</b>	<b>0,21</b>



**Figura 2.7.40**  
**Proporção de indivíduos imaturos e em maturação (A) e em atividade reprodutiva (B), dentre os peixes analisados na AID do AHE Riacho Seco, no período chuvoso de 2011**

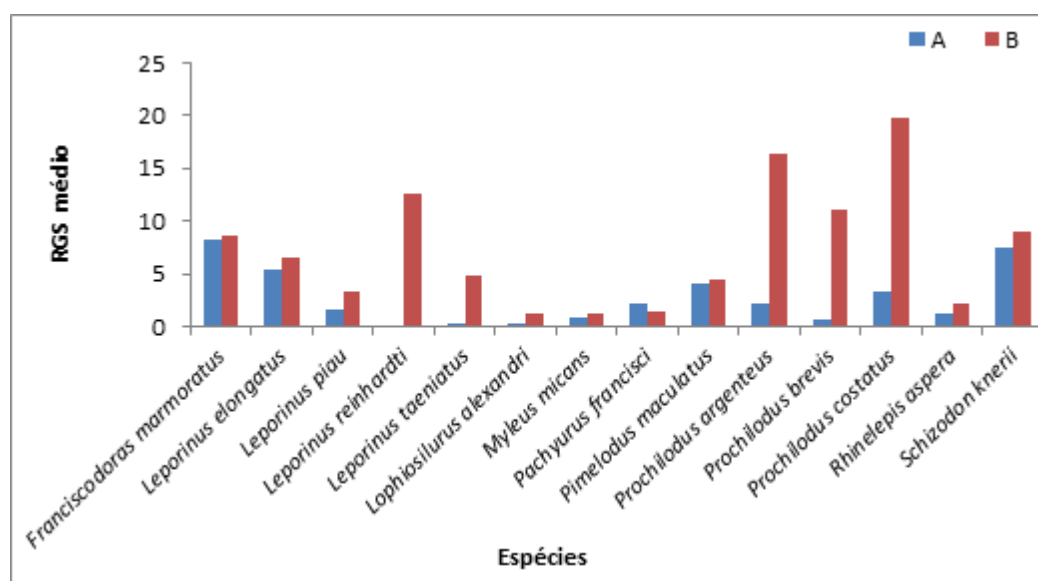
As espécies que se caracterizaram como em mais intensa atividade reprodutiva em todo o trecho amostrado foram *Franciscodoras marmoratus*, *Prochilodus argenteus*, *Rhinelepis aspera*, *Leporinus piau*, *Leporinus elongatus* e *Leporinus taeniatus*. O RGS médio (relação gonadossomática) variou entre 0,337 e 34,52, tendo *L. elongatus* e *P. brevis* apresentado os maiores valores, de 29,18 e 24,68, respectivamente. Todas as espécies analisadas se encontravam em algum grau de atividade reprodutiva, indicando que durante o período analisado os peixes usam este trecho do rio São Francisco para se reproduzir (Figura 2.7.41 e Figura 2.7.42). Entretanto, *Myleus micans* e *Pachyurus francisci* apresentaram menos de 50% dos exemplares no estágio B, o que se deve ao fato de serem peixes de desova parcela, apresentando ovários e testículos em todos os estágios de desenvolvimento, característica de peixes que desovam várias vezes durante o ano (SANTIAGO, 2006; FUNDEP, 2006).

A área de pesca de Santa Maria da Boa Vista (SMBV) apresentou a maior frequência de fêmeas em atividade reprodutiva (21,05%), seguida de Curaçá (13,75%) e Orocó (11,20 %). Nas áreas de Vermelhos e Itamotinga, houve uma baixa frequência de indivíduos em reprodução, com 3,56 e 3,05%, respectivamente (Figura 2.7.43). Pelos valores do RGS médio nesses locais (Figura 2.7.44), se observa os níveis mais elevados em Pedrinhas e SMBV, indicando que a maioria dos indivíduos estava em plena atividade reprodutiva.



**Figura 2.7.41**

Frequência relativa das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011

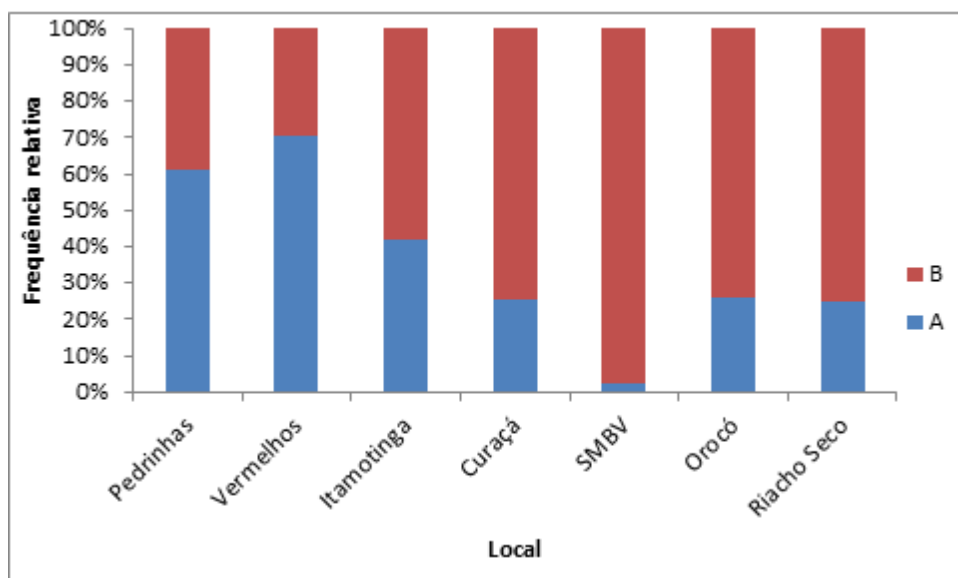


**Figura 2.7.42**

Valores médios da relação gonadossomática (RGS) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011

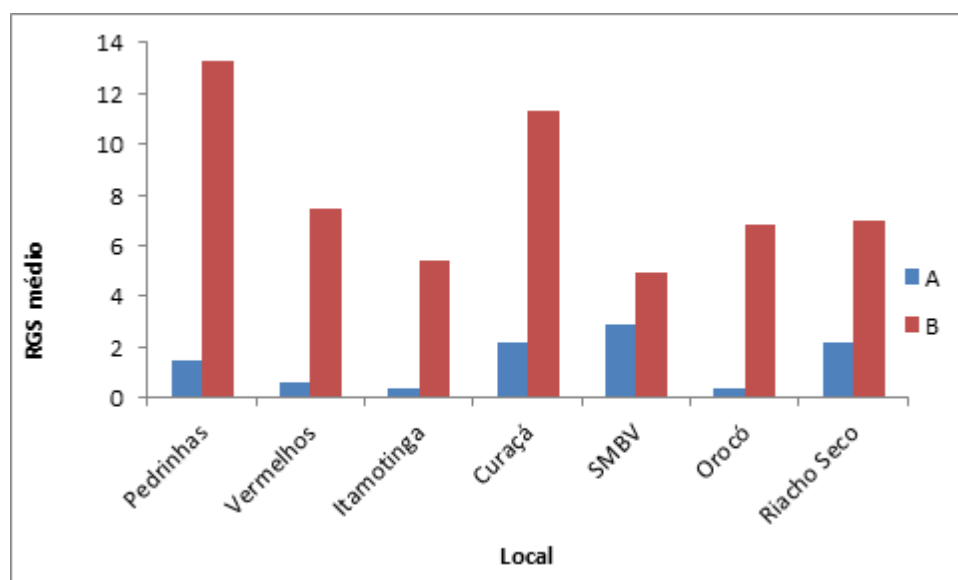
As espécies *F. marmoratus*, *L. elongatus*, *P. argenteus*, *P. brevis*, *P. costatus* e *R. aspera* estavam em reprodução na maioria dos locais de coleta (Figura 2.7.45, Figura 2.7.46 e Figura 2.7.47). Através da análise das fêmeas em atividade reprodutiva nos locais amostrados, se constata que as espécies predominantes em Pedrinhas foram *P. argenteus*, *P. brevis* e *P. costatus*, com 100% das fêmeas no estágio B e maiores valores de RGS; em Vermelho foram as três espécies de *Prochilodus*, *F. marmoratus* e *L. piau*;

em Itamotinga foram *F. marmoratus*, *L. elongatus*, *P. francisci*, *P. maculatus* e *S. kneri*; *F. marmoratus*, *L. elongatus* e *L. reinhardtii* em Curaçá (Figura 2.7.45); *L. elongatus*, *P. argenteus*, *P. brevis* e *S. kneri* em SMBV; *F. marmoratus*, *L. alexandri* e *P. argenteus* em Orocó; e *F. marmoratus*, *L. piau*, *L. alexandri*, *P. argenteus* e *P. costatus* em Riacho Seco (Figura 2.7.46).



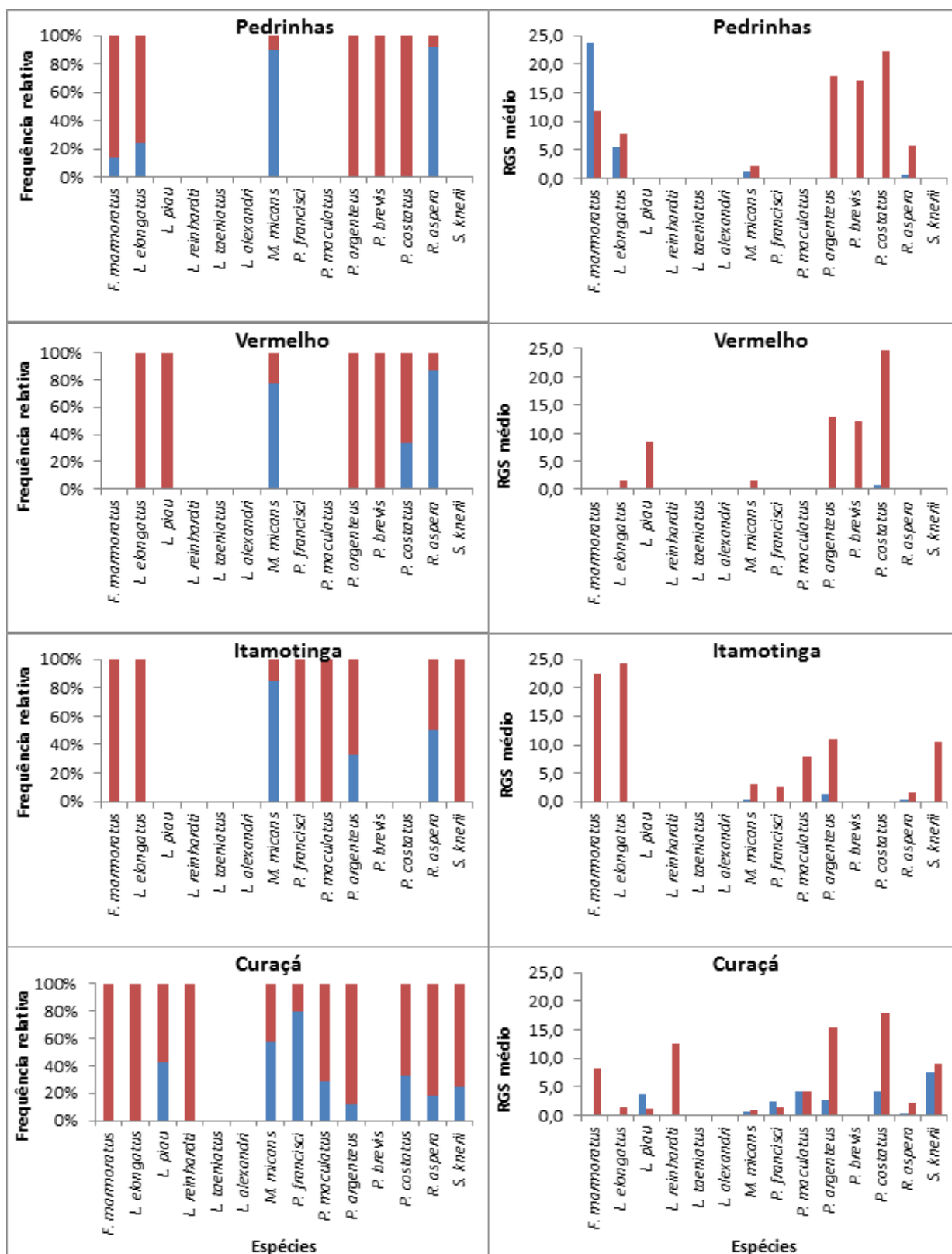
**Figura 2.7.43**

**Frequência relativa das fêmeas dos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), de todas as espécies de peixes estudadas nas áreas de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**



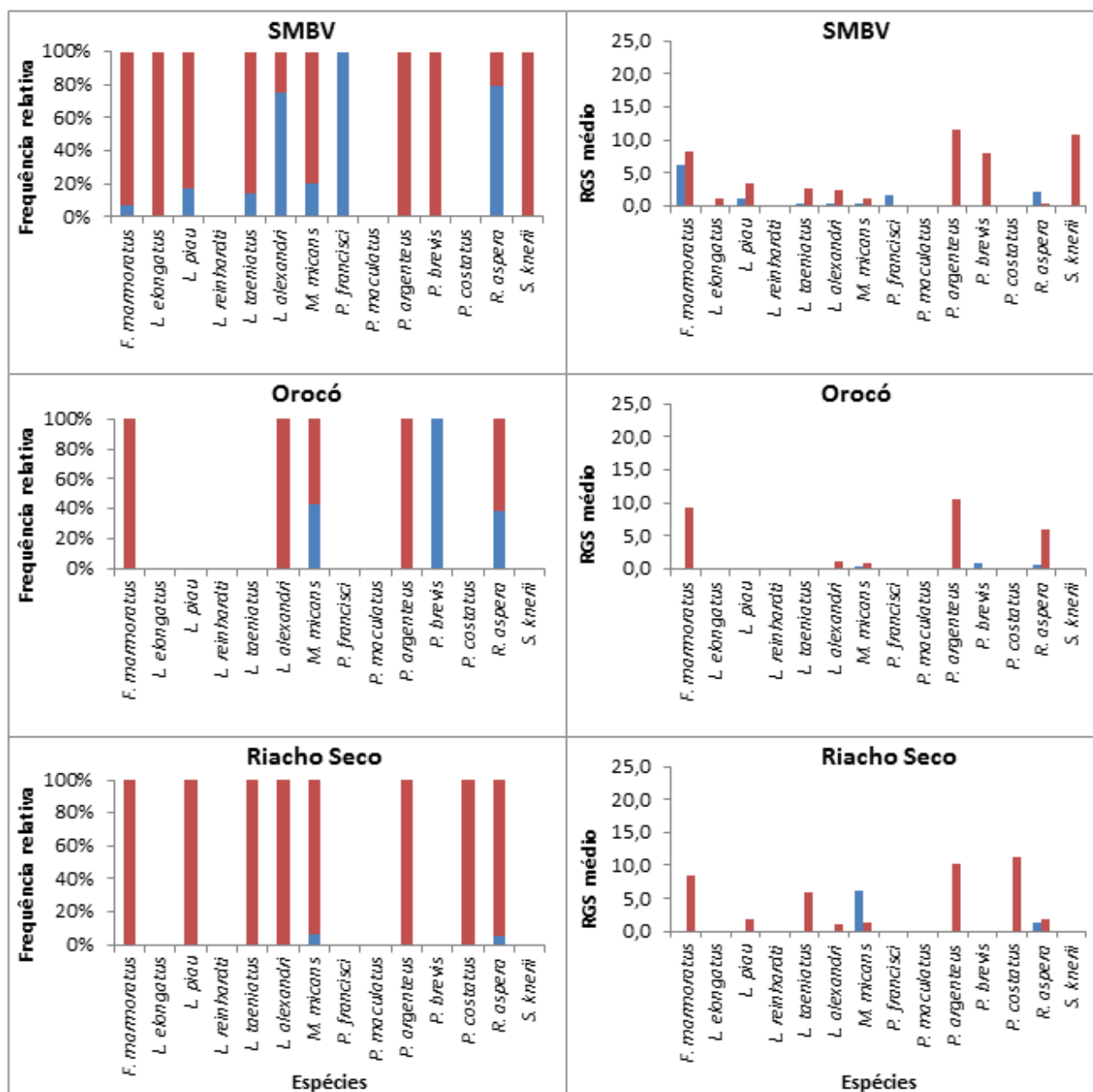
**Figura 2.7.44**

**Valores médios da relação gonadossomática (RGS) das fêmeas dos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), de todas as espécies de peixes estudadas nas áreas de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**



**Figura 2.7.45**

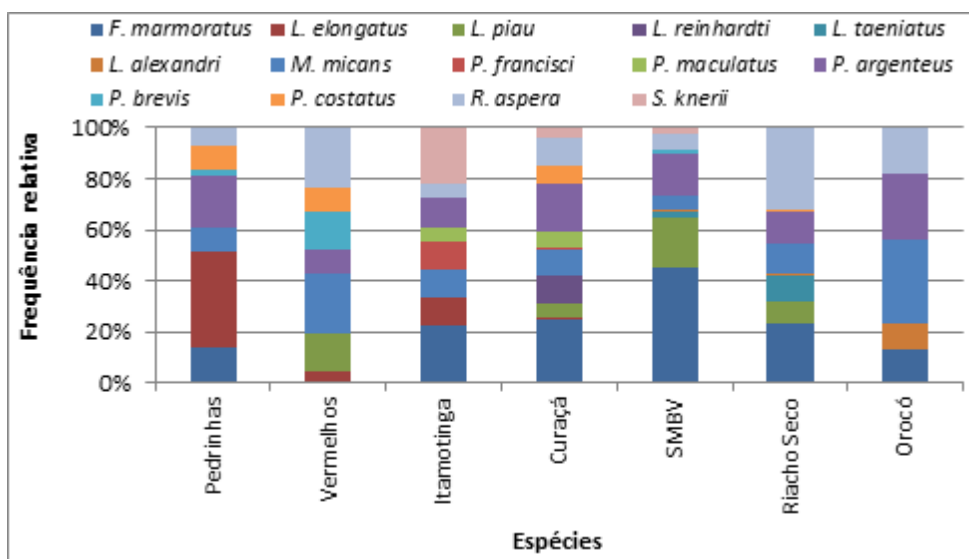
**Frequência relativa (esquerda) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B) e RGS médio (direita), nas áreas de Pedrinhas, Vermelho, Itamotinga e Curaçá, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**



**Figura 2.7.46**

Frequência relativa (esquerda) das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B) e RGS médio (direita), nas áreas de Santa Maria da Boa Vista (SMBV), Orocó e Riacho Seco, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011

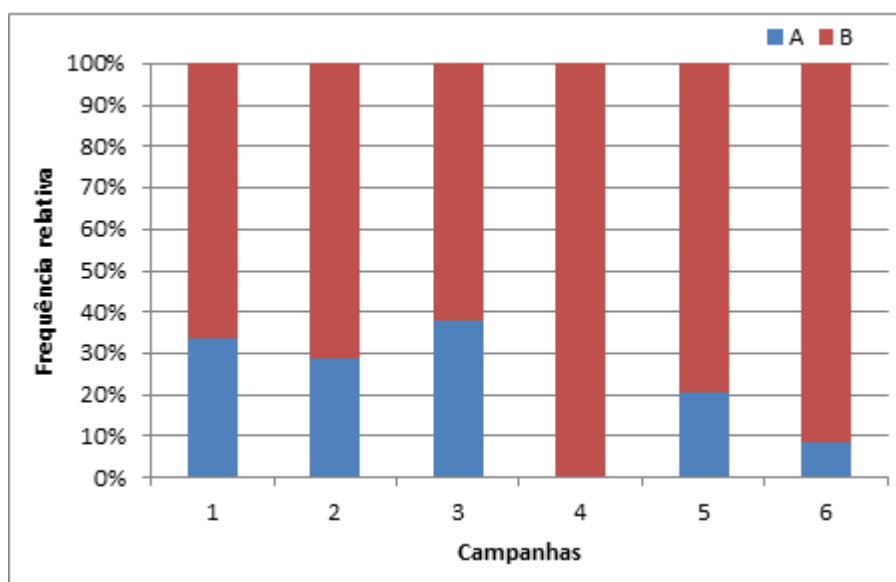




**Figura 2.7.47**

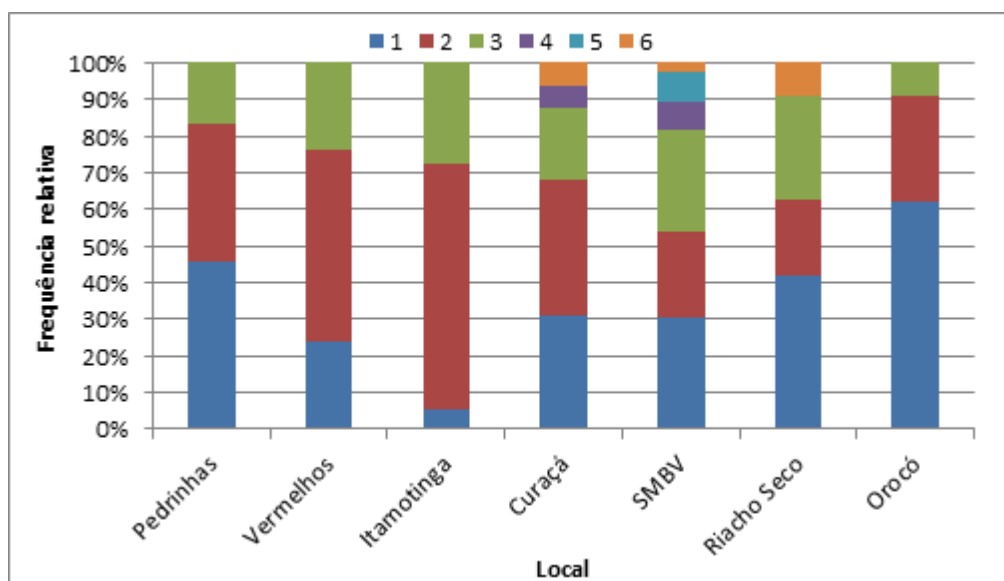
**Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), das catorze espécies de peixes estudadas, em cada área de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**

Entre as seis campanhas, a frequência relativa dos peixes em atividade reprodutiva foi sempre alta (acima de 50%) (Figura 2.7.48). Entre os diferentes locais amostrados, esta relação apresentou-se variada (Figura 2.7.49). Em todos os locais, foi registrada atividade reprodutiva na primeira, segunda e terceira campanhas. Em Curaçá, também na 4ª e 6ª campanhas; em SMBV na 4ª, 5ª e 6ª campanhas; e em Riacho Seco também na 6ª campanha (Figura 2.7.49).



**Figura 2.7.48**

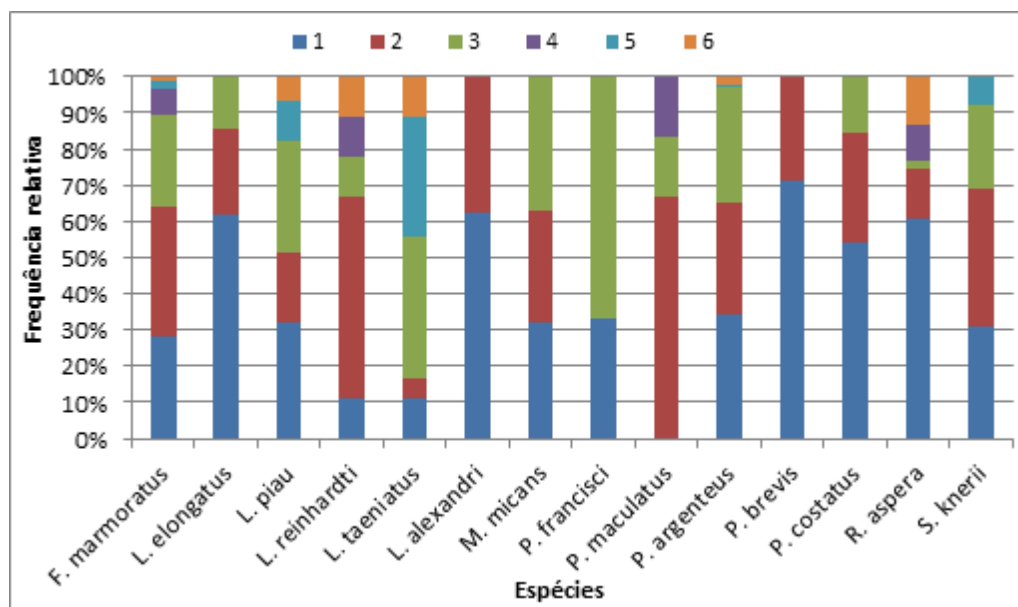
**Frequência relativa das fêmeas nos estádios imaturo ou em reprodução (A) e em atividade reprodutiva (B), das espécies de peixes estudadas, em cada campanha de pesca na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.7.49**

**Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), dentre todas as espécies de peixes estudadas, por campanha de pesca em cada área de pesca na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**

Todas as espécies analisadas estavam em reprodução nas três primeiras campanhas, com exceção do pacamã *L. alexandri*, que só ocorreu nas duas primeiras. O caboje *F. marmoratus* apresentou atividade nas seis campanhas (Figura 2.7.50). Para os piaus (*Leporinus* spp. e *S. kneri*), foi observado que a atividade reprodutiva, além de ocorrer nas três primeiras campanhas, também foi registrada até a sexta campanha.



**Figura 2.7.50**

**Frequência relativa das fêmeas em atividade reprodutiva (B), das catorze espécies estudadas, em cada campanha de pesca realizada nas áreas de pesca, na AID do AHE Riacho Seco, 2011**

Os valores de **RGS** variaram consideravelmente entre as espécies analisadas, refletindo as diferenças específicas relativas ao tamanho de cada uma delas, bem como, o tamanho e grau de desenvolvimento de suas gônadas em relação à dimensão da cavidade abdominal. Tais características refletem nos valores de **RGS** para cada espécie, de forma que uma análise entre espécies não tem sentido biológico. Os valores de **RGS** variam entre estádios de desenvolvimento de cada espécie e temporalmente, refletindo a dinâmica do processo reprodutivo ao longo de sua ontogenia, e de acordo com o tipo de desova (total ou parcelada) e a sazonalidade do processo reprodutivo ao longo de cada ciclo.

Os dados constantes da Tabela 2.7.26 permitem evidenciar valores mais elevados de **RGS** para fêmeas que para machos, em função do maior volume dos ovários em relação aos testículos, tendo alcançado os maiores valores para o piau *L. reinhardtii* (12,6) e as espécie de curimatã (*P. argenteus*, *P. brevis* e *P. costatus*), com valores entre 8,9 e 15,3. Indivíduos adultos de tais espécies alcançam porte médio, entre 200 e 600 mm de comprimento padrão e usualmente apresentam desova total, com a produção de grande massa de óvulos a cada desova.

**Tabela 2.7.26**  
**Valores médios da relação gonadossomática (RGS) e dos fatores de condição total (k), somático (k') e gonadal (FCG) de machos e fêmeas das espécies analisadas na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**

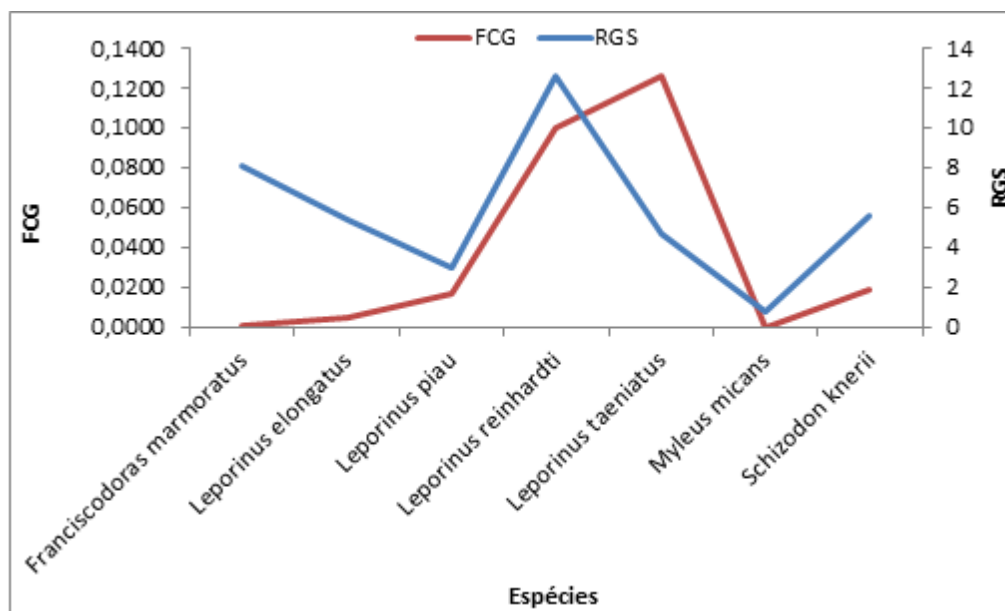
Espécie	Fêmeas				Machos			
	RGS	k	k'	FCG	RGS	k	k'	FCG
<i>Franciscodoras marmoratus</i>	8,1001	0,0076	0,0070	0,0006	1,1140	0,3296	0,3260	0,0036
<i>Leporinus elongatus</i>	5,4265	0,0213	0,0162	0,0050	0,8842	0,0001	0,0001	0,0000
<i>Leporinus piau</i>	2,9667	0,5654	0,5480	0,0174	1,7776	3,9027	3,8369	0,0659
<i>Leporinus reinhardtii</i>	12,5982	0,7907	0,6899	0,1007	-	-	-	-
<i>Leporinus taeniatus</i>	4,6554	2,6816	2,5553	0,1263	0,9816	10,0125	9,9156	0,0969
<i>Lophiosilurus alexandri*</i>	0,8313	0,0000	0,0000	0,0000	0,1585	0,0001	0,0001	0,0000
<i>Myleus micans</i>	0,7503	0,0121	0,0120	0,0001	0,0592	0,0002	0,0002	0,0000
<i>Pachyurus francisci*</i>	1,4505	0,0000	0,0000	0,0000	0,4875	0,0001	0,0001	0,0000
<i>Pimelodus maculatus*</i>	4,0630	0,0000	0,0000	0,0000	0,5192	0,0000	0,0000	0,0000
<i>Prochilodus argenteus*</i>	8,9424	0,0000	0,0000	0,0000	1,2050	0,0001	0,0001	0,0000
<i>Prochilodus brevis*</i>	9,6719	0,0001	0,0001	0,0000	2,1170	0,0032	0,0031	0,0001
<i>Prochilodus costatus*</i>	15,5326	0,0000	0,0000	0,0000	0,8863	0,0146	0,0145	0,0001
<i>Rhinelepis aspera*</i>	0,9911	0,0002	0,0002	0,0000	0,8467	0,0206	0,0204	0,0002
<i>Schizodon knerii</i>	5,6210	0,3296	0,3111	0,0185	1,2844	11,2805	11,1368	0,1437

Nota: \* Espécies que apresentaram valores de k, k' e FCG inferiores a 0,0001, não permitindo a análise comparativa de RGS e FCG.

Em função do pouco peso das gônadas de algumas espécies, da reduzida amplitude de tamanho dos exemplares analisados e da ausência de indivíduos em distintos estádios de maturação gonadal, não foi possível a análise de seus fatores de condição. Deve ser ressaltado que tal análise só é possível e adequada, quando aplicada a estudos populacionais, com amostragem de indivíduos em diferentes momentos do ciclo biológico,

a partir da captura de exemplares de diferentes tamanhos, em diferentes momentos e com diferentes graus de desenvolvimento gonadal. Por outro lado, os indicadores reprodutivos empregados permitiram evidenciar a ocorrência de atividade reprodutiva para as espécies analisadas.

Para as espécies das quais foi possível estimar tais parâmetros, corrobora-se que aquelas com os valores mais elevados de **RGS** tendem a também apresentar valores mais elevados de **FCG**, embora em termos comparativos os mesmos reflitam as características biológicas de cada espécie (Figura 2.7.51).



**Figura 2.7.51**  
**Análise comparativa dos valores da relação gonadossomática (RGS) e do fator de condição gonadal (FCG) para fêmeas de algumas das espécies analisadas, na AID do AHE Riacho Seco, em 2011**

#### 2.7.4 Ictioplâncton

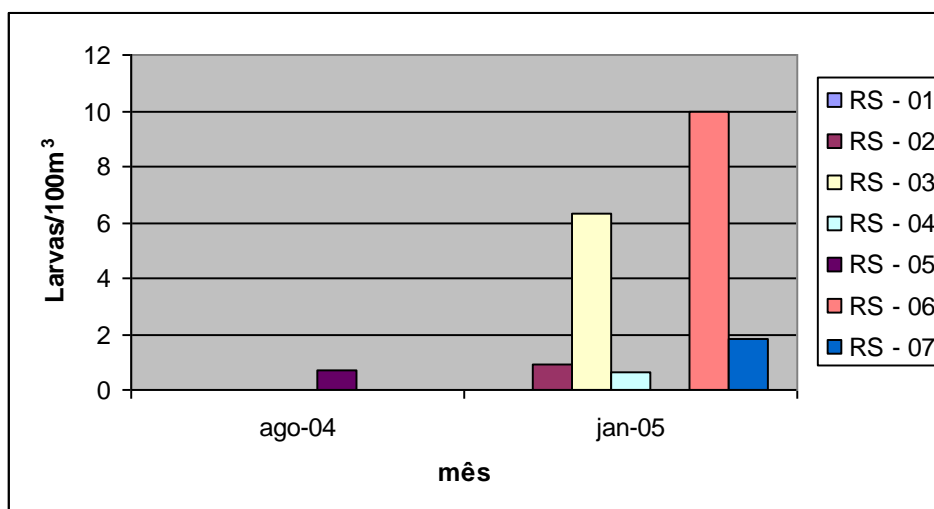
O levantamento e a caracterização da comunidade ictioplanctônica na AID do AHE Riacho Seco foram realizados em três momentos distintos: em agosto/2004 (período seco), janeiro/2005 (período chuvoso), junho/2010 (período seco) e janeiro-maio/2011 (período chuvoso).

##### a) Amostragem em 2004/2005

No levantamento efetuado em 2004/2005 foram amostrados exclusivamente pontos localizados na calha central do rio São Francisco (RS), em coletas diurnas e na superfície, tendo sido coletadas apenas larvas, sem registro de ovos em qualquer das estações amostradas.

Em agosto/2004, só foram registradas larvas na estação RS-05 – 0,73 larvas.100 m<sup>-3</sup> -, enquanto em janeiro/2005, estas foram coletadas em quase todas as estações

amostradas, exceto RS-04, e em maiores densidades – entre 0,60 e 9,97 larvas.100 m<sup>-3</sup> - (Figura 2.7.52, Tabela 2.7.27).



**Figura 2.7.52**

**Variação da densidade de larvas de peixes coletadas nas estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, em agosto/2004 e janeiro/2005**

**Tabela 2.7.27**

**Valores de densidade de larvas de peixes nas diferentes estações de amostragem do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, nos meses de agosto/2004 e janeiro/2005**

Estação	Dens. (larvas.100 m <sup>-3</sup> )		Volume (m <sup>3</sup> )	
	ago-04	jan-05	ago-04	jan-05
RS - 01	0	0	154,3	114,8
RS - 02	0	0,943	76,0	106,0
RS - 03	0	6,337	128,5	110,5
RS - 04	0	0,605	140,5	165,4
RS - 05	0,736	0	135,9	95,8
RS - 06	0	9,968	77,6	90,3
RS - 07	0	1,794	89,9	55,7

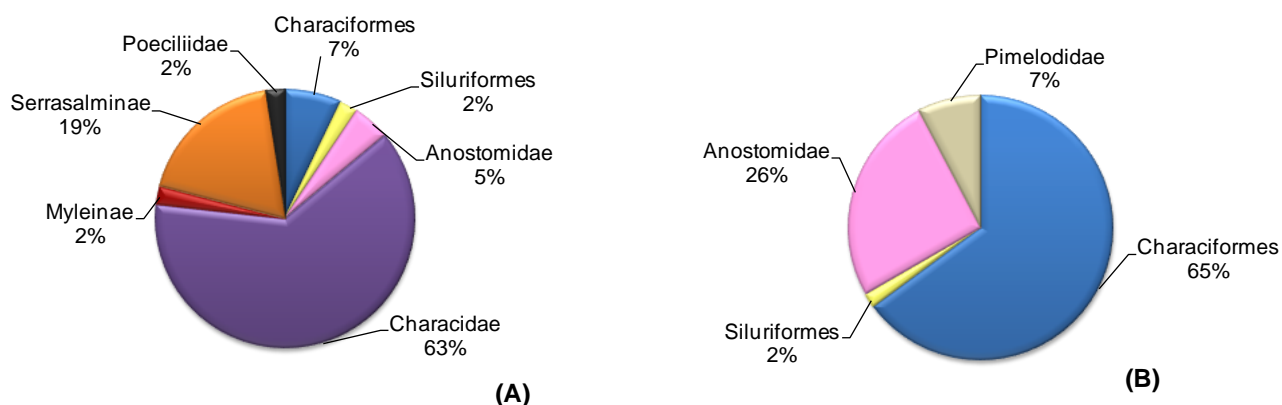
Apesar dos elevados volumes filtrados – variando entre 76 e 164 m<sup>3</sup> -, as densidades registradas foram baixas e variaram amplamente dentre as estações, em função das diferenças na velocidade da água em cada uma delas. Todas as larvas coletadas, em ambos os períodos, encontravam-se em estágios iniciais de desenvolvimento – larval vitelino e início de pré-flexão, sendo todas pertencentes à ordem Characiformes. Não foi possível uma identificação mais detalhada das mesmas, em decorrência de seu reduzido tamanho e da fase de desenvolvimento, além do fato de muitas delas encontrarem-se parcialmente danificadas.

Uma comparação entre os resultados obtidos nos períodos seco (2004) e chuvoso (2005) desta etapa do levantamento evidencia maior abundância de larvas no segundo período, coincidente com o período reprodutivo de diversas espécies de peixes, sobretudo daquelas que desovam na calha do rio São Francisco.

b) Amostragem em 2010

Durante o inventário realizado em junho de 2010, foram amostradas as estações da calha central do rio São Francisco (RS1 a RS7) e a porção inferior dos tributários rio Curaçá e riachos Belmonte, das Moças e Seco. As coletas foram diurnas, com amostragem na superfície (RS e tributários) e no fundo (RS). Foram coletados 21 ovos e 214 larvas, provenientes das onze estações de amostragem. Desse total, quatro ovos (19%) e 43 larvas (20%) foram obtidos através das amostras de superfície, enquanto as amostragens de fundo resultaram na captura de 17 (81%) ovos e 171 larvas (80%).

A composição taxonômica do ictioplâncton diferiu entre as profundidades, com maior diversidade nas amostras de superfície, onde foram identificados sete táxons, enquanto nas amostras de fundo, foram registrados apenas quatro. Larvas da família Characidae (*Incertae Sedis* – I.s.) foram predominantes nas amostras de superfície, representando 63 % do total capturado, seguidas daquelas da subfamília Serrasalminae (19%), da ordem Characiformes (7%), de Anostomidae (5%) e Siluriformes, Myleinae e Poeciliidae, cada uma representando 2% do total (Figura 2.7.53A). Nas amostras de fundo, predominaram os Characiformes (65% do total), seguidos dos Anostomidae (26%), Pimelodidae (7 %) e Siluriformes (2%) (Figura 2.7.53B).

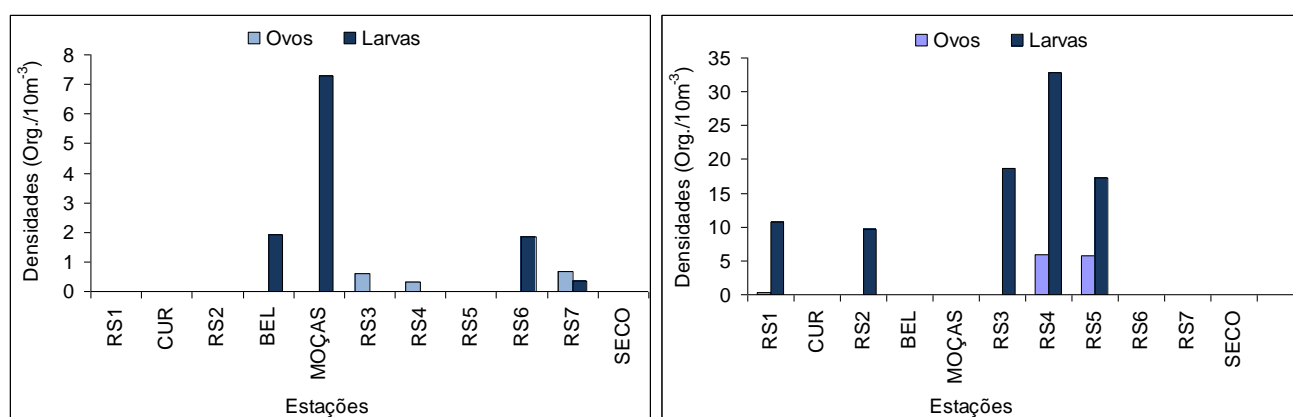


**Figura 2.7.53**  
**Frequência relativa de cada táxon identificado na abundância total de larvas coletadas na superfície (A) e no fundo (B) em todas as estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Comparando-se a abundância total de ovos e larvas nas estações ao longo do rio São Francisco (RS1 a RS7) com a dos tributários (rio Curaçá e riachos Belmonte, das Moças e Seco), observou-se que 100% dos ovos e 82,7% das larvas foram coletados no rio São Francisco.

A menor abundância de organismos nas amostras de superfície refletiu suas menores densidades em relação às de fundo. Na superfície, a densidade de larvas mais elevada foi registrada no riacho das Moças, com 7,3 larvas.10 m<sup>-3</sup>, e no fundo, na estação RS4, com 32,8 larvas.10 m<sup>-3</sup>. Quanto aos ovos, sua densidade máxima foi de 0,7 ovos.10 m<sup>-3</sup> na superfície em RS07 e 6,0 ovos.10 m<sup>-3</sup> no fundo, em RS4 (Figura 2.7.54).

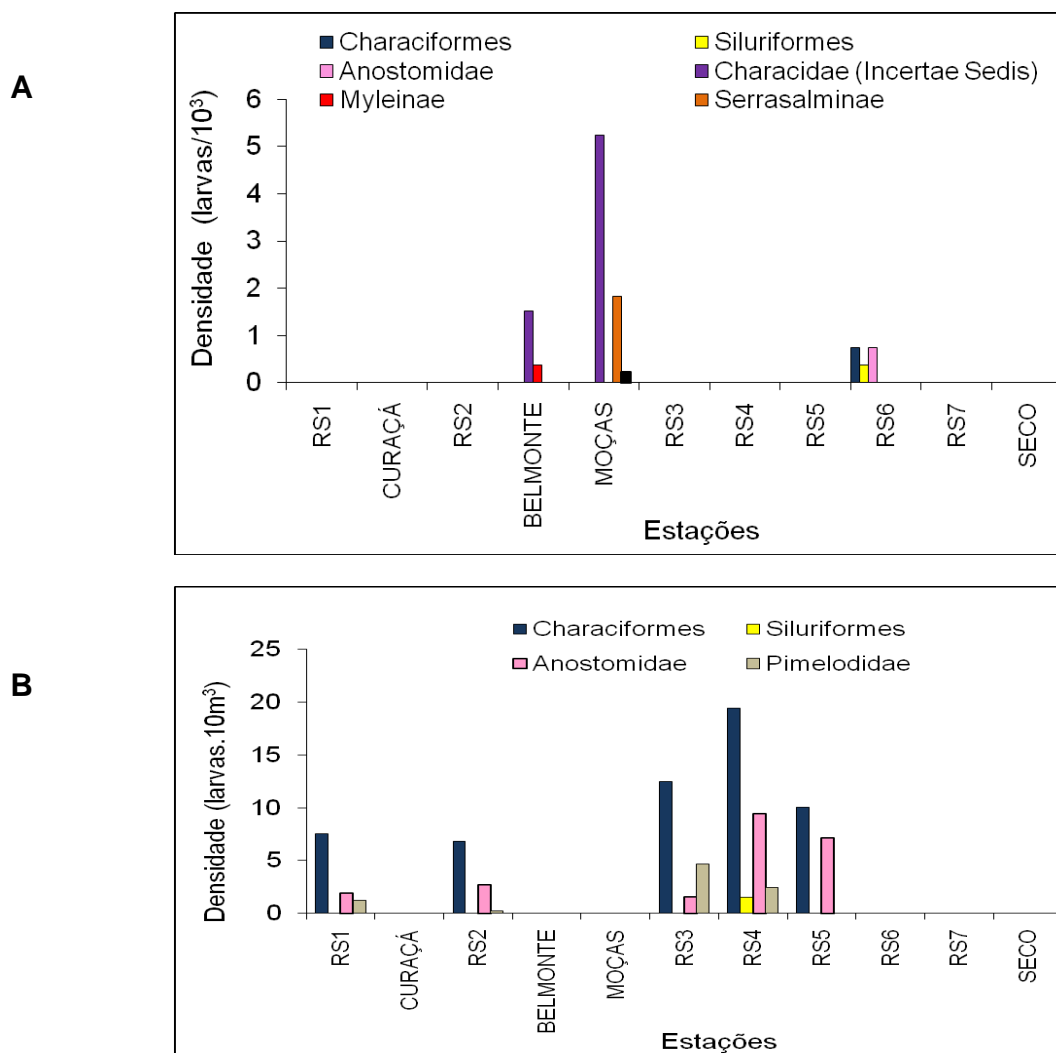
Entre os táxons registrados apenas na superfície, as larvas de Characidae (*Incertae Sedis*) se destacaram por apresentar maior densidade de organismos (5,2 larvas.10 m<sup>-3</sup>), seguidos pelos Serrasalminae com 1,8 larvas.10 m<sup>-3</sup> e Poeciliidae com 0,2 larvas.10 m<sup>-3</sup> no riacho das Moças. Larvas de Myleinae foram observadas apenas no riacho Belmonte, com densidade de 0,38 larvas.10 m<sup>-3</sup> (Tabela 2.7.28, Figura 2.7.55A). Quanto às larvas coletadas no fundo, a maior abundância foi da Ordem Characiformes, principalmente nas estações RS4 (19,4 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e RS3 (12,5 larvas.10 m<sup>-3</sup>), seguidas de Anostomidae, com maiores densidades em RS4 (9,4 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e RS5 (7,2 larvas.10 m<sup>-3</sup>), tendo Pimelodidae sido o único táxon com ocorrência exclusiva em amostras de fundo, com densidade máxima de 4,68 larvas.10 m<sup>-3</sup>, em RS3 (Tabela 2.7.28, Figura 2.7.55B).



**Figura 2.7.54**  
**Densidade de ovos e larvas de peixes coletados na superfície (A)**  
**e no fundo (B) nas diferentes estações de amostragem**  
**da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

De um modo geral, ovos foram mais abundantes nas amostras de fundo (média de 4,0 ovos.10 m<sup>-3</sup>) que nas de superfície (média de 0,43 ovos.10 m<sup>-3</sup>). De forma semelhante, larvas dos diversos táxons de Characiformes (Anostomidae, Characidae, Myleinae e Serrasalminae) também apresentaram maiores densidades médias no fundo (7,9 larvas.10 m<sup>-3</sup>) que na superfície (1,5 larvas.10 m<sup>-3</sup>) (Tabela 2.7.28).

O estágio de desenvolvimento larval-vitelino, representado por larvas recém-eclodidas, foi predominante nas amostras de fundo, principalmente entre indivíduos da ordem Characiformes (n = 110, 95%), enquanto o estágio de pré-flexão foi predominante entre Characidae (*Incertae Sedis*), com maior incidência nas amostras de superfície (96% do total). Larvas de Anostomidae, coletadas predominantemente no fundo, foram também encontradas apenas em estágios iniciais de desenvolvimento (larval-vitelino e pré-flexão). Larvas em flexão foram representadas apenas por Serrasalminae e um Characidae, coletadas na superfície, juntamente com um exemplar de Myleinae em pós-flexão e um juvenil de Poeciliidae (Tabela 2.7.29).


**Figura 2.7.55**

Densidade dos diferentes táxons de larvas de peixes coletados na superfície (A) e no fundo (B) nas estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010

**Tabela 2.7.28**

Densidade de ovos e diferentes táxons de larvas coletados na superfície e fundo nas diferentes estações de amostragem da área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010

Táxon	Superfície											
	RS1	CURAÇÁ	RS2	BELMONTE	MOÇAS	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	SECO	
Ovos						0,3	0,3				0,7	
Characiformes						0,3					0,7	
Siluriformes											0,4	
Anostomidae											0,7	
Characidae (I.s.)				1,5	5,2							
Myleinae				0,4								



Táxon	Superfície										
	RS1	CURAÇÁ	RS2	BELMONTE	MOÇAS	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	SECO
Serrasalminae					1,8						
Poeciliidae					0,2						
Pimelodidae											

Táxon	Fundo										
	RS1	CURAÇÁ	RS2	BELMONTE	MOÇAS	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	SECO
Ovos	0,3						6,0	5,7			
Characiformes	7,6		6,8			12,5	19,4	10,0			
Siluriformes							1,5				
Anostomidae	1,9		2,7			1,6	9,4	7,2			
Characidae (l.s.)											
Myleinae											
Serrasalminae											
Poeciliidae											
Pimelodidae	1,3		0,2			4,7	2,5				

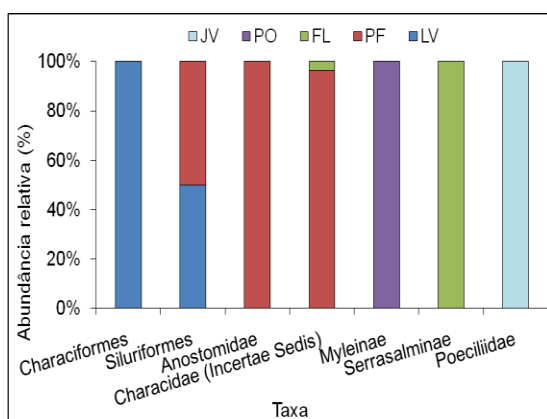
**Tabela 2.7.29**  
**Abundância (n) de larvas dos diferentes estágios (LV – larval-vitelino, PF - pré-flexão, FL - flexão e PO - pós-flexão) e juvenis (JV), dos táxons coletados na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

Táxon	n	Superfície					n	Fundo				
		LV	PF	FL	PO	JV		LV	PF	FL	PO	JV
Characiformes	2	2					116	110	6			
Siluriformes	2	1	1				3	3				
Anostomidae	2		2				44	30	14			
Characidae (l.s.)	27		26	1								
Myleinae	1					1						
Serrasalminae	8			8								
Poeciliidae	1					1						
Pimelodidae							8	3	5			

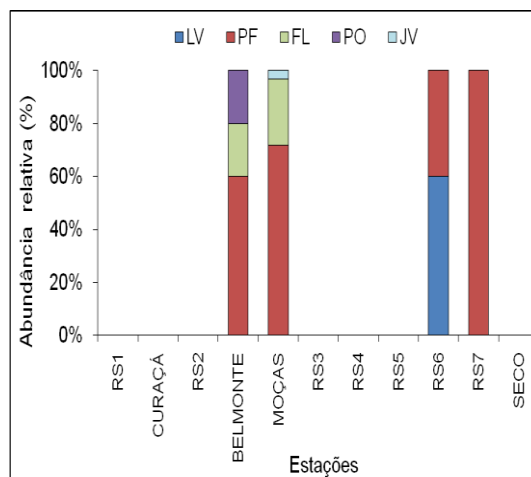
A distribuição espacial dos estágios larvais, na superfície, evidenciou maior abundância de indivíduos em pré-flexão na estação RS7 (100%) e no riacho Belmonte (72%), sendo este estágio predominante entre as larvas de Anostomidae (100%) e Characidae (*Incertae Sedis*) (98%). O estágio larval-vitelino foi observado apenas em RS6, onde representou 60 % do total capturado, sendo representado por Characiformes e Siluriformes. Larvas em flexão foram registradas apenas nos riachos das Moças (25%) e Belmonte (20%), representados por Characidae. As larvas em pós-flexão ocorreram apenas no riacho Belmonte, perfazendo 20% do total da estação, representado por Characidae. O único juvenil, pertencente à família Poeciliidae, foi registrado no riacho das Moças (Figura 2.7.56A e Figura 2.7.56B).

Nas amostras de fundo, o estágio larval-vitelino foi o mais frequente em todas as estações localizadas na calha do rio São Francisco (Figura 2.7.57A e Figura 2.7.57B), representado principalmente por larvas de Siluriformes (100%), Characiformes (95%) e Anostomidae (75%). Entre os Pimelodidae, houve maior abundância de larvas em pré-flexão (62%).

**A**



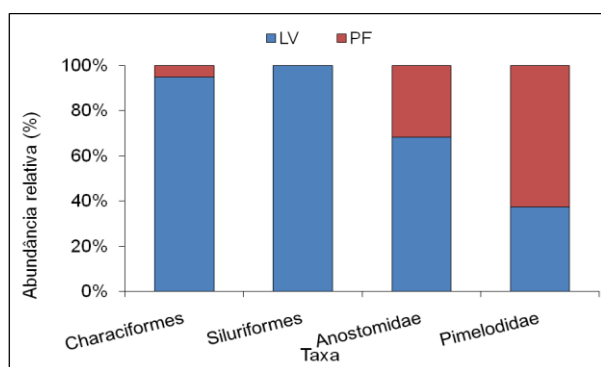
**B**



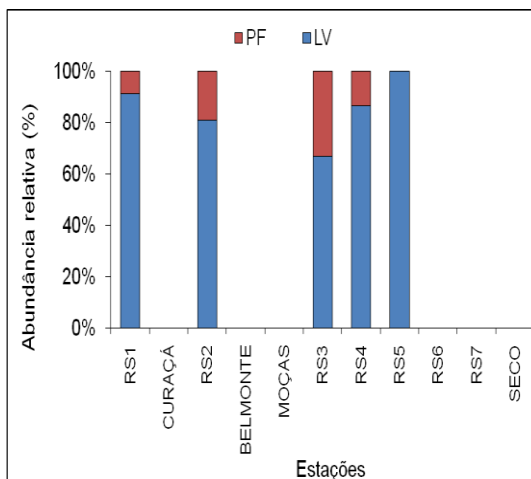
**Figura 2.7.56**

**Abundância relativa dos estágios de desenvolvimento larval e juvenis entre os diferentes táxons identificados (A) e nas diferentes estações de amostragem (B) em amostras de superfície na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

**A**



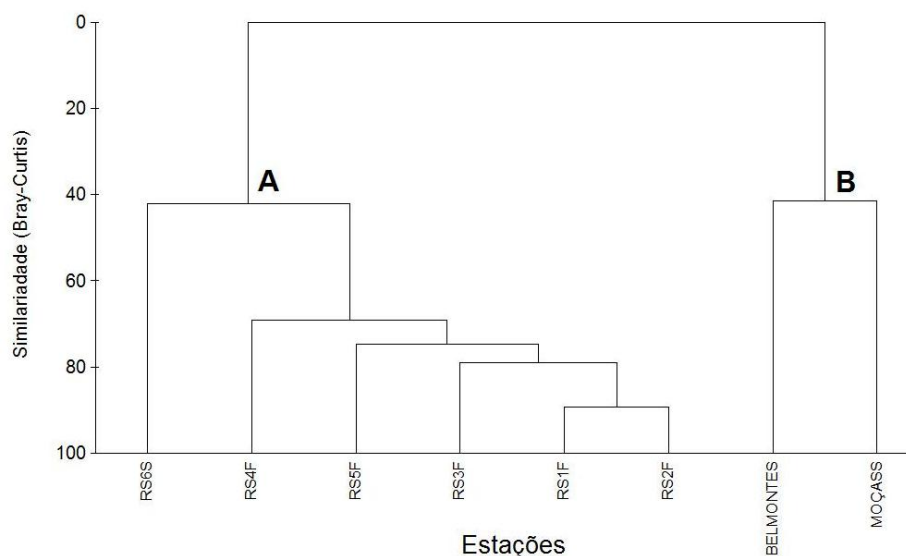
**B**



**Figura 2.7.57**

**Abundância relativa dos estágios de desenvolvimento larval e juvenis entre os diferentes táxons identificados (A) e nas diferentes estações de amostragem (B) em amostras de fundo na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

A análise de similaridade entre as estações com coleta de larvas evidenciou uma diferença entre o grupo de tributários formado pelos riachos Belmonte e das Moças (grupo B), das estações localizadas na calha do rio São Francisco (grupo A) (Figura 2.7.58).


**Figura 2.7.58**

**Análise de similaridade com base nos dados de densidade larval entre as estações de amostragem na área de influência do AHE Riacho Seco, em junho/2010**

c) Amostragem em 2011

Durante o levantamento realizado em 2011, foram amostradas as estações da calha central do rio São Francisco (RS1 a RS7), a porção inferior dos tributários rio Curaçá e riachos Belmonte, Malhada Real, das Moças e Seco, além de pontos distribuídos em quatro transectos (TR1 a TR4) situados na calha do São Francisco, respectivamente, a jusante do rio Curaçá, a jusante do riacho Malhada Real, a jusante de Santa Maria da Boa Vista e a jusante do riacho Seco. As coletas foram diurnas, com amostragem na superfície (RS e tributários) e no fundo (RS), e ao longo de ciclos nictemerais (intervalo de seis horas), na superfície, no fundo e ao longo da coluna d'água. Foram efetuadas seis campanhas com intervalo de 20 dias entre elas, entre janeiro e maio/2011.

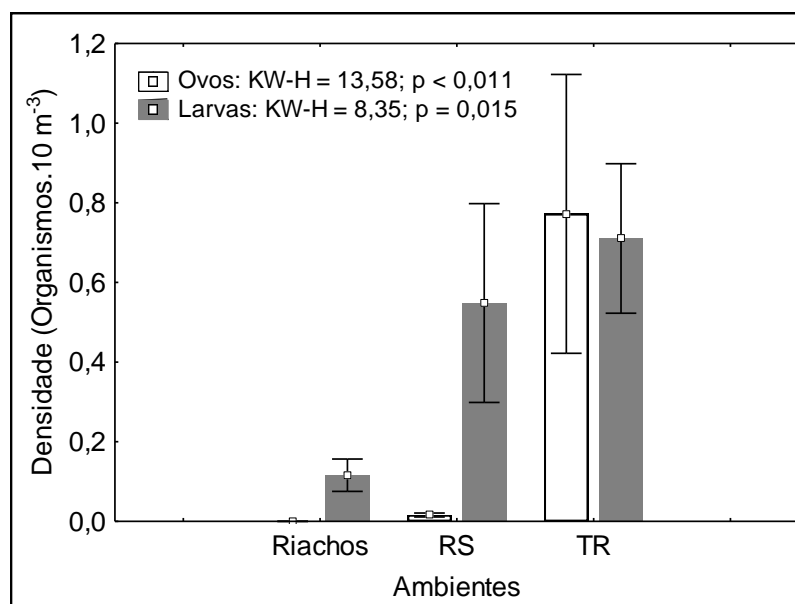
c.1) Densidades médias totais de ovos e larvas de peixes

Nesta etapa de levantamento, foram obtidos 2.527 ovos, 6.392 larvas e 33 jovens. Dentre as larvas, 92% foram provenientes dos transectos (TR), 6,27% dos pontos da calha do rio São Francisco (RS) e 1,24% dos tributários. Ovos também foram predominantemente encontrados nos transectos, onde se obteve 99% do total coletado.

A intensidade do esforço amostral associada às diferentes características ecológicas e hidrodinâmicas dos ambientes avaliados durante a realização desta etapa (tributários, margens e calha do rio principal) são alguns dos fatores que podem estar associados às diferenças ( $p < 0,05$ ) observadas na quantidade de organismos (ovos e larvas) registrados entre os diferentes tipos de ambientes amostrados. As maiores densidades de ovos ( $0,77 \text{ ovos} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) e larvas ( $0,75 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) de peixes também foram registradas nos transectos (TR). Nos pontos da calha central do rio (RS) foram registradas maiores densidades de larvas ( $0,55 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) que de ovos ( $0,04 \text{ organismos} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ). Entre os

riachos, foi registrada a menor incidência de larvas ( $0,16 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) e, nestes locais, não houve registro de ovos, conforme se pode visualizar na Figura 2.7.59.

Entre as seis campanhas realizadas, foi possível observar alguns picos nas densidades larvais. Estes ocorreram na 1ª ( $1,7 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$  em janeiro/2011) e na 3ª ( $2,0 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$  em fevereiro/2011) campanhas, com uma subsequente redução na abundância desses organismos a partir da 4ª campanha (abril/2011), atingindo média de apenas  $0,01 \text{ larva} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ .



**Figura 2.7.59**

**Densidades de ovos e larvas de peixes capturados entre os tributários (riachos), pontos da calha do rio principal (RS) e transectos (TR) localizados na AID do AHE Riacho Seco, em diferentes trechos do submédio rio São Francisco**

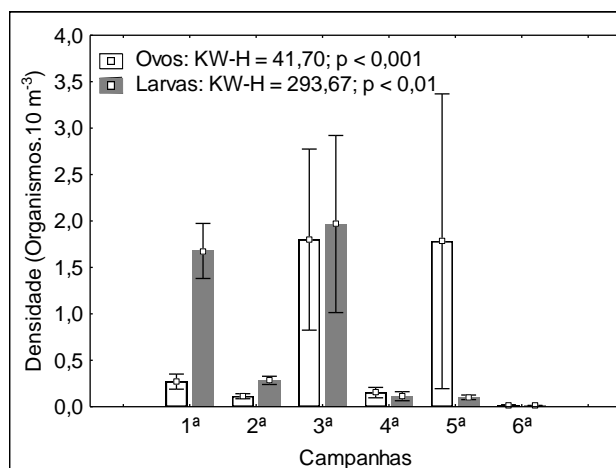
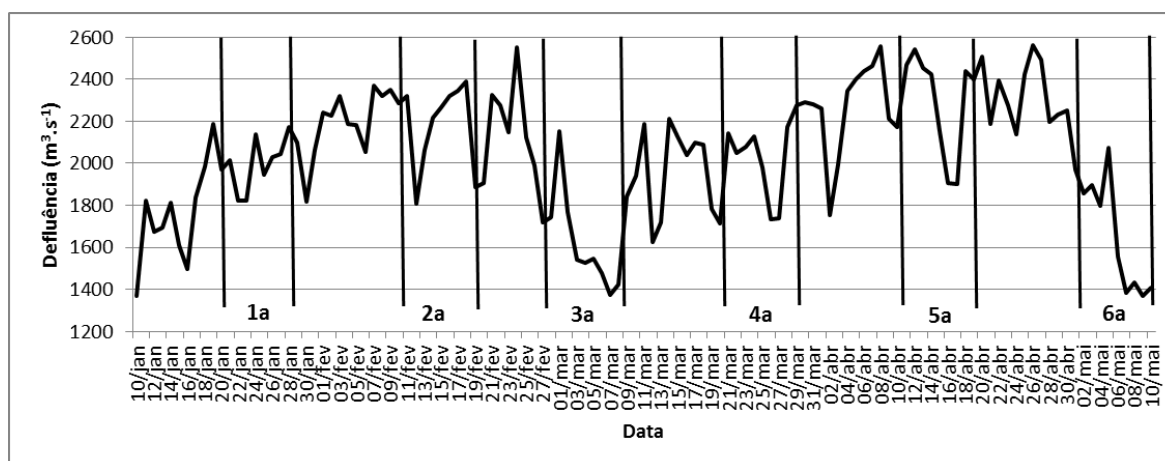
Ovos ocorreram principalmente na 3ª e 5ª campanhas (fevereiro e abril/2011), com média de  $1,8 \text{ ovos} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$  (Figura 2.7.60A). A 1ª, 3ª e 5ª campanhas foram precedidas por períodos de elevação da vazão, deste modo coincidindo com os picos de densidade de ovos e larvas (Figura 2.7.60B).

#### c.1.1) Tributários

Entre os tributários amostrados, as maiores densidades larvais foram registradas no rio Curaçá ( $0,36 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) e as menores em riacho Seco ( $0,06 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) (Figura 2.7.61).

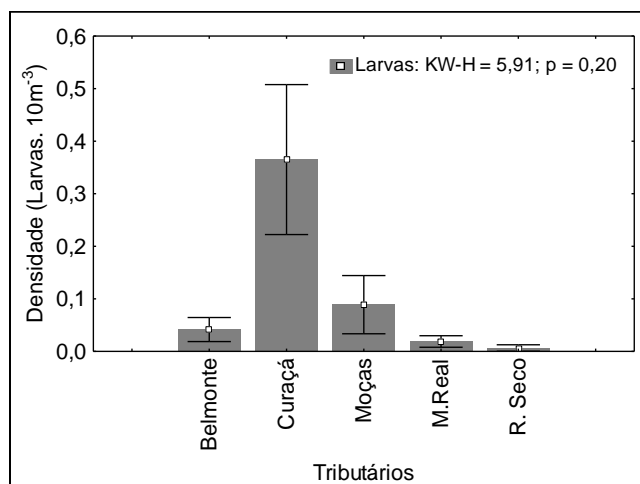
#### c.1.2) Calha central do rio São Francisco

Entre os pontos de coleta situados na calha central do rio São Francisco (RS), os ovos foram os organismos menos abundantes, ocorrendo principalmente em RS4 ( $0,046 \text{ ovos} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ) e RS5 ( $0,022 \text{ ovos} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$ ). As larvas apresentaram maiores densidades em RS1, RS2 e RS7, com médias em torno de  $1,1 \text{ larvas} \cdot 10 \text{ m}^{-3}$  (Figura 2.7.62). As densidades de ovos e larvas não diferiram significativamente entre as estações.

**A**

**B**

**Figura 2.7.60**

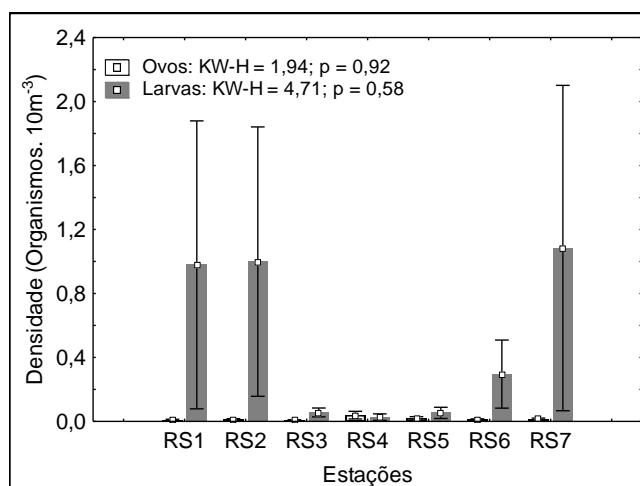
**A. Densidades de ovos e larvas de peixes coletados dentre todos os ambientes amostrados nas diferentes campanhas de coleta (janeiro a maio/2011) na AID do AHE Riacho Seco, no submédio rio São Francisco e B. Defluência diária da UHE Sobradinho durante o período de realização de cada campanha**

A distribuição espacial dos ovos apresentou diferenças entre os estratos da coluna d'água, com maior abundância na superfície, principalmente entre as estações RS4 (0,076 ovos.10 m<sup>-3</sup>) e RS7 (0,014 ovos.10 m<sup>-3</sup>). Em RS1 e RS2, a maior parte dos ovos foi coletada no fundo do rio, com médias de 0,011 e 0,022 ovos.10 m<sup>-3</sup>, respectivamente (Figura 2.7.63A). Entre as campanhas realizadas nestas estações, foi possível observar maiores capturas desses organismos na superfície nas 4<sup>a</sup>. (março/2011) (0,054 ovos.10 m<sup>-3</sup>) e 5<sup>a</sup>. (abril/2011) (0,035 ovos.10 m<sup>-3</sup>) campanhas, enquanto a maior incidência de ovos no fundo pode ser observada apenas na 6<sup>a</sup>. campanha (maio/2011) (0,022 ovos.10 m<sup>-3</sup>), conforme Figura 2.7.63B. Devido à grande variabilidade nos valores de densidade entre as estações e campanhas, as diferenças entre elas não foram significativas ( $p > 0,05$ ).



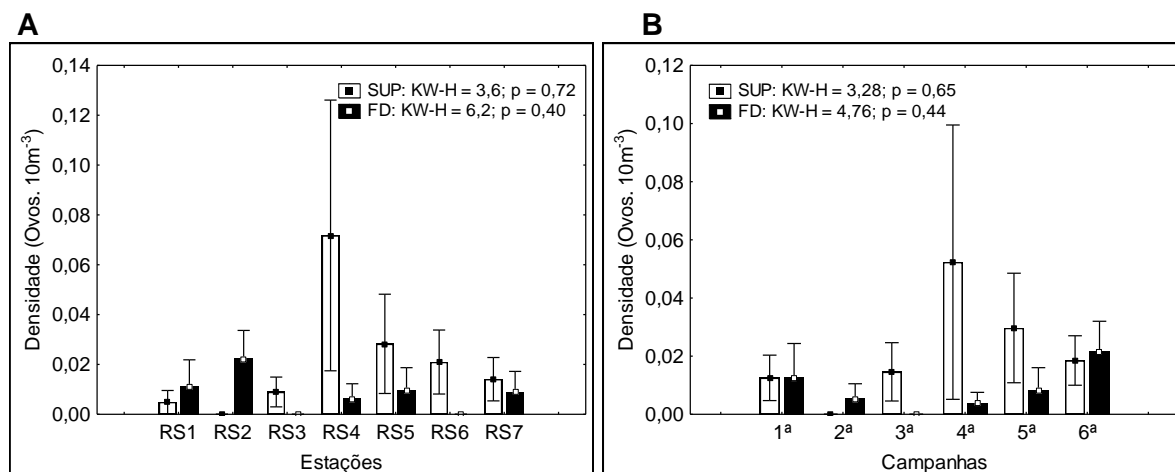
**Figura 2.7.61**

**Densidades de larvas de peixes coletadas nos tributários do submédio São Francisco, situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**



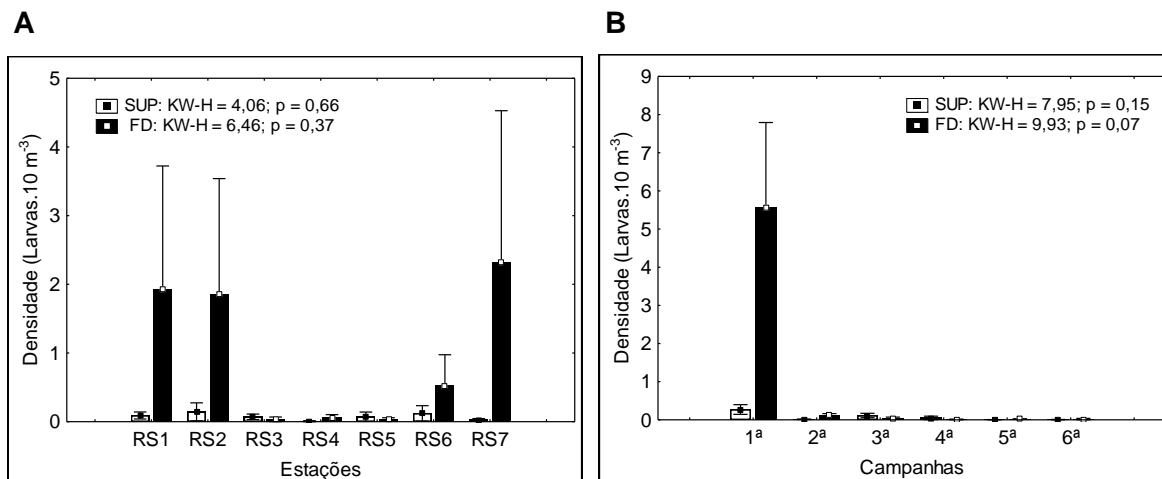
**Figura 2.7.62**

**Densidades de ovos e larvas de peixes coletados nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na área de influência do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**


**Figura 2.7.63**

**Densidades de ovos (A) e larvas (B) de peixes coletados entre os diferentes estratos da coluna d'água nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

A maior incidência de larvas foi registrada nas amostras de fundo, com médias em torno de duas larvas. $10 m^{-3}$  em RS1, RS2 e RS7 (Figura 2.7.64A), as quais ocorreram principalmente na primeira campanha (janeiro/2011) (5,5 larvas. $10 m^{-3}$ ), conforme evidenciado na Figura 2.7.64B.


**Figura 2.7.64**

**Densidades de ovos (A) e larvas (B) de peixes coletados entre os diferentes estratos da coluna d'água nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco (RS), situados na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

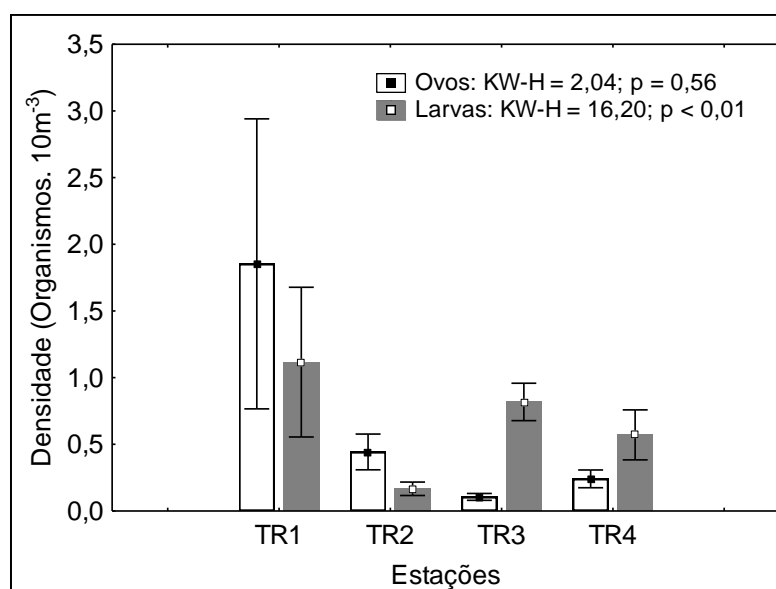
### c.1.3) Transectos

Entre os transectos realizados ao longo do rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, as densidades de ovos e larvas apresentaram um padrão diferenciado

ao longo dos mesmos, com maiores densidades no primeiro transecto (TR1), diferentemente das larvas, cuja maior incidência pôde ser observada nos transectos mais a jusante (TR3 e TR4) do trecho inventariado. Em TR1 e TR2, houve maior ocorrência de ovos, com médias de 1,8 e 0,5 ovos.10 m<sup>-3</sup>, respectivamente. Entre TR3 e TR4, as larvas de peixes foram predominantes, com densidades de 0,9 e 0,7 larvas.10 m<sup>-3</sup>, respectivamente (Figura 2.7.65).

A distribuição de ovos e larvas diferiu significativamente (p<0,05) entre as posições relativas dos pontos de amostragem nos transectos, com as maiores densidades registradas na margem direita (1,2 ovos.10 m<sup>-3</sup> e 1,1 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e na calha do São Francisco (1,1 ovos.10 m<sup>-3</sup> e 0,82 larvas.10 m<sup>-3</sup>), conforme Figura 2.7.66.

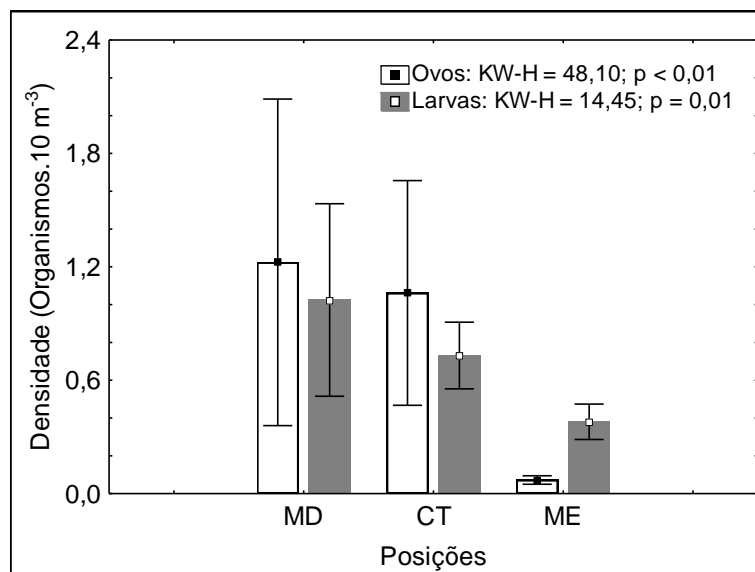
Entre as amostras obtidas nas diferentes profundidades e as integradas da coluna d'água, as maiores densidades foram detectadas no fundo, com médias de 2 ovos.10 m<sup>-3</sup> e 1,4 larvas. 10 m<sup>-3</sup>, respectivamente. Ambos os organismos apresentaram menores densidades na superfície da água, com médias de 0,1 organismo.10 m<sup>-3</sup>. Apenas nos arrastos integrais houve maior incidência de larvas (0,8 organismo.10 m<sup>-3</sup>) que de ovos (0,4 organismo.10 m<sup>-3</sup>), conforme Figura 2.7.67.



**Figura 2.7.65**

**Densidades de ovos e larvas de peixes coletados nos diferentes transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

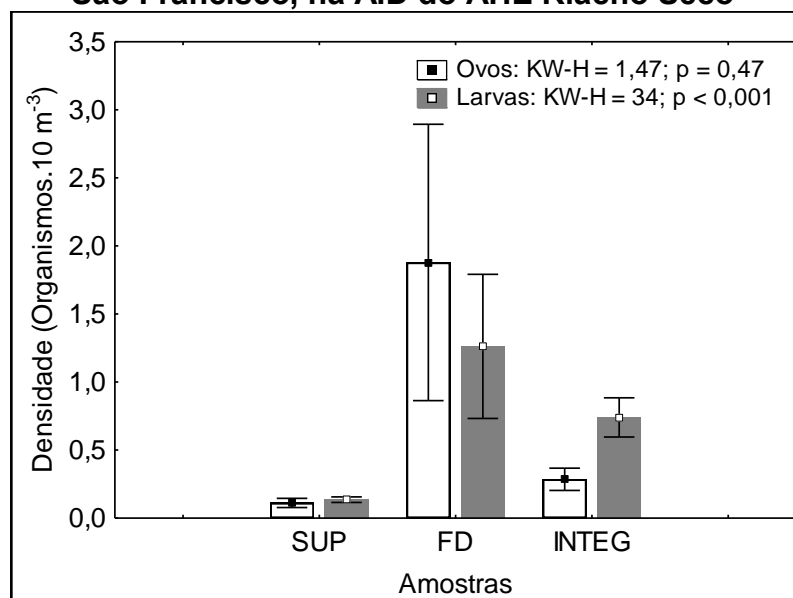




Nota: MD (margem direita); CT (calha central) e ME (margem esquerda), no período de janeiro a maio/2011

**Figura 2.7.66**

**Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre as posições relativas dos pontos de amostragem dos transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**



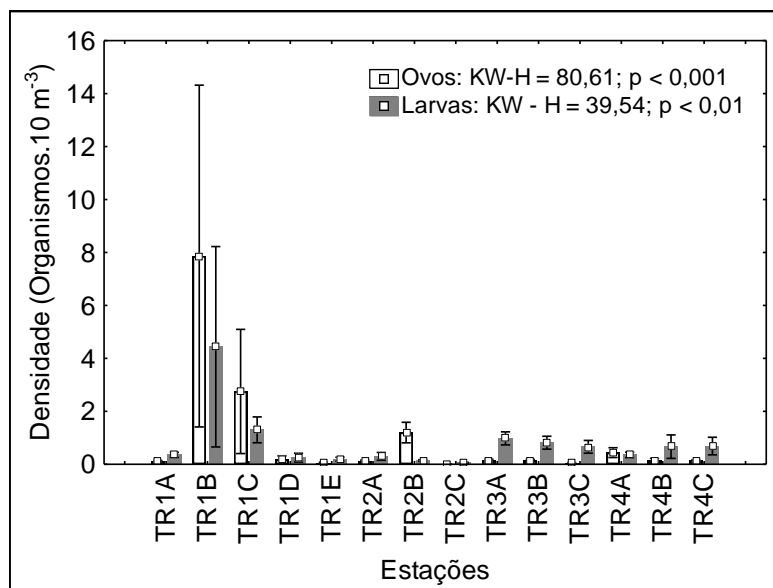
Nota: SUP (superfície); FD (fundo) e INTEG (integrada)

**Figura 2.7.67**

**Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre os estratos da coluna d'água, nos pontos de transectos (TR) localizados ao longo do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Entre as estações situadas nos diferentes transectos, foi possível observar que a maior incidência de organismos ocorreu em TR1B (situada na margem direita do São Francisco,

a jusante da foz do rio Curaçá), onde foi registrada uma média de oito ovos. $10\text{ m}^{-3}$  e de 4,5 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ . Em TR1C (situada na calha central do São Francisco), foi registrada a segunda maior densidade de ovos (3 organismos. $10\text{ m}^{-3}$ ). No segundo transecto (TR2), situado a jusante da cidade de Curaçá, os ovos também foram mais abundantes, ocorrendo principalmente na estação do centro do rio (TR2B). Entre as demais estações, houve predominância de larvas com médias de 1,6 organismos. $10\text{ m}^{-3}$  (Figura 2.7.68). Diferenças nas densidades entre as posições dos pontos de coleta em cada transecto estão associadas ao formato do talvegue e à velocidade da água em cada um deles.



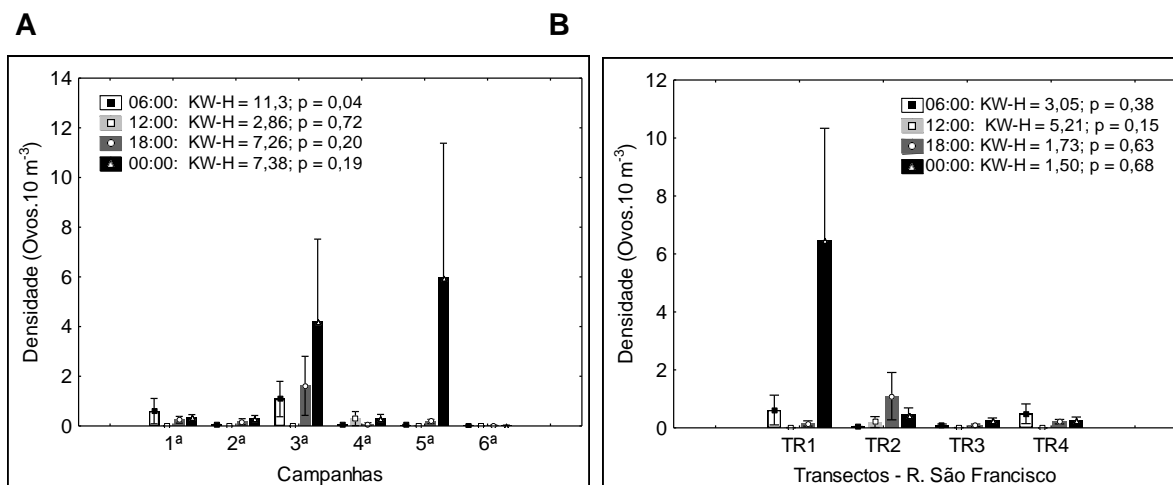
**Figura 2.7.68**

**Densidades de ovos e larvas de peixes coletados entre as estações de amostragem situadas nos transectos do submédio rio São Francisco, na área de influência do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

#### c.1.3.1) Distribuição temporal de ovos e larvas de peixes nos transectos

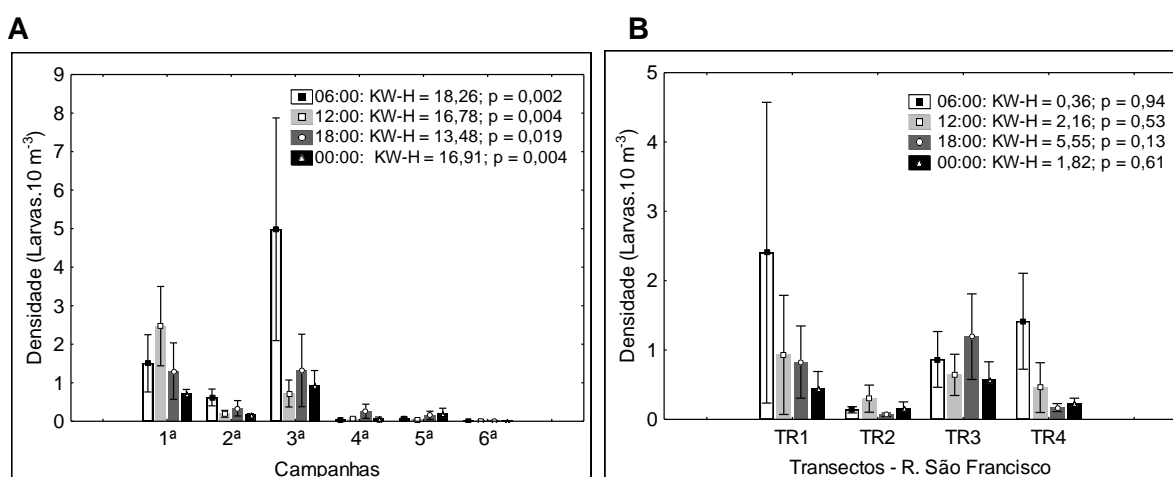
Ovos de peixes ocorreram principalmente na 3ª (5 ovos. $10\text{ m}^{-3}$ ) e 5ª (6,5 ovos. $10\text{ m}^{-3}$ ) campanhas (Figura 2.7.69A). O horário de maior ocorrência de ovos foi 00h, especialmente no ponto TR1 (6,5 ovos. $10\text{ m}^{-3}$ ), situado a jusante do rio Curaçá (Figura 2.7.69B). Apesar das maiores densidades registradas nesses horários e transectos, elas não diferiram significativamente entre eles.

Foram observadas diferenças significativas para a distribuição nictemeral das larvas, cuja maior abundância ocorreu às 06h (2,5 organismos. $10\text{ m}^{-3}$ ), com maior intensidade na terceira campanha (5 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ). A segunda maior densidade larval ocorreu no horário das 12h, principalmente durante a 1ª campanha (2,6 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ), conforme Figura 2.7.70A. As maiores densidades larvais foram observadas nos pontos TR1 (2,5 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ) e TR4 (1,8 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ). Dentre as coletas noturnas, o horário mais propício para a dispersão larval foi o das 18h (1,3 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ), cujas maiores médias (1,5 larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ) foram registradas na 1ª. e 3ª. campanhas (Figura 2.7.70B).



**Figura 2.7.69**

**Densidades dos ovos de peixes coletados em função dos horários de coleta entre as campanhas (A) e entre os diferentes transectos (B) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**



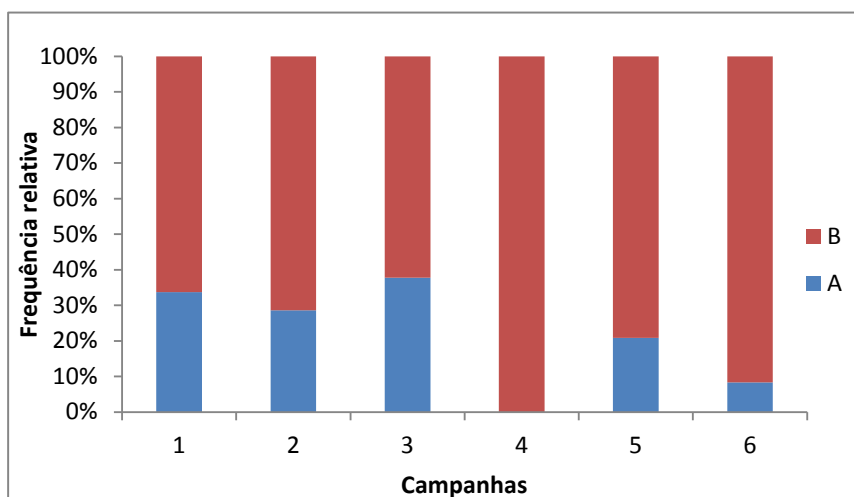
**Figura 2.7.70**

**Densidades de larvas de peixes em função dos horários de coleta entre as diferentes campanhas (A) e transectos (B) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

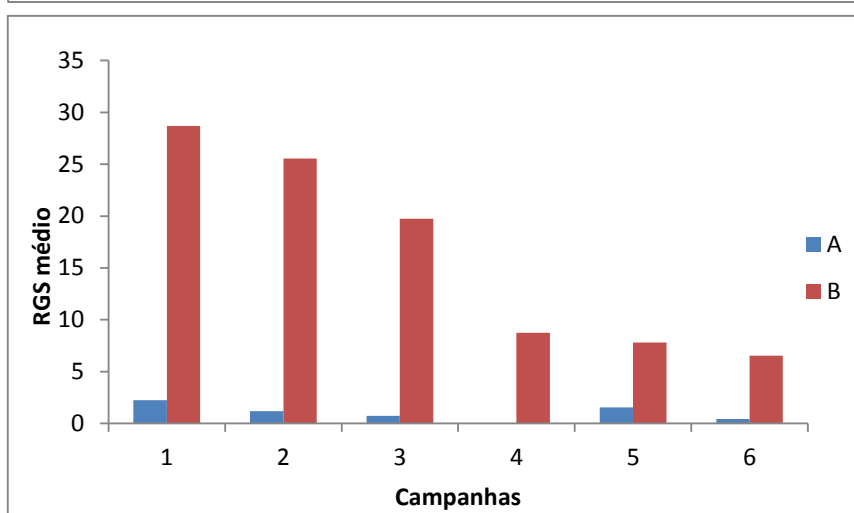
c.2) Comparação com os períodos reprodutivos dos peixes

A análise do índice gonadossomático (**RGS**) dos peixes adultos capturados na calha do rio São Francisco pela pesca experimental, durante a etapa de levantamento em 2011 (Figura 2.7.71A e Figura 2.7.71B), evidenciou a predominância de indivíduos sexualmente maduros durante as campanhas. A maior porcentagem de peixes maduros na 4ª, 5ª e 6ª campanhas coincidiu com o aumento das densidades de larvas nas estações RS (Figura 2.7.63A) e nos transectos (Figura 2.7.69) durante estas campanhas.

**A**



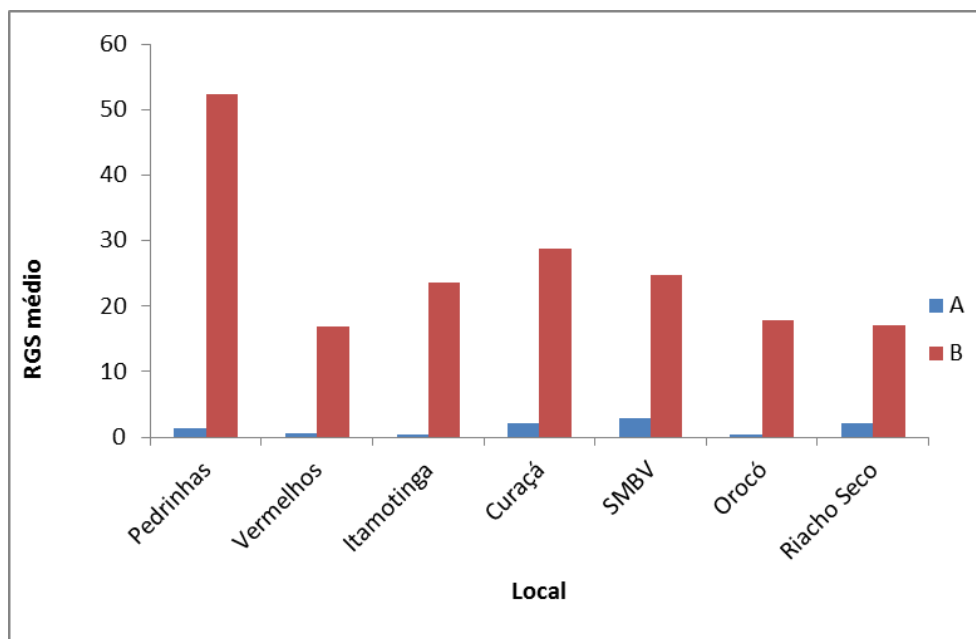
**B**



**Figura 2.7.71**

**(A) Frequência relativa dos indivíduos sexualmente maduros entre as campanhas e (B) índice gonadosomático (RGS) médio obtido nos peixes adultos capturados pela pesca comercial nas diferentes campanhas no submédio São Francisco, dentro da AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

A elevada incidência de ovos e larvas no primeiro transecto (TR1) também pode ser explicada através dos elevados valores de **RGS** encontrados no trecho a montante do transecto considerado, tais como Pedrinhas, Vermelhos e Itamotinga, onde a maior parte dos indivíduos capturados encontrava-se madura (Figura 2.7.72).



**Figura 2.7.72**

**Índice gonadossomático obtido entre os peixes adultos capturados pela pesca comercial nos diferentes trechos amostrados na calha central do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

c.3) Composição taxonômica e abundância relativa das larvas

A identificação das larvas resultou na classificação de 31 táxons, pertencentes a quatro ordens, doze famílias, onze gêneros e quatro espécies. Anostomidae foi a família correspondente ao grupo numericamente predominante, representando 57% do total capturado, seguido das larvas em estágios iniciais de Characiformes (15,6%). Larvas de Characidae apresentaram a mais ampla distribuição espacial, não tendo sido registradas apenas no riacho Seco e no riacho Malhada Real. Alguns táxons, tais como Serrasalminae, *Hoplias* spp., Gymnotiformes, Sciaenidae, *Parauchenipterus galeatus*, *Glanidium albescens* e *Lophosilurus alexandri* ocorreram apenas entre os pontos TR1 e TR4, da calha do rio São Francisco. Já *Hemigrammus gracilis* e *Hyphessobrycon* sp. (peixes de pequeno porte, popularmente conhecidos como “piabas”), foram registrados apenas nos tributários. Larvas iniciais de Siluriformes e *Pachyurus* spp. (espécies endêmicas da bacia do São Francisco e popularmente conhecidas como curvina) só foram registradas nos ambientes lóticos (estações RS e TR) (Tabela 2.7.30).

Os ambientes lóticos característicos dos tributários inventariados apresentaram as menores diversidades taxonômicas dentre todos os ambientes avaliados, cujas maiores riquezas foram observadas nos riachos Curaçá e Moças, compostas por cinco e quatro táxons, respectivamente. Em riacho Seco, foi observada apenas a presença da manjuba *Anchoviella vaillanti*. Os pontos da calha do rio São Francisco (RS) apresentaram menor riqueza taxonômica que os transectos (TR) no mesmo rio, que apresentaram 18 táxons em média, contra nove registrados nas estações RS. Esta diferença pode ser atribuída ao menor esforço amostral nas estações RS. Também foi possível detectar a presença de táxons raros, como larvas de Heptapteridae, *Stegophilus insidiosus* e *Rhinelepis aspera*, que representaram 0,01% do total capturado e ocorreram apenas uma vez em todo o

período estudado (Tabela 2.7.30). A baixa incidência destes táxons, correspondentes a espécies bentônicas, pode ser atribuído a seus modos reprodutivos distintos de espécies com ovos pelágicos, que contemplam substratos ou comportamentos diferenciados de desova.

As larvas de *Cichla* sp. (tucunaré) apresentaram elevadas abundâncias e ampla distribuição espacial durante a realização deste estudo. Foram encontrados indivíduos distribuídos entre os riachos Belmonte, Malhada Real e todos os transectos do submédio São Francisco. Até o presente momento, não havia registro da ocorrência de fases larvais da espécie em levantamentos do ictioplâncton realizados na região, assim como não houve registro desse gênero na composição da assembleia ictioplanctônica dos reservatórios de Sobradinho/BA, situado a montante da região estudada, e de Itaparica/BA, situado a jusante (FADURPE, 2009, 2011). As espécies migradoras *Leporinus* spp. (piaus) e de Prochilodontidae ocorreram apenas entre os pontos TR, embora suas abundâncias tenham sido relativamente baixas, correspondendo a 0,7 e 0,1% do total obtido, conforme consta da Tabela 2.7.30.

**Tabela 2.7.30**

**Composição taxonômica das larvas de peixes coletadas no período de janeiro a maio/2011 nos tributários, pontos situados na calha central (RS) e transectos (TR1 a TR4) localizados na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**

Táxons	N	(%)	Tributários					RS	Transectos			
			Belm.	Cur.	M.Real	Moças	RSeco		TR1	TR2	TR3	TR4
Characiformes*	1081	15,6			X			X	X	X	X	X
Anostomidae	3961	57,1		X		X		X	X	X	X	X
<i>Leporinus</i> spp.	47	0,7						X	X	X	X	
Characidae	167	2,4	X	X		X		X	X	X	X	X
<i>Astyanax</i> spp.	2	0,03								X		X
<i>Hemigrammus gracilis</i>	1	0,01				X						
<i>Hyphessobrycon</i> sp.	1	0,01		X								
Serrasalminae	60	0,87						X	X	X		X
<i>Myleus</i> spp.	3	0,04								X	X	
Prochilodontidae												
<i>Prochilodus</i> spp.	7	0,10						X	X			
Erythrinidae												
<i>Hoplias</i> spp.	12	0,17						X	X			X
Clupeiformes												
<i>Anchoviella vaillanti</i>	70	1,01		X			X	X	X	X		
Perciformes												
Cichlidae	4	0,06									X	X
<i>Cichla</i> spp.	60	0,87	X		X			X	X	X	X	X
Sciaenidae	2	0,03									X	X
<i>Pachyurus</i> spp.	2	0,03										X
Gymnotiformes	6	0,09						X	X	X		
Siluriformes*	181	2,61					X	X	X	X	X	X
Auchenipteridae	175	2,52				X		X	X	X	X	X
<i>Glanidium albescens</i>	19	0,27						X	X	X		

Táxons	N	(% )	Tributários					RS	Transectos			
			Belm.	Cur.	M.Real	Moças	RSeco		TR1	TR2	TR3	TR4
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	4	0,06								X	X	
Pimelodidae	497	7,17					X	X	X	X	X	
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	5	0,07							X	X		
Heptapteridae	1	0,01						X				
Trichomycteridae												
<i>Stegophilus insidiosus</i>	1	0,01									X	
Loricariidae												
<i>Hypostomus</i> spp.	17	0,25		X				X	X			X
<i>Rhinelepis aspera</i>	1	0,01								X		
Ñão-identificados	5	0,07						X				X
<b>Total</b>	<b>6392</b>											

Nota: N – abundância, Belm. – riacho Belmonte, Cur. – rio Curaçá, M.Real – riacho Malhada Real, Moças – riacho das Moças, RSeco – riacho Seco

#### c.4) Densidade média em função dos estágios de desenvolvimento larval

O estágio larval-vitelino foi predominante, principalmente entre os grupos mais abundantes, tais como Anostomidae (1,39 larvas.10 m<sup>-3</sup>), Characiformes (0,97 larvas.10 m<sup>-3</sup>), Siluriformes (0,81 larvas.10 m<sup>-3</sup>), Pimelodidae (0,48 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e Auchenipteridae (0,26 larvas.10 m<sup>-3</sup>). O estágio de flexão, no qual as larvas já possuem maior capacidade natatória, devido à presença de diversas estruturas ósseas de suporte para os raios das nadadeiras, foi mais frequente entre as larvas de *Hoplias* spp. (0,09 larvas.10 m<sup>-3</sup>), *Cichla* sp. (0,17 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e *Glanidium albescens* (0,14 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Larvas em pós-flexão foram mais frequentes entre *Myleus* sp. (0,45 larvas.10 m<sup>-3</sup>), *Lophiosilurus alexandri* (0,19 larvas.10 m<sup>-3</sup>), *Hypostomus* sp. (0,07 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e *Rhinelepis aspera* (0,2 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Os táxons *Stegophilus insidiosus* (popularmente conhecido como “candiru”), *Hemigrammus* sp. e *Hyphessobrycon* sp., foram representados apenas por exemplares juvenis, conforme Tabela 2.7.31.

**Tabela 2.7.31**  
**Densidade média por estágio de desenvolvimento das larvas dos diferentes táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, em todas as estações da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco**

Táxons	Fase			
	Larval			Juvenil
	Estágio			
	Larval vitelino	Pré-flexão	Flexão	Pós-flexão
Characiformes	0,97	0,11	0,03	
Anostomidae	1,39	0,36	0,26	
<i>Leporinus</i> spp.	0,03	0,21	0,04	
Characidae	0,24	0,16	0,21	
<i>Astyanax</i> spp.		0,04		0,12
<i>Hemigrammus gracilis</i>				0,05
<i>Hyphessobrycon</i> sp.				0,04
Serrasalminae				

Táxons	Fase				Juvenil
	Larval				
	Estágio				
	Larval vitelino	Pré-flexão	Flexão	Pós-flexão	
<i>Serrasalmus brandtii</i>		0,13	0,08		
<i>Myleus</i> spp.				0,45	0,07
Prochilodontidae					
<i>Prochilodus</i> spp.		0,13	0,08		
Erythrinidae					
<i>Hoplias</i> spp.			0,09	0,07	0,05
Clupeiformes					
<i>Anchoviella vaillanti</i>		0,14	0,14	0,12	0,06
Perciformes					
Cichlidae	0,05				
<i>Cichla</i> spp.		0,06	0,17	0,07	
Sciaenidae	0,17				
<i>Pachyurus</i> spp.		0,23			
Gymnotiformes				0,20	
Siluriformes	0,81	0,06			
Auchenipteridae	0,26	0,17	0,20		
<i>Glanidium</i> sp.			0,14	0,04	0,12
<i>Parauchenipterus galeatus</i>		0,09	0,07	0,09	
Pimelodidae	0,48	0,23	0,29	0,08	0,15
<i>Lophiosilurus alexandri</i>				0,19	
Heptapteridae				0,03	
<i>Stegophilus insidiosus</i>					0,08
Loricariidae					
<i>Hypostomus</i> spp.				0,07	0,04
Loricariinae				0,20	
Não-identificados	0,09	0,07			

### c.5) Densidade média dos táxons entre ambientes

#### c.5.1) Riachos

As maiores densidades larvais foram registradas no riacho das Moças para os Anostomidae (0,29 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto no rio Curaçá os táxons mais abundantes foram Characidae (0,27 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e *A. vaillanti* (0,21 larvas.10 m<sup>-3</sup>). As menores densidades (0,03 larvas.10 m<sup>-3</sup>) foram registradas em Riacho Seco para larvas de *A. vaillanti*. Larvas de tucunaré (*Cichla* spp.) apresentaram baixa ocorrência, sendo capturadas apenas nos riachos Belmonte (0,04 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e Malhada Real (0,05 larvas.10 m<sup>-3</sup>), conforme Tabela 2.7.32.



**Tabela 2.7.32**  
**Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nos riachos situados na AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco**

Táxons	Superfície				
	Belmonte	Curaçá	M. Real	Moças	R. Seco
<i>A. vaillanti</i>		0,21			0,03
Anostomidae		0,12		0,29	
Auchenipteridae				0,05	
Characidae	0,08	0,27		0,26	
Characiformes			0,05		
<i>Cichla</i> spp.	0,04		0,05		

#### c.5.2) Calha do São Francisco

Os arrastos diurnos realizados na superfície dos pontos situados ao longo da calha do São Francisco resultaram numa maior incidência de larvas de Characiformes recém-eclodidas na estação RS2 (0,80 larvas.10 m<sup>-3</sup>), seguidas das larvas de Anostomidae em RS5 (0,43 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e RS6 (0,33 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Por sua vez, as menores densidades larvais foram registradas para a família Auchenipteridae, cuja ocorrência foi restrita à estação RS2; para os Characidae que ocorreram apenas em RS3, e para os Pimelodidae em RS2 e RS7, conforme Tabela 2.7.33.

**Tabela 2.7.33**  
**Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, na superfície dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco**

Táxons	Superfície						
	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7
Anostomidae			0,04		0,43	0,33	
Auchenipteridae		0,03					
Characidae			0,03				
Characiformes	0,03	0,80	0,11	0,04			0,10
Pimelodidae		0,03					0,03
Siluriformes	0,06		0,06			0,05	0,03

Ainda na calha do São Francisco, as amostras de fundo resultaram em densidades larvais mais elevadas que aquelas obtidas na superfície dos mesmos pontos, sobretudo para os Anostomidae nas estações RS1 (11,4 larvas.10 m<sup>-3</sup>), RS7 (6,19 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e RS2 (2,41 larvas.10 m<sup>-3</sup>), seguidos da Ordem Characiformes em RS6 (6,19 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e da família Auchenipteridae (1,55 larvas.10 m<sup>-3</sup>), ambos com maior incidência em RS7. Larvas de Pimelodidae foram mais abundantes em RS6 (0,11 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto o gênero *Pachyurus* foi registrado apenas em RS7 (0,38 larvas.10 m<sup>-3</sup>), conforme Tabela 2.7.34.

**Tabela 2.7.34**

**Densidade média larval dos táxons obtidos no período de janeiro/2011 a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do rio principal, ao longo da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco**

Táxons	Fundo						
	RS1	RS2	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7
Anostomidae	11,40	2,41		0,04		0,67	6,19
Auchenipteridae		0,07	0,04				1,55
Characidae		0,07					
Characiformes		0,60	0,13	0,26	0,07	0,69	6,19
<i>Pachyurus</i> spp.							0,38
Pimelodidae		0,03	0,04			0,11	
Siluriformes	0,13	0,06					

### c.5.3) Transectos

A composição taxonômica da assembleia ictioplanctônica diferiu significativamente em função dos tipos de arrastos realizados nos transectos. Nos arrastos de superfície, onde foram registrados 21 táxons, larvas da família Anostomidae foram as únicas registradas em todos os pontos, com maior incidência em TR1C (0,50 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e TR2A (0,32 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Larvas recém eclodidas de Characiformes foram encontradas principalmente em TR4A (0,60 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e TR4C (0,33 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Larvas da família Characidae foram registradas principalmente no primeiro transecto, com destaque para o ponto TR1E (0,79 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto os Serrasalminae tiveram maior incidência em TR1A (0,17 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e TR4A (0,13 larvas.10 m<sup>-3</sup>). *Hoplias* spp. e *Prochilodus* spp. também foram mais incidentes em TR1A, com densidades respectivas de 0,08 e 0,13 larvas.10 m<sup>-3</sup>. *Anchoviella vaillanti* ocorreu principalmente em TR3C (0,09 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto *Cichla* spp. teve maior incidência no ponto TR1E (0,42 larvas.10 m<sup>-3</sup>), *Pachyurus* spp. ocorreu apenas em TR4C (0,07 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e *Glanidium* sp. ocorreu principalmente na estação TR2A (0,13 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Larvas da família Pimelodidae apresentaram maior incidência no trecho compreendido entre o segundo (TR2) e o terceiro transectos (TR3) com densidade mínima de 0,04 larvas.10 m<sup>-3</sup> (TR2B) e máxima de 0,14 larvas.10 m<sup>-3</sup> (TR3A), conforme pode ser verificado na Tabela 2.7.35.

Os arrastos de fundo resultaram na obtenção de 19 táxons, e nesse estrato, a família Anostomidae também ocorreu em todos os pontos de transectos, apresentando a maior densidade larval geral (11,87 larvas.10 m<sup>-3</sup>) em TR1B. A segunda maior densidade foi observada entre os Serrasalminae (10,96 larvas.10 m<sup>-3</sup>) no ponto TR2B. Larvas de Pimelodidae apresentaram sua maior incidência (6,02 larvas.10 m<sup>-3</sup>) em TR1B, onde também foi registrada a maior densidade de larvas recém eclodidas das Ordens Characiformes (14,68 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e Siluriformes (14,65 larvas.10 m<sup>-3</sup>). Foi também nas amostras de fundo provenientes dos transectos (TR) 2, 3 e 4 que se pode observar a maior ocorrência das larvas de *Leporinus* spp., com destaque para o ponto TR4A (1,11 larvas.10 m<sup>-3</sup>). *Lophiosilurus alexandri* foi mais abundante em TR2C (0,37 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto *Hypostomus* spp. ocorreu com maior intensidade em TR1A (0,14 larvas.10 m<sup>-3</sup>). O registro de larvas pertencentes à família Heptapteridae ocorreu apenas para o ponto TR1C (0,03 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e o da subfamília Loricariinae se deu apenas para o ponto

TR3C (0,20 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto as larvas de *Prochilodus* spp. foram registradas apenas para TR2A (0,20 larvas.10 m<sup>-3</sup>), conforme se pode observar na Tabela 2.7.36.

Os arrastos integrados da coluna d'água resultaram em uma menor diversidade biológica geral, com registro de 18 táxons, assim como em menores densidades larvais totais. Larvas de *Hoplias* spp. foram encontradas principalmente em TR1E (0,26 larvas.10 m<sup>-3</sup>) e de *Leporinus* spp. em TR3C (0,24 larvas.10 m<sup>-3</sup>), enquanto as larvas de *Cichla* spp. (0,35 larvas.10m<sup>-3</sup>) apresentaram maior incidência em TR1E, de Characidae (0,58 larvas.10m<sup>-3</sup>) em TR3A e de Anostomidae (3,11 larvas.10 m<sup>-3</sup>) em TR1D, conforme se pode observar na Tabela 2.7.37.

**Tabela 2.7.35**  
**Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco**

Táxons	Superfície													
	TR1A	TR1B	TR1C	TR1D	TR1E	TR2A	TR2B	TR2C	TR3A	TR3B	TR3C	TR4A	TR4B	TR4C
Characiformes	0,08	0,12	0,22	0,05	0,19	0,08	0,03		0,30	0,17	0,25	0,60	0,17	0,33
Anostomidae	0,25	0,09	0,50	0,03	0,07	0,32	0,03	0,08	0,22	0,27	0,24	0,11	0,08	0,04
<i>Leporinus</i> spp.	0,05					0,04		0,09	0,06	0,05	0,58	0,06		
Characidae	0,27	0,26		0,02	0,79	0,06	0,03	0,05	0,19	0,03	0,08	0,05	0,06	0,05
<i>Astyanax</i> spp.						0,04								
Serrasalminae	0,17	0,03	0,12	0,02	0,06	0,06		0,09	0,07		0,05	0,13	0,05	0,04
Erythrinidae														
<i>Hoplias</i> spp.	0,08	0,03			0,07							0,06	0,04	
Prochilodontidae														
<i>Prochilodus</i> spp.	0,13	0,04												
Clupeiformes														
<i>Anchoviella vaillanti</i>	0,07					0,04		0,03	0,07		0,09			
Gymnotiformes	0,08	0,03				0,04								
Perciformes														
Cichlidae											0,09	0,04		0,05
<i>Cichla</i> spp.	0,04	0,04	0,04	0,02	0,42	0,07	0,04	0,07				0,07	0,03	0,07
Sciaenidae														
<i>Pachyurus</i> spp.														0,07
Siluriformes	0,03	0,06	0,07	0,06		0,19	0,05		0,11	0,19		0,07	0,03	0,08
Auchenipteridae			0,17							0,06		0,09	0,04	0,05
<i>Glanidium</i> sp.				0,02		0,13		0,04						
Pimelodidae	0,07		0,38			0,06	0,04	0,05	0,14	0,09	0,07	0,05		0,05
<i>Hypostomus</i> spp.						0,13						0,06		
<i>Lophiosilurus alexandri</i>						0,04								
<i>Parauchenipterus galeatus</i>											0,09			
Não-identificados	0,04													

**Tabela 2.7.36**  
**Densidade larval média dos táxons coletados no período de janeiro a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do submédio rio São Francisco, ao longo da AID do AHE Riacho Seco**

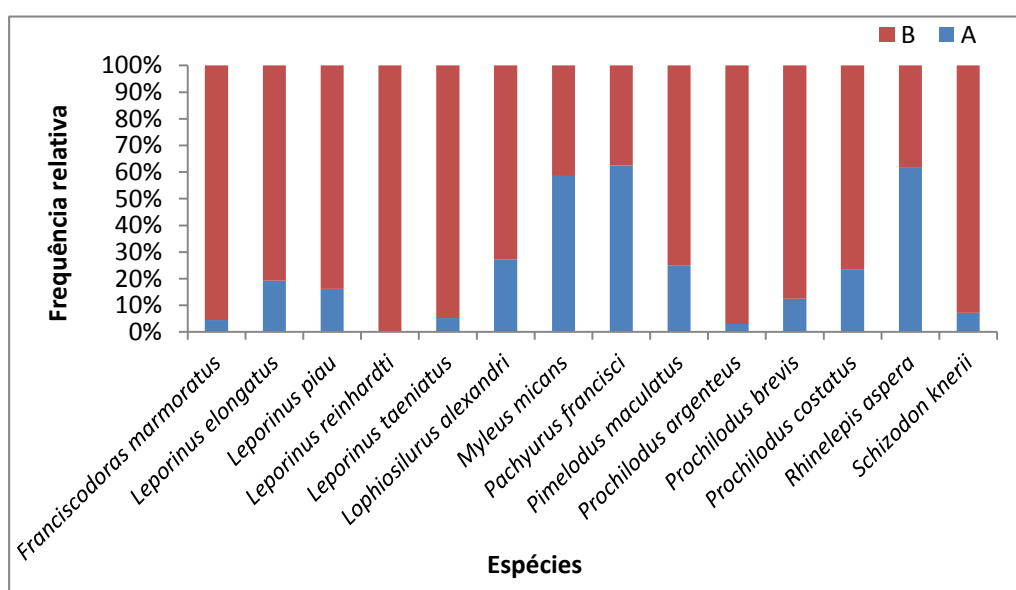
Táxons	Fundo													
	TR1A	TR1B	TR1C	TR1D	TR1E	TR2A	TR2B	TR2C	TR3A	TR3B	TR3C	TR4A	TR4B	TR4C
Characiformes	0,31	14,68	0,61		2,42	0,16	0,09	0,05	0,35	0,63	0,24	0,31	0,27	1,36
Anostomidae	1,02	11,87	4,66	0,04	0,43	0,48	0,44	0,14	1,83	1,15	0,39	0,47	0,48	2,15
<i>Leporinus</i> spp.						0,10		0,14	0,09	0,06	1,11		0,03	0,07
Characidae	0,14		0,08	0,03	0,23			0,05	0,19	0,08			0,09	0,47
Erythrinidae														
<i>Hoplias</i> spp.	0,20				0,09			0,05						
Serrasalminae	0,16		0,05		0,11	10,96		0,06						
Prochilodontidae														
<i>Prochilodus</i> spp.						0,20								
Clupeiformes														
<i>Anchoviella vaillanti</i>		0,09			0,12					0,26				
Gymnotiformes	0,04							0,05	0,94					
Perciformes														
Cichlidae														
<i>Cichla</i> spp.	0,19	3,01			0,07		0,03	0,04		0,28	0,15	0,13		0,07
Siluriformes	0,41	14,65	0,24	0,04		0,09	0,11		0,19	0,37	0,28		0,06	0,11
Auchenipteridae			0,06			0,11		0,04	0,12	0,18	0,20	0,40	0,17	0,31
<i>Glanidium</i> sp.	0,41					0,10			0,06					
<i>Parauchenipterus galeatus</i>												0,07		
Heptapteridae			0,03											
Pimelodidae	0,20	6,02	0,08	0,03		0,18	0,03	0,05	0,42	0,76	0,29	0,24	0,12	1,64
<i>Lophosilurus alexandre</i>								0,37	0,08					
Loricariidae														
<i>Hypostomus</i> spp.	0,14			0,03		0,06		0,04						
Loricariinae											0,20			
Não-identificados	0,09													

**Tabela 2.7.37**  
**Densidade média larval dos táxons obtidos no período de janeiro/2011 a maio/2011, nas amostras de fundo dos pontos situados na calha central do rio principal, ao longo da área da AID do AHE Riacho Seco, na região do submédio rio São Francisco**

Táxons	Integral													
	TR1A	TR1B	TR1C	TR1D	TR1E	TR2A	TR2B	TR2C	TR3A	TR3B	TR3C	TR4A	TR4B	TR4C
Characiformes	0,76	1,27	1,89	0,91		0,18	0,52	0,25	0,64	0,38	0,65	2,23	0,55	0,59
Anostomidae	0,27	1,16	0,57	3,11	0,14	0,18	0,15	0,10	1,59	0,84	2,12	0,52	1,12	0,30
<i>Leporinus</i> spp.	0,19					0,10		0,07	0,16	0,08	0,24			
Characidae	0,13		0,16		0,14	0,12		0,09	0,58	0,06	0,53			0,07
Erythrinidae														
<i>Hoplias</i> spp.			0,07		0,26									
Prochilodontidae						0,10								
Serrasalminae	0,14							0,08			0,20	0,09		
Clupeiformes														
<i>Anchoviella vaillanti</i>					0,13			0,09			0,21			
Perciformes														
Cichlidae										0,03				
<i>Cichla</i> spp.	0,06			0,06	0,35	0,10	0,07	0,17	0,10				0,10	0,10
Sciaenidae										0,05				0,28
Siluriformes	0,07	0,23	0,16	0,08	0,13	0,09	0,13	0,08	0,61	0,12	0,13	2,13	1,02	
Auchenipteridae	0,08		0,11		0,10	0,26	0,20	0,08	0,24	0,08	0,25	0,15	0,62	0,08
<i>Parauchenipterus galeatus</i>										0,06			0,09	
Pimelodidae	0,21		0,23	0,11		0,13	0,20	0,08	0,43	0,12	0,31	0,21	1,20	0,14
<i>Lophiosilurus alexandre</i>										0,06				
Loricariidae														
<i>Hypostomus</i> spp.													0,03	
Não-identificados	0,20												0,07	

### c.6) Espécies em atividade reprodutiva

Evidências da realização de desovas, entre alguns dos táxons mais abundantes da assembleia ictioplancônica, puderam ser observadas através do RGS médio obtido entre espécies pertencentes às famílias Anostomidae (*L. elongatus*, *L. reinhardti* e *S. kneri*) e Pseudopimelodidae (*L. alexandri*) e Pimelodidae (*P. maculatus*), a maior parte dos quais se encontrava sexualmente madura (Figura 2.7.73). No entanto, embora tenham sido encontradas elevadas frequências (> 95%) de exemplares maduros dos migradores da família Prochilodontidae (*P. argenteus* e *P. brevis*), a incidência das formas larvais desse grupo durante o estudo pode ser considerada pouco expressiva, visto que foram obtidos apenas sete indivíduos, cujas densidades equivaleram a 0,13 larvas.10 m<sup>-3</sup> (no estágio de pré-flexão) e de 0,07 larvas.10 m<sup>-3</sup> (no estágio de flexão), como se pode ver na Tabela 2.7.30.



**Figura 2.7.73**  
**Frequência relativa de indivíduos imaturos (A) e maduros (B) capturados pela pesca experimental e comercial, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

### c.7) Estrutura das assembleias ictioplancônicas nos ambientes estudados

#### c.7.1) Tributários

##### c.7.1.1) Riqueza e diversidade taxonômica

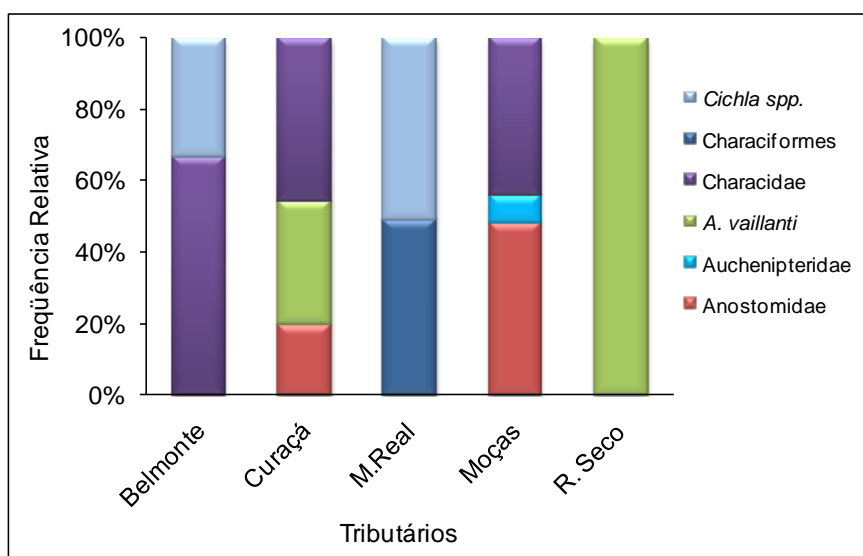
Entre os tributários, os maiores valores de riqueza taxonômica (S) e de diversidade de Shannon (H') foram registrados no rio Curaçá (S = 3; H' = 1,04) e riacho das Moças (S = 3; H' = 0,91). Os riachos Belmonte, Curaçá, Malhada Real e Moças apresentaram valores de equitabilidade de Pielou (J') semelhantes, com valores médios em torno de 0,9, conforme Tabela 2.7.38.

**Tabela 2.7.38**

**Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos tributários na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Tributários	N	S*	H'	J'
rio Curaçá	0,5926	3	1,0445	0,9507
riacho Belmonte	0,12209	2	0,6388	0,9215
riacho Malhada Real	0,0944	2	0,6929	0,9996
riacho das Moças	0,6012	3	0,9155	0,8333
riacho Seco	0,0323	1	0	

A família Characidae foi a mais abundante e mais frequente entre os riachos Belmonte (65%), Curaçá (50%) e Moças (50%). Larvas de *A. vaillanti* foram predominantes em riacho Seco, sendo também registradas no rio Curaçá (30%). No riacho Malhada Real, foram registradas as maiores abundâncias de larvas de tucunaré *Cichla* sp. (Quadro 2.7.2), peixes de importância econômica na região e que normalmente habitam lagos e lagoas marginais, onde desovam e fazem a postura de ovos fertilizados em rochas, plantas ou na areia, onde cuidam da prole (NAKATANI *et al.*, 2001). Apenas no riacho das Moças houve incidência de larvas de Auchenipteridae (10%), no qual larvas de piaus da família Anostomidae representaram 45% do total capturado (Figura 2.7.74).



**Figura 2.7.74**

**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados nos diferentes tributários na AID do AHE Riacho Seco, no submédio rio São Francisco, no período de janeiro a maio/2011**

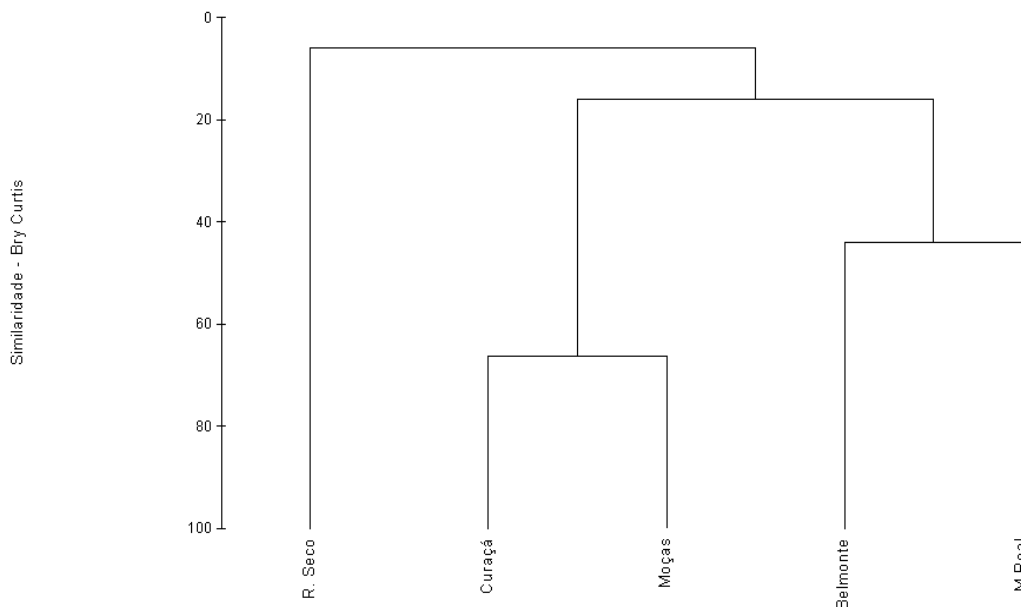
#### c.7.1.2) Similaridade taxonômica entre tributários

A aplicação do índice de similaridade de Bray-Curtis para a composição taxonômica das assembleias ictioplanctônicas dos tributários estudados evidenciou a formação de dois

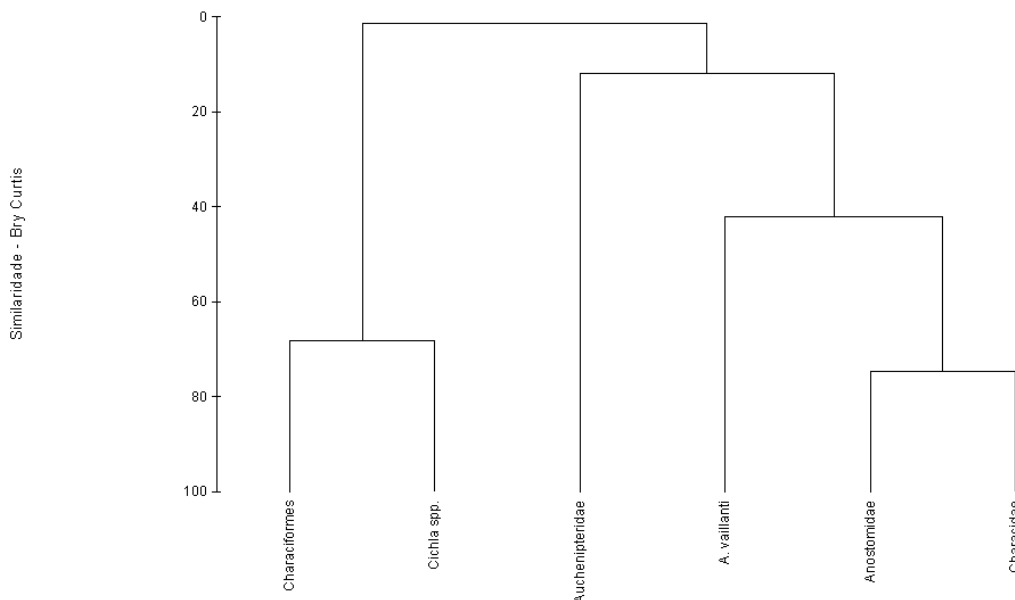


agrupamentos, o primeiro formado pelo rio Curaçá e riacho das Moças (63,79%), os quais foram predominantemente compostos por larvas de Anostomidae e Characidae (74,65%), e o segundo formado pelos riachos Belmonte e Malhada Real (37,96%), devido à ocorrência de larvas de *Cichla* spp. e Characiformes (68,12%), conforme se pode observar nos diagramas da Figura 2.7.75.

**A**



**B**



**Figura 2.7.75**  
**Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplanctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos tributários na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

## c.7.2) Calha central do rio São Francisco

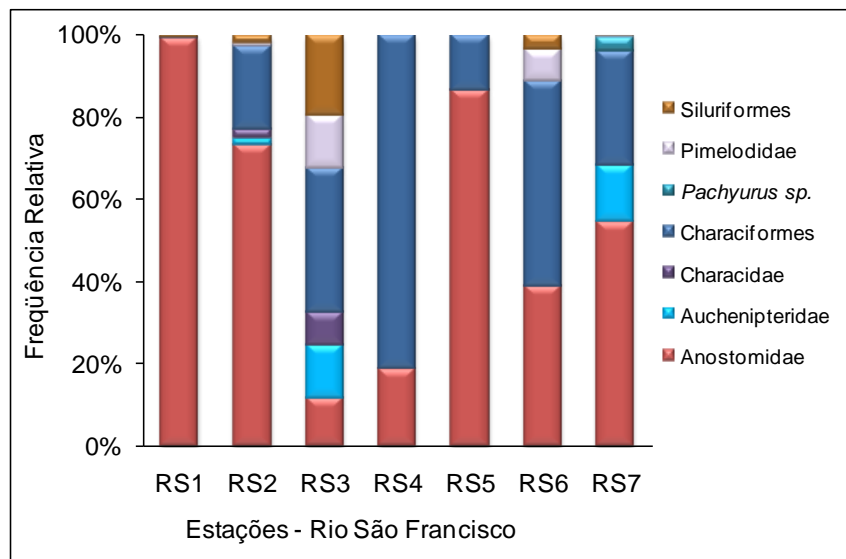
## c.7.2.1) Riqueza e diversidade taxonômica

Entre os pontos de coleta localizados na calha do rio São Francisco, RS2, RS3 e RS7 apresentaram as maiores riquezas taxonômicas ( $S = 6$ ), enquanto as menores riquezas foram observadas em RS4 e RS5 ( $S = 2$ ). As estações RS3 e RS6 apresentaram aos maiores valores de equitabilidade de Pielou, respectivamente iguais a 0,93 e 0,74; enquanto em RS2, detectou-se o menor valor ( $J' = 0,45$ ) dentre os pontos amostrados. Os maiores índices de diversidade de Shannon foram observados em RS3 (1,6) e RS7 (1,1), sendo os menores valores registrados em RS1 (0,38) e RS5 (0,39), conforme Tabela 2.7.39.

**Tabela 2.7.39**  
**Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos pontos da calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Pontos	N	S	H'	J'
RS1	11,5087	3	0,0588	0,0535
RS2	3,2863	6	0,8132	0,4538
RS3	0,3250	6	1,6664	0,9300
RS4	0,18945	2	0,4822	0,6956
RS5	0,5023	2	0,3987	0,5752
RS6	1,3815	4	1,0316	0,7442
RS7	11,3290	6	1,1036	0,6160

Larvas de Anostomidae foram predominantes em RS1 (98%), RS2 (75%), RS5 (88%) e RS7 (57%). Larvas de estágios iniciais de Characiformes foram o segundo grupo mais abundante, ocorrendo principalmente em RS4 (84%), RS3 e RS6, ambas com 40%. Em RS3, também foram observadas as maiores abundâncias de larvas iniciais de Siluriformes (22 %), dos migradores da família Pimelodidae (15%), seguidos dos Auchenipteridae (15 %) e Characidae (8%). Larvas de *Pachyurus* sp. foram registradas apenas em RS7 (4 % do total), conforme Figura 2.7.76.

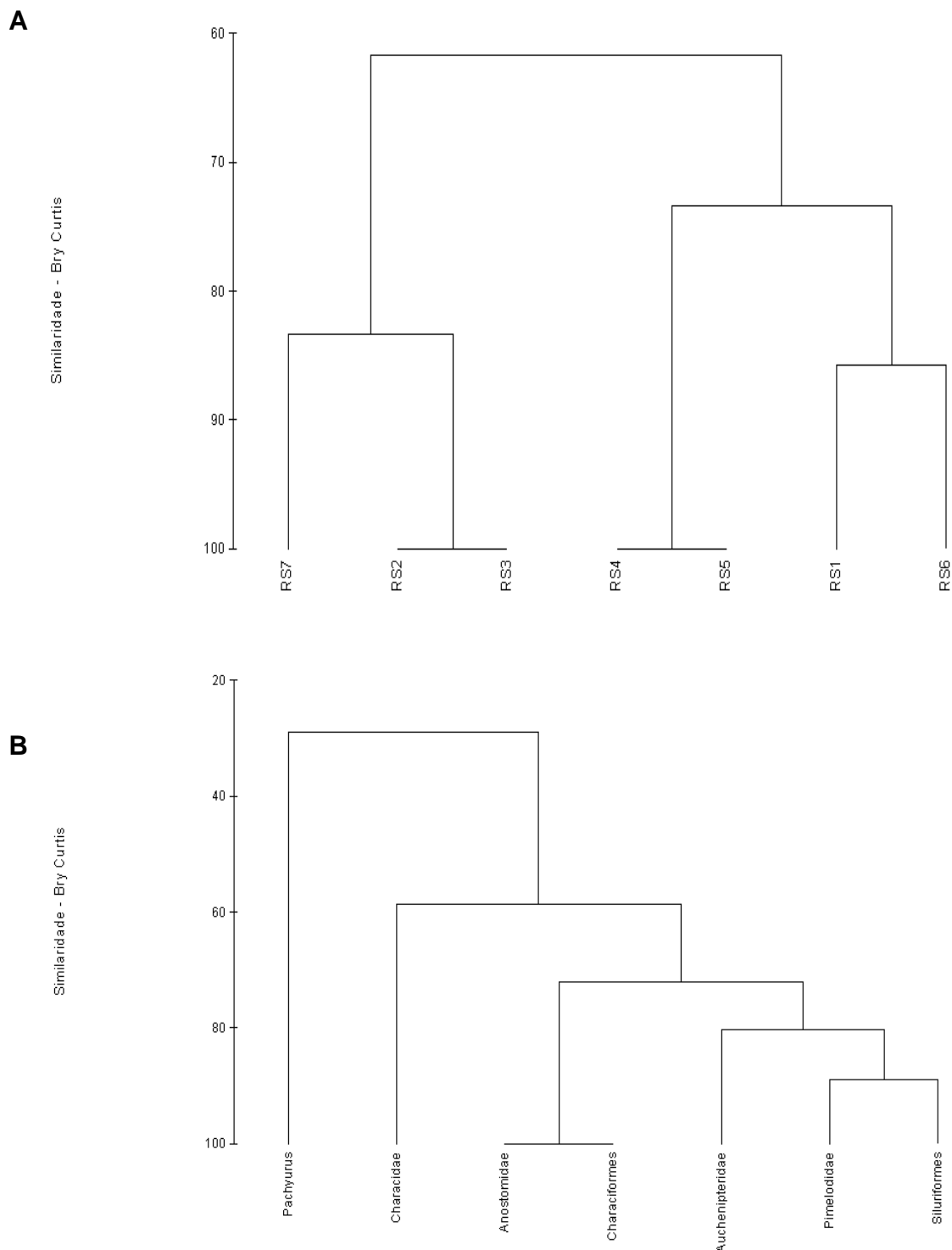


**Figura 2.7.76**

**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados nos diferentes pontos da calha central (RS) do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

#### c.7.2.2) Similaridade taxonômica entre estações

A aplicação do índice de similaridade de Bray-Curtis para comparar a composição taxonômica das assembleias ictioplanctônicas das estações da calha central do rio São Francisco, evidenciou 100% de similaridade entre as estações RS2 e RS3, devido à presença de larvas de Siluriformes e Pimelodidae (88,89%), junto com Auchenipteridae (80,36 %). Entre RS4 e RS5, também foi observada similaridade total por serem predominantemente compostas por Anostomidae e Characiformes (100%), conforme se pode observar nos diagramas da Figura 2.7.77.



**Figura 2.7.77**  
**Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplânctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos pontos da calha central do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

### c.7.3) Transectos

#### c.7.3.1) Riqueza e diversidade taxonômica

Entre os transectos, as maiores riquezas taxonômicas foram registradas nas assembleias de TR1, TR2 e TR3, ambas com 17 táxons. Os maiores índices de diversidade de Shannon foram observados em TR3 (1,05) e TR4 (1,01). A maior equitabilidade de Pielou foi encontrada em TR3 ( $J' = 0,85$ ), e a menor em TR1 ( $J' = 0,71$ ), conforme Tabela 2.7.40.

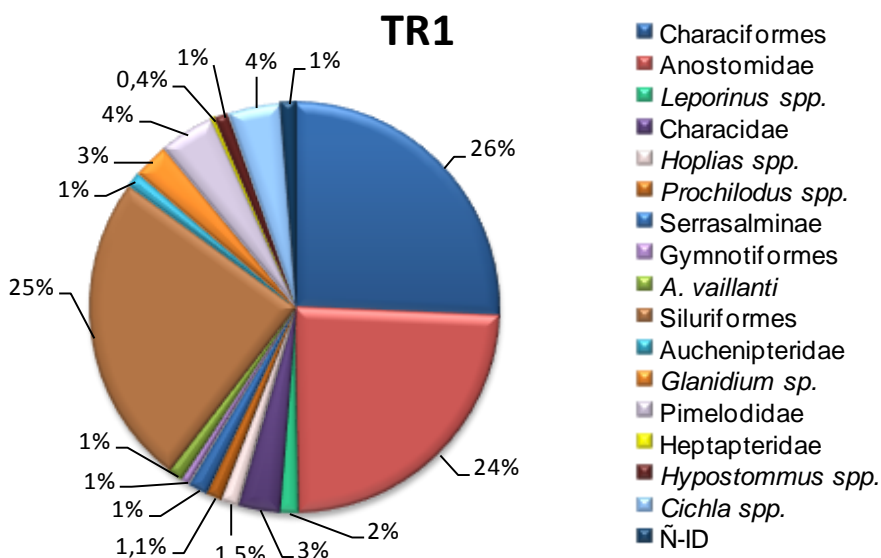
**Tabela 2.7.40**

**Valores de densidade média total (N) de larvas, riqueza taxonômica (S) e índices de diversidade de Shannon (H') e equitabilidade de Pielou (J') das assembleias ictioplanctônicas dos transectos localizados na calha central do rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Transectos	N	S	H'	J'
TR1	7,8582	17	0,8749	0,7110
TR2	2,9436	17	0,9776	0,7945
TR3	4,5806	17	1,0531	0,8558
TR4	3,6240	16	1,0105	0,8392

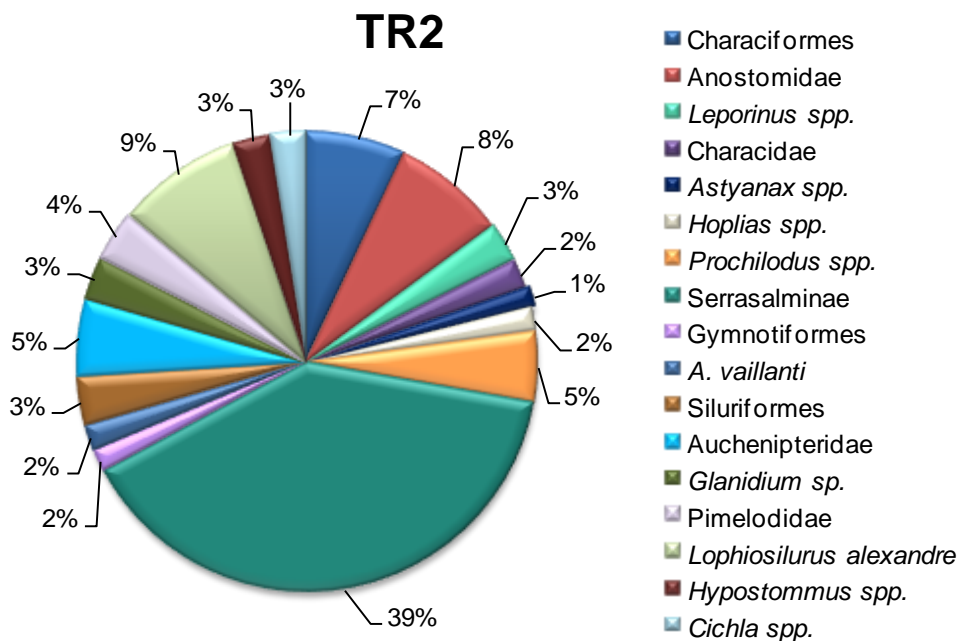
Em TR1, larvas em estágios iniciais de Characiformes foram predominantes (26 %), seguidas daquelas também iniciais de Siluriformes (25%) e Anostomidae (24%). Entre os táxons menos abundantes, se destacaram larvas das espécies migradoras da família Pimelodidae (4%), *Leporinus* spp. (2%) e *Prochilodus* spp. (1,1%) (Figura 2.7.78), que tem como principais características reprodutivas a desova total no período das cheias, quando seus ovos livres flutuantes costumam ser mais abundantes na superfície da água, de acordo com o Quadro 2.7.2.

Em TR2, foram registradas as maiores abundâncias de táxons que possuem cuidado parental e não realizam migrações para se reproduzir, tais como Serrasalminae (39 %), que constroem ninhos sob as macrófitas flutuantes, e o pacamã *Lophiosilurus alexandri* (9 %), que constrói ninhos rasos e circulares na areia, onde os machos cuidam prole (NAKATANI *et al.*, 2001). Larvas de Anostomidae e Characiformes representaram 8 e 7 %, respectivamente, do total coletado. Também neste transecto foi registrada a maior abundância de larvas de espécies migradoras pertencentes à família *Prochilodus* spp. (5 %), e de não-migradores da família Auchenipteridae (5%) e do gênero *Hypostomus* spp. (3 %), conforme Figura 2.7.79 e Quadro 2.7.2.



**Figura 2.7.78**

**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no primeiro transecto (TR1) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da foz do rio Curaçá/BA, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**



**Figura 2.7.79**

**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no segundo transecto (TR2) do submédio rio São Francisco, localizado na área de influência dos riachos Belmonte, Malhada Real e Moças, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

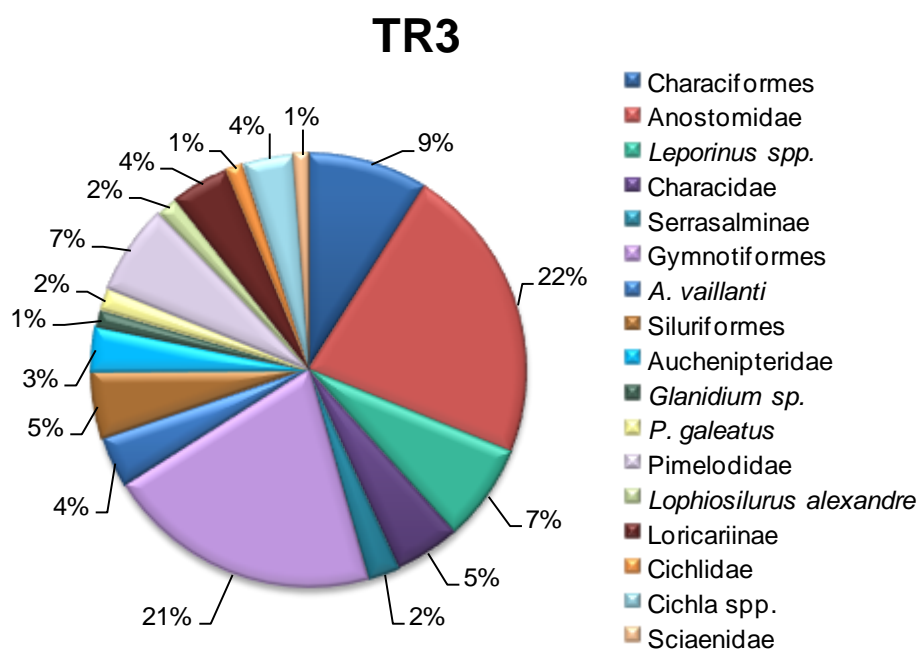
**Quadro 2.7.2**  
**Características reprodutivas dos táxons de larvas de peixes coletados nos transectos realizados no período de janeiro a maio/2011, na região do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**

Táxons	Hábito migratório	Cuidado com a prole	Tipos de Ovos	Ambientes - Ovos
Characiformes				
Anostomidae	migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
<i>Leporinus spp.</i>	migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
Characidae	ñ-migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
<i>Astyanax spp.</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Adesivos	Superfície
<i>Hemigrammus gracilis</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
Serrasalminae	ñ-migradores	constroem ninhos	Adesivos	Raízes de macrófitas
<i>Myleus spp.</i>	ñ-migradores		Adesivos	Raízes de macrófitas
Prochilodontidae	migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
Erytrinae				
<i>Hoplias spp.</i>	Sedentária	constroem ninhos	Adesivos	Raízes de macrófitas
Clupeiformes				
<i>Anchoviella vaillanti</i>	Forrageira	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
Perciformes				
Cichlidae	ñ-migradores	constroem ninhos	Adesivos	Raízes de macrófitas
<i>Cichla spp.</i>	ñ-migradores	constroem ninhos	Adesivos	Raízes de macrófitas
Sciaenidae	ñ-migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
<i>Pachyurus spp.</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
Gymnotiformes	ñ-migradores			
Siluriformes				
Auchenipteridae	ñ-migradores	s/cuidado	Adesivos	Raízes de macrófitas
<i>Glanidium albescens</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Adesivos	Raízes de macrófitas
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	ñ-migradores	s/cuidado	Adesivos	Raízes de macrófitas
Pimelodidae	migradores	s/cuidado	Livres - Pelágicos	Superfície
<i>Lophiosilurus alexandre</i>	ñ-migradores	constroem ninhos	Adesivos	Fundo: rochas, areia
Heptapteridae				
<i>Stegophilus insidiosus</i>	ñ-migradores			
Loricariidae				
<i>Hypostomus spp.</i>	-	Carregadores	Demersais	Fundo: rochas, areia
<i>Rhinelepis aspera.</i>	migradores	Carregadores	Demersais	Fundo: rochas, areia

Nota: Características reprodutivas de acordo com as informações disponíveis em Nakatani *et al.* (2001) e Sato *et al.* (2003)

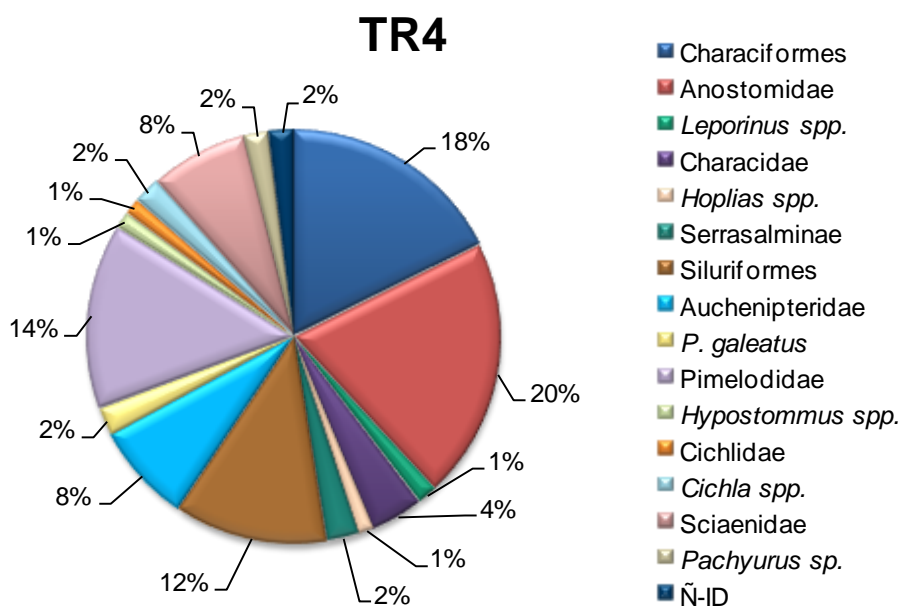
Em TR3, Anostomidae foi o grupo predominante (22%). Entretanto, o grupo que se destacou numericamente neste transecto foi o das larvas de Gymnotiformes, cuja abundância relativa chegou a 21% (Figura 2.7.80). Os peixes pertencentes a esta ordem se caracterizam, sob o ponto de vista reprodutivo, por realizar desovas parceladas e não possuir cuidado parental, embora costumem depositar seus ovos em determinados substratos, como as raízes de macrófitas aquáticas durante a noite (KIRSCHBAUM *et al.*, 2003). Também neste trecho, foi encontrada a maior participação das larvas de *Leporinus* spp. (7%), conforme Quadro 2.7.2.

Em TR4, as larvas de Anostomidae (20%) e de Characiformes (18%) foram predominantes, seguidas de Gymnotiformes (14%) e Siluriformes (12%) (Figura 2.7.81). Neste transecto, foi observada a maior participação relativa das larvas de *Hoplias* spp. dentre todos os ambientes avaliados (8%), cujas larvas são caracterizadas pelo desenvolvimento embriológico tardio (cerca de 44 horas para eclodir). Porém, são dotadas de uma intensa pigmentação, que lhes confere uma eficiente estratégia de camuflagem para evitar predadores e se esconder entre as raízes das macrófitas (BIALETZKI *et al.*, 2008), conforme Quadro 2.7.2.



**Figura 2.7.80**  
**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no terceiro transecto (TR3) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da cidade de Santa Maria da Boa Vista/PE, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**



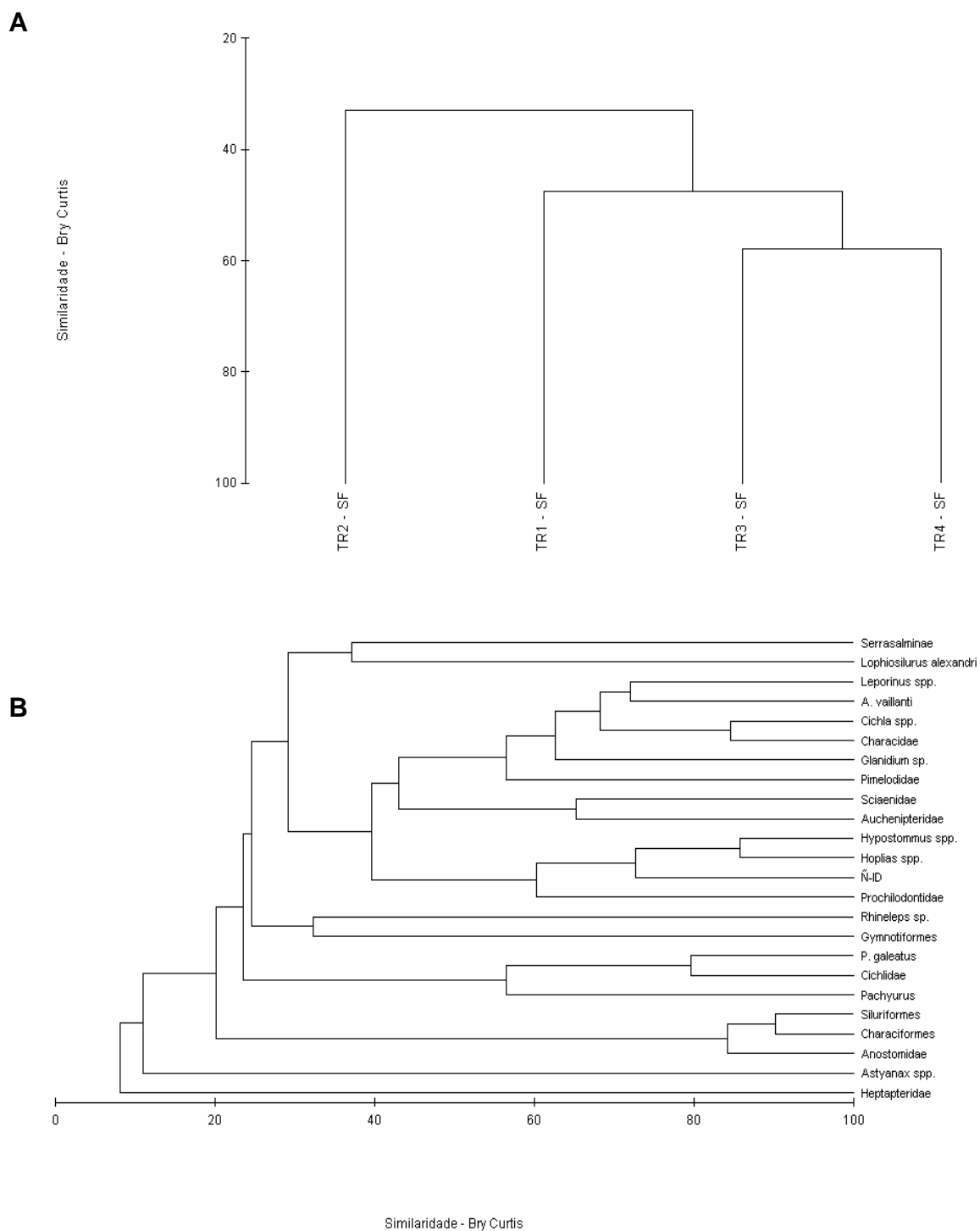


**Figura 2.7.81**

**Abundância relativa das larvas de peixes dos táxons coletados no quarto transecto (TR4) do submédio rio São Francisco, localizado a jusante da foz do riacho Seco/BA, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

#### c.7.3.2) Similaridade taxonômica entre transectos

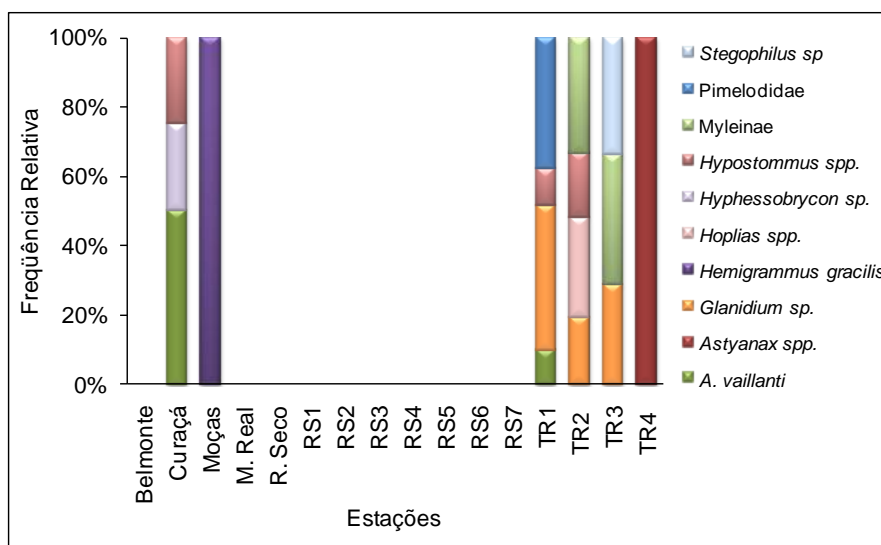
A aplicação do índice de similaridade de Bray-Curtis para comparar a composição ictiofaunística das assembleias ictioplanctônicas dos transectos evidenciou maior similaridade taxonômica entre TR3 e TR4 (57,94%). Os principais agrupamentos larvais se formaram pela ocorrência das larvas de Characiformes e Siluriformes (90,24 %); *Hoplias spp.* e *Hypostomus spp.* (85,73%); e entre as larvas de Characidae e *Cichla spp.* (84,63 %), conforme se pode observar nos diagramas da Figura 2.7.82.



**Figura 2.7.82**  
**Dendrograma da similaridade de Bray-Curtis entre as (A) assembleias ictioplanctônicas e respectivos táxons (B) registrados nos transectos efetuados na calha central do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

### c.8) Distribuição espacial dos juvenis

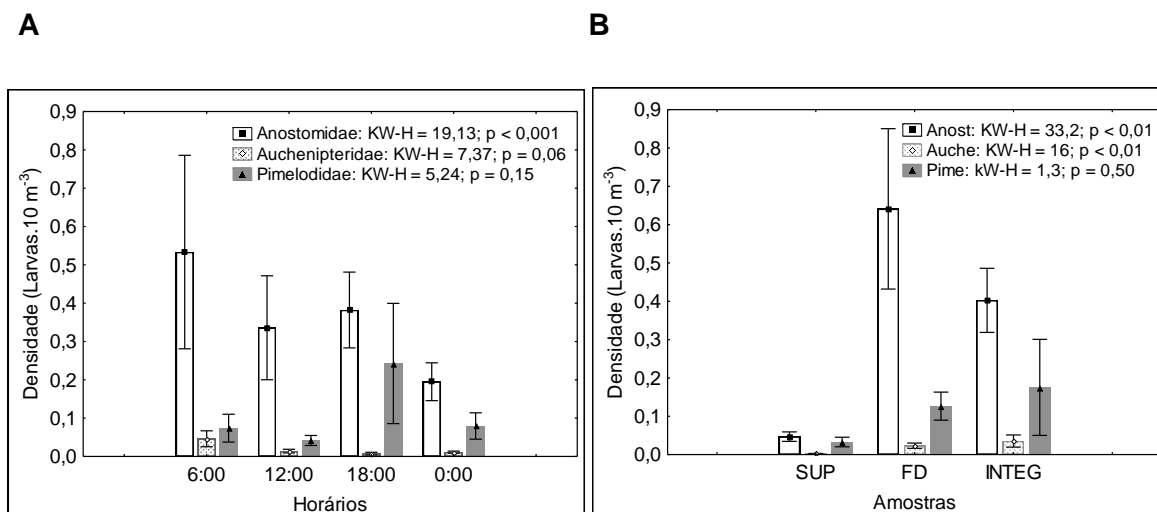
A distribuição espacial dos juvenis apresentou maior riqueza e variação entre os pontos de transecto (TR), onde *Glanidium albescens* foi o táxon mais frequente, ocorrendo entre TR1 e TR3; seguido da subfamília Myleinae (TR2 e TR3). *Anchoviella vaillanti* foi a espécie mais abundante no rio Curaçá/BA. *Hypostomus* spp. ocorreu apenas no rio Curaçá e nos transectos TR1 (próximo à foz do Curaçá) e TR2 (na área de influência dos riachos Belmonte, Moças e Malhada Real). No riacho das Moças, foi obtido apenas um exemplar jovem de *Hemigrammus gracilis*, enquanto *Hyphessobrycon* sp. foi registrado apenas no rio Curaçá. *Astyanax* spp. e *Stegophilus insidiosus* foram observados apenas em TR3 (Stª Maria da Boa Vista), conforme Figura 2.7.83.



**Figura 2.7.83**  
**Abundância relativa dos juvenis coletados entre todos os pontos de coleta do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

### c.9) Variação nictemeral das larvas nos transectos

A distribuição temporal das larvas de Anostomidae exibiu diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os horários de coleta, com maior incidência no período das 06h ( $0,55$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ). Elevadas densidades dessas larvas também foram observadas às 12h e 18h ( $0,4$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ), principalmente nos arrastos de fundo ( $0,68$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ) e integrais da coluna d'água ( $0,45$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ). Os Pimelodidae foram mais abundantes às 18h ( $0,28$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ), com maior incidência nas amostras integrais ( $0,2$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$ ), enquanto os Auchenipteridae foram mais abundantes no período das 06h, tendo distribuições semelhantes entre as amostras integrais e de fundo, com médias em torno de  $0,06$  larvas. $10\text{ m}^{-3}$  (Figura 2.7.84).

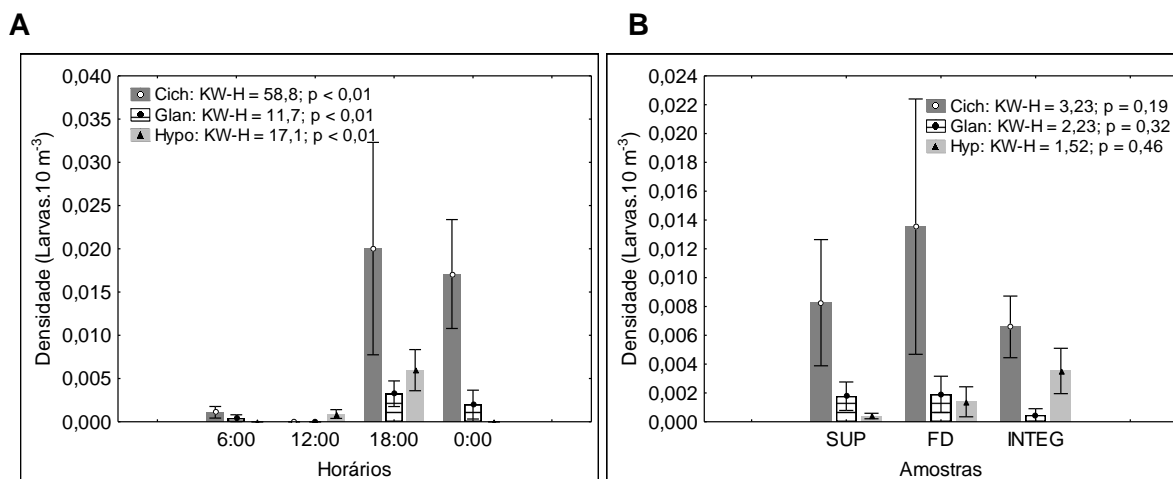


**Figura 2.7.84**

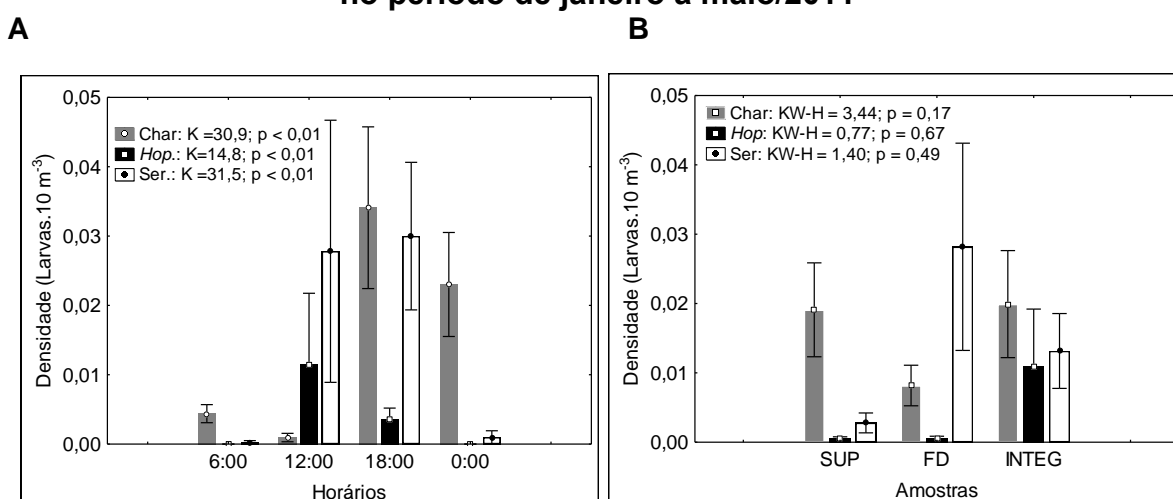
**Densidades larvais de alguns dos táxons mais abundantes (Anostomidae, Auchenipteridae e Pimelodidae) na assembleia ictioplanctônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água (B), nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Larvas de *Cichla* spp., *Glanidium albescens* e *Hypostomus* spp. foram mais abundantes às 18h ( $p < 0,05$ ), dentre as quais apenas *Hypostomus* spp. não ocorreu à 00h. Os apetrechos de fundo e superfície foram os mais eficientes para a captura de *Cichla* sp. e *Glanidium albescens*, enquanto *Hypostomus* spp. foi mais abundante nas amostras integrais, conforme Figura 2.7.85.

Larvas de Characidae e Serrasalminae apresentaram maior incidência no período noturno, com elevadas densidades tanto às 18h quanto à 00h00 ( $p < 0,05$ ). Os Characidae foram mais incidentes nas amostras de superfície e integrais, enquanto os Serrasalminae foram predominantes nos arrastos de fundo. *Hoplias* spp. foi mais abundante no período das 12h ( $p < 0,05$ ), tendo sido coletado principalmente através dos arrastos integrais (Figura 2.7.86).


**Figura 2.7.85**

Densidades de alguns dos táxons mais abundantes (*Cichla* spp., *Glanidium albescens* e *Hypostomus* spp.) na assembleia ictioplantônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água (B) nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011


**Figura 2.7.86**

Densidades larvais de alguns dos táxons mais abundantes (Characidae, *Hoplias* spp. e Serrasalminae) na assembleia ictioplantônica obtida nos arrastos realizados entre os horários (A) e estratos da coluna d'água (B) nos pontos de transecto do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011

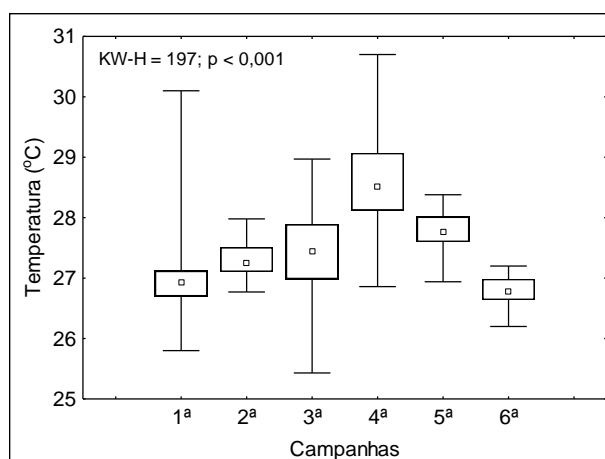
#### c.10) Variáveis abióticas durante as coletas nos transectos

Foi possível observar diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) no comportamento das variáveis ambientais entre as campanhas. A temperatura apresentou valor máximo durante a 4ª campanha (28,5 °C) e mínimo na 1ª (27 °C) e 6ª (26,8 °C) campanhas (Figura 2.7.87).

O oxigênio dissolvido apresentou seus menores níveis nos períodos em que houve maior incidência de larvas (durante a 1ª e 3ª campanhas), com média de 7,4 mg.L<sup>-1</sup> (Figura

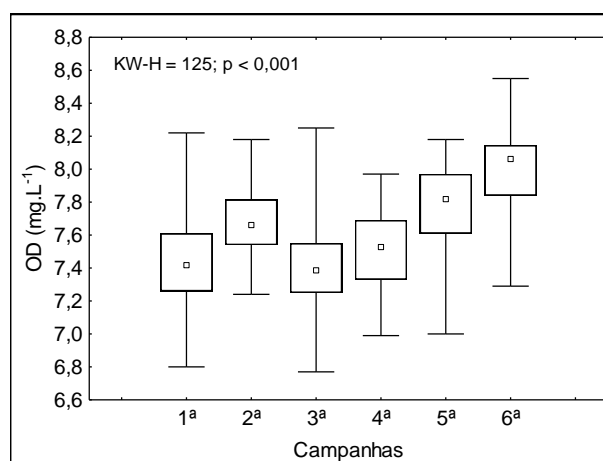
2.7.88). Durante a realização das últimas coletas (5ª. e 6ª. campanhas), foi possível perceber um aumento na concentração de oxigênio (7,8 – 8,1 mg.L<sup>-1</sup>), período no qual também foi observada redução na vazão do rio São Francisco e menor incidência de organismos ictioplânctônicos em todo o período estudado.

O pH apresentou uma leve tendência de aumento entre as campanhas, sendo seu menor valor registrado na 1ª campanha (7,4) e o maior valor na 6ª (8,0) (Figura 2.7.89A). A condutividade elétrica apresentou um comportamento semelhante, com menor média durante a 1ª campanha (55 µS.cm<sup>-1</sup>) e maiores médias na 2ª, 4ª, 5ª e 6ª campanhas, com médias em torno de 68 µS.cm<sup>-1</sup> (Figura 2.7.89B).



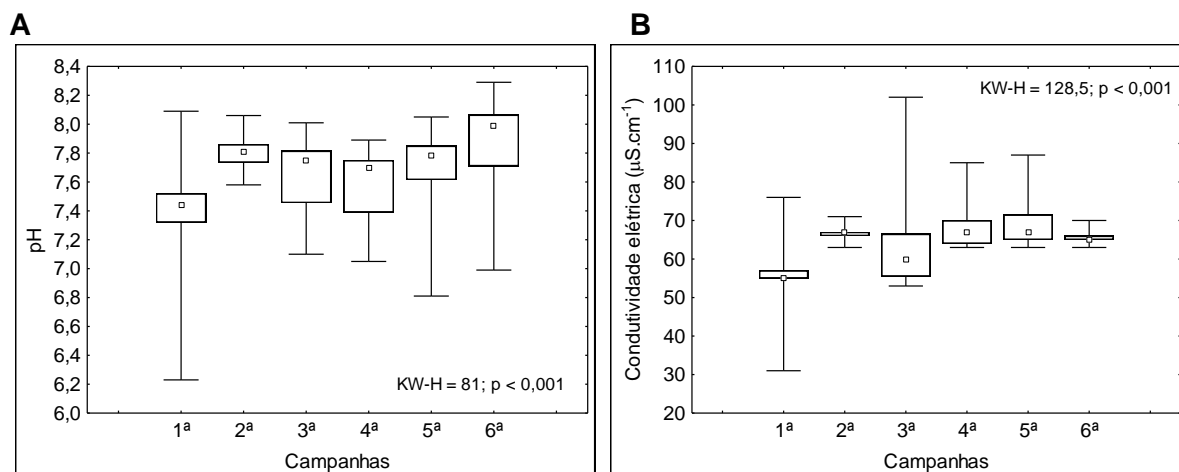
**Figura 2.7.87**

**Varição da temperatura da água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.7.88**

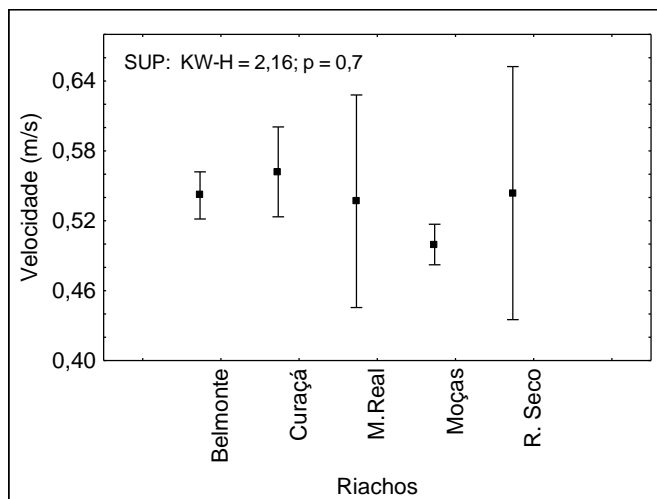
**Varição da concentração de oxigênio dissolvido (OD) na água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**



**Figura 2.7.89**

**Varição do pH (A) e da condutividade elétrica (B) da água de superfície entre as campanhas de coleta de ictioplâncton, realizadas entre janeiro e maio/2011, dentre todos os pontos de transecto do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco**

Considerando que os tributários não apresentavam vazão durante as coletas, tendo os arrastos sido realizados em sua porção inferior, que constituíram trechos com características lânticas, a velocidade dos arrastos não apresentou diferenças significativas entre os tributários, tendo sido efetuados com velocidade média ligeiramente superior a  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$  (Figura 2.7.90).

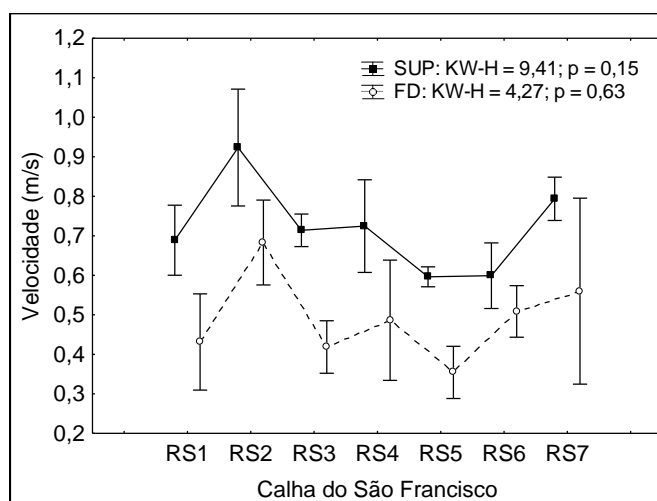


**Figura 2.7.90**

**Varição da velocidade dos arrastos entre as estações de coleta de ictioplâncton nos tributários (riachos) do submédio rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011**

Entre os pontos localizados ao longo da calha do rio São Francisco, todos eles com características lânticas, foram observadas diferenças entre os estratos da coluna d'água, sendo as maiores velocidades médias da correnteza registradas na superfície em todas

as estações, principalmente em RS2 ( $0,95 \text{ m.s}^{-1}$ ). A velocidade foi inferior no fundo, cuja menor média foi registrada em RS5 ( $0,4 \text{ m.s}^{-1}$ ), conforme Figura 2.7.91.

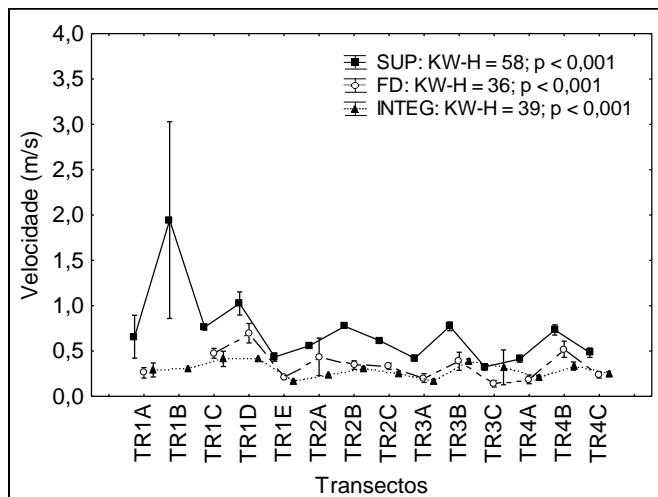


**Figura 2.7.91**

**Varição da velocidade da água na superfície e no fundo entre as estações de coleta de ictioplâncton na calha do submédio rio São Francisco (RS), na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011**

Entre os transectos, foram observadas diferenças significativas nos valores de velocidade média da correnteza em relação aos tipos de arrasto (superfície, fundo e integrais) e entre as posições de amostragem (margens e calha), sendo a maior velocidade ( $2 \text{ m.s}^{-1}$ ) registrada na superfície da estação TR1B (situada na margem direita do São Francisco/BA). As menores velocidades foram registradas entre os arrastos de fundo e integrais da coluna d'água, cujas menores médias foram de  $0,03 \text{ m.s}^{-1}$  em TR1E (margem esquerda do São Francisco/PE) e  $0,02 \text{ m.s}^{-1}$  em TR3C (margem esquerda do São Francisco/PE), conforme Figura 2.7.92. Tais diferenças entre as margens estão relacionadas à conformação da calha do rio São Francisco nos diferentes transectos amostrados, cujo talvegue apresenta profundidades mais elevadas na margem direita que na esquerda.

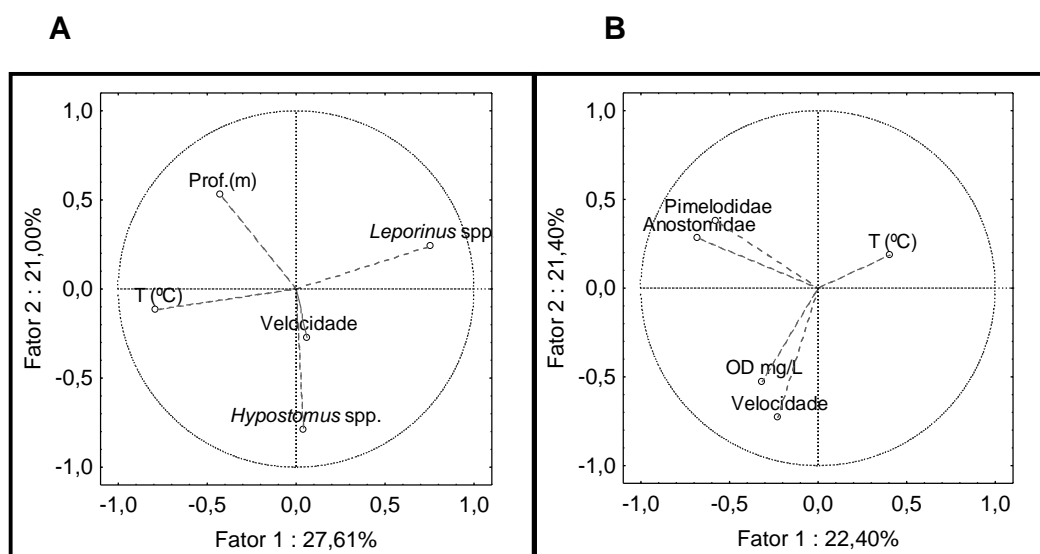



**Figura 2.7.92**

**Variação da velocidade da água na superfície, no fundo e ao longo da coluna d'água entre os diferentes pontos de coleta de ictioplâncton dos quatro transectos (TR) na calha do submédio rio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, durante as seis campanhas de coleta realizadas entre janeiro e maio/2011**

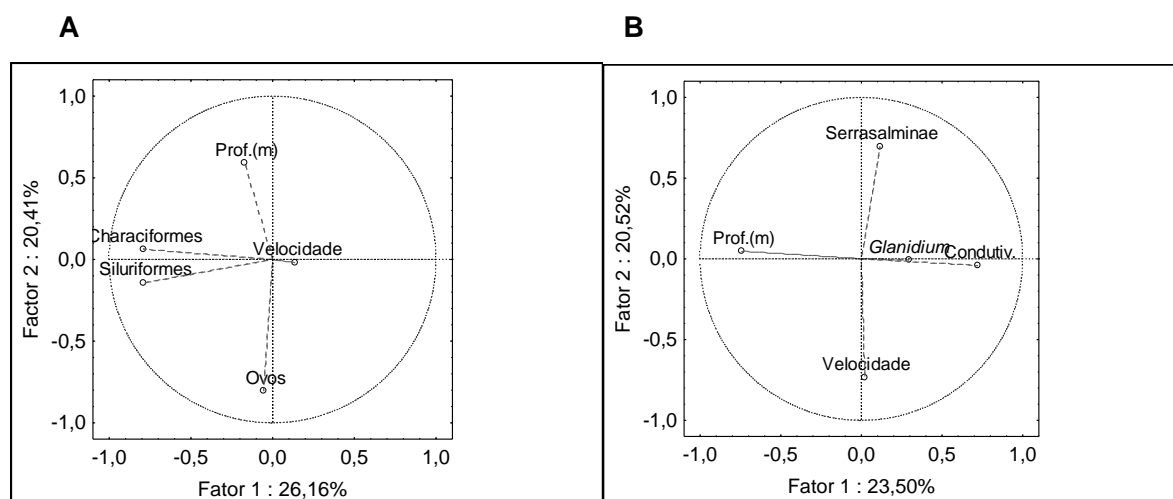
#### c.11) Correlação entre as variáveis ambientais e o ictioplâncton

A aplicação da análise de correspondência aos dados de variáveis ambientais e de densidade de larvas evidenciou baixas correlações ( $F < 30\%$ ) entre os parâmetros abióticos (temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e pH) obtidos na superfície da água, físicos (profundidade do ponto e velocidade da água) e a distribuição espaço-temporal dos organismos mais abundantes da assembleia ictioplanctônica. Entretanto, foi possível observar algumas tendências diferenciadas de influência de alguns fatores sobre as densidades de alguns organismos. Larvas de *Hypostomus* spp., por exemplo, apresentaram correlação positiva com a velocidade da água e negativa com a temperatura e a profundidade ( $F1 = 27,6\%$ ), enquanto *Leporinus* spp. apresentaram correlação negativa com ambas as variáveis ( $F2 = 21\%$ ) (Figura 2.7.93A). Larvas de Anostomidae e Pimelodidae tiveram suas distribuições influenciadas positivamente pelos níveis de oxigênio dissolvido e pela velocidade da correnteza ( $F1 = 22,4\%$ ), e negativamente pela temperatura da água ( $F2 = 21,4\%$ ) (Figura 2.7.93B).



**Figura 2.7.93**  
**Análise de componentes principais (ACP) aplicada aos dados de densidade de larvas de táxons selecionados e fatores abióticos nas estações de transectos, na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

Ovos de peixes e larvas de Characiformes, Siluriformes e Characiformes se correlacionaram positivamente com a profundidade (F1 = 26,1%) e negativamente com a velocidade da correnteza (F2 = 20,4%) (Figura 2.7.94A). Larvas de *Glanidium* sp. e Serrasalminae apresentaram correlação negativa com a profundidade e positiva com a condutividade elétrica da água (F2 = 20,52%) e a velocidade da correnteza (F1 = 23,5%), conforme Figura 2.7.94B.



**Figura 2.7.94**  
**Análise de componentes principais (ACP) aplicada aos dados de densidade de larvas de táxons selecionados e fatores abióticos nas estações de transectos, na região do submédio São Francisco, na AID do AHE Riacho Seco, no período de janeiro a maio/2011**

## 2.7.5 Atividade reprodutiva e movimentos migratórios de peixes

### a) Atividade reprodutiva dos peixes na área de influência do AHE Riacho Seco

Os represamentos em rios caudalosos para construção de usinas hidrelétricas e a consequente formação de reservatórios promovem alterações na composição específica e na estrutura das comunidades de peixes anteriormente presentes (NAKATANI, 1998). Ainda, segundo este autor, o processo de ocupação do novo ambiente pelas espécies fluviais ocorre com a extinção local de algumas espécies reofílicas, a proliferação de espécies oportunistas e a redução de seu tamanho populacional.

A biologia da reprodução em peixes é abordada segundo um conjunto de características anatômicas, fisiológicas e comportamentais que, atuando em conjunto, conferem às diversas espécies a capacidade de se perpetuar, segundo um processo adaptativo às condições ambientais (NIKOLSKY, 1963). Segundo Vazzoller (1996), o sucesso de cada espécie é determinado pela capacidade de reproduzirem em ambiente variável, mantendo suas populações viáveis.

Nas grandes bacias hidrográficas, o regime de cheias é um dos principais fatores ambientais que têm relevância como força adaptativa para os peixes. Agostinho (1995) relata que as variações anuais no ciclo hidrológico afetam de maneira diferente o sucesso reprodutivo de espécies com diferentes estratégias. Assim, as principais táticas reprodutivas são extremamente diversificadas, incluindo variações no meio pelo qual eles encontram e atraem os parceiros, nos locais onde desovam e nos cuidados que dispensam à prole.

A variação sazonal e as consequentes flutuações do nível da água em sua zona de inundação exercem influências marcantes sobre a composição, diversidade e estrutura das comunidades aí presentes. Estas mudanças estão associadas às variações físicas, químicas e biológicas do ambiente aquático (JUNK, 1976; 1989; 1993).

Para identificar os locais e as épocas de desova e compreender as variações na distribuição e abundância dos estoques de peixes, é necessário conhecer a distribuição e abundância de ovos e larvas de cada espécie (KOSLOW, 1992).

No rio São Francisco, poucas espécies se reproduzem ao longo de todo o ano. O pico da desova ocorre em dezembro e janeiro, no início da temporada de cheias. Dentre as espécies da bacia, apenas uma pequena parte faz piracema. Entre estas, destacam-se aquelas que realizam longos movimentos, como curimatãs (*Prochilodus argenteus* e *P. costatus*), dourado (*Salminus franciscanus*), piau-verdadeiro (*Leporinus elongatus*), surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*), matrinchã (*Brycon orthotaenia*) e pirá (*Conorhynchus conirostris*) (JIMÉNEZ-SEGURA *et al.*, 2003).

Sato *et al.* (2003) caracterizaram os padrões reprodutivos das espécies de peixes da bacia do rio São Francisco. Dentre os Characiformes, foram reconhecidos três grupos distintos:

- a) grupo constituído por espécies migradoras, que se reproduzem no leito dos rios na estação chuvosa, com período reprodutivo curto, ausência de cuidado parental, corpo de porte médio a grande e alta fecundidade absoluta. Seus ovos dependem

da correnteza para manterem-se na região pelágica, para oxigenação e dispersão. Seu desenvolvimento embrionário é rápido – 17 a 22h a 23-24°C – garantindo movimentos próprios da larva (pelágica) quando alcançam ambientes mais remansosos (lagoas marginais). Representados, por exemplo, por curimatãs (*Prochilodus*), matrinchã (*Brycon*), dourado (*Salminus*) e piau (*Leporinus*).

- b) Grupo constituído por espécies que geralmente reproduzem em ambientes lênticos, principalmente em lagoas e represas, podendo desovar na região marginal ou em remansos de rios, próximos à vegetação, e que apresentam período reprodutivo longo. São de pequeno porte, não-migradoras e sem cuidado parental. Apresenta fecundidade absoluta baixa, ovos de pequeno diâmetro, geralmente adesivos e com embriogênese rápida – entre 16 a 29h a 23-24°C. As larvas geralmente apresentam órgão adesivo e são pelágicas. Dentro desse grupo encontram-se, por exemplo, representantes de *Astyanax* (piaba), *Steindachnerina* e *Curimatella*.
- c) Grupo representado por uma única espécie, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, de porte médio, não migradora e que apresenta cuidado parental. A estação reprodutiva é longa, sendo que a reprodução ocorre em ambientes lênticos, nas margens rasas de lagoas, onde os reprodutores limpam a área e depositam os ovos. A fecundidade absoluta é baixa, e os ovos apresentam diâmetro médio, são adesivos e com desenvolvimento embrionário longo – 41 a 46h a 23-24°C.

Dentre os Siluriformes, também foram reconhecidos três grupos:

- a) grupo constituído por espécies migradoras, que se reproduzem no leito dos rios, na estação chuvosa, e que apresentam período reprodutivo curto, ausência de cuidado parental e embriogênese rápida – 19 a 22h a 23-24°C. Apresentam basicamente as características descritas para o grupo (a) de Characiformes, com exceção da coloração amarelada dos ovos (ex. *Conorhynchus* - pirá – e *Pseudoplatystoma* – surubim).
- b) Grupo constituído por espécies não-migradoras, com capacidade de reproduzirem em ambientes lênticos com período reprodutivo intermediário. São de porte médio e não apresentam cuidado parental. Apresentam fecundidade absoluta intermediária, ovos de diâmetro médio, amarelos, livres e de embriogênese rápida (15 a 21h a 23-24°C) e larvas pelágicas. Como exemplo, têm-se representantes de *Rhamdia* e *Pimelodus* (mandis).
- c) Grupo constituído por espécies não-migradoras que reproduzem em substratos específicos, apresentam cuidado parental e período reprodutivo de intermediário a longo. Duas espécies, *Rhinelepis aspera* (cascudo preto ou cari) e *Franciscodoras marmoratus* (caboge), provavelmente desovam em áreas de rochas e cascalhos, e *Lophiosilurus alexandri* (pacamã) em ninhos construídos em fundo de areia. No caso de *L. alexandri*, o cuidado é feito pelo macho. São de porte médio a grande e apresentam baixa a média fecundidade absoluta. Têm ovos adesivos, em geral de diâmetro grande, desenvolvimento embrionário longo (41 a 62h a 23-24°C) e larvas bentônicas, em geral. Características semelhantes são possivelmente compartilhadas por *Cephalosilurus fowleri*.

Com base nas características dos diferentes grupos de Characiformes e Siluriformes, principais ordens dentre aquelas que compõem a ictiofauna do rio São Francisco, ficam evidenciados dois grupos distintos de espécies, no que concerne ao local de desova: aquelas migradoras que desovam na calha dos rios e aquelas residentes que desovam em ambientes de águas paradas. Para ambos os grupos, a existência de áreas de remanso nas margens e reentrâncias das calhas dos rios, com menor velocidade da água, desenvolvimento de vegetação e habitats que oferecem abrigo e alimentação, e lagoas marginais representam um aspecto determinante para o sucesso reprodutivo e a manutenção dos estoques.

No trecho do submédio São Francisco, na área de influência direta do AHE Riacho Seco, existem pelo menos seis lagoas marginais: Caraíbas, Chapéu, Curralinho, Dama, Goiás e Barra, todas na margem esquerda do rio. Conforme mencionado anteriormente, apenas Barra apresenta comunicação permanente com o rio durante todo o ano, enquanto as demais se ligam ao mesmo através da lagoa Barra e apenas durante os picos de enchente, além de terem tido sua comunicação modificada para atender às necessidades de suprimento de água para as lavouras irrigadas localizadas em suas margens.

As lagoas existentes nas várzeas de grandes rios são bem conhecidas pela sua importância como criadouros naturais para a progênie de peixes de piracema (WELCOMME, 1985; LOWE-McCONNELL, 1987). Após a fertilização, os embriões e larvas são carregados passivamente pelas correntes, podendo alcançar ambientes favoráveis ao crescimento. Durante este deslocamento, os indivíduos desenvolvem estruturas que auxiliam na sobrevivência – nadadeiras, pigmentação dos olhos, abertura da boca e começo da alimentação exógena –, de modo que, ao atingirem as lagoas marginais, estão preparados para explorá-las e escapar de seus predadores potenciais.

No Brasil, estudos sobre a composição da ictiofauna de lagoas marginais e sua importância para o ciclo de vida das espécies foram realizados no Pantanal (CATELLA, 1992; SEVERI, 1997), no rio Paraná (AGOSTINHO & ZALEWSKI, 1995), no rio Mogi-Graçu (MESCHIATTI, 1992) e na Amazônia (KNÖPPEL, 1970; JUNK, 1985; GOULDING *et al.*, 1988).

No rio São Francisco, Sato *et al.* (1987) estudaram a ictiofauna de lagoas marginais a montante do reservatório de Três Marias (MG), enquanto Pompeu & Godinho (2003) analisaram a composição das comunidades de peixes de três lagoas no seu trecho médio, no estado de Minas Gerais, a montante do reservatório de Sobradinho. O número de espécies registradas por Pompeu & Godinho (2003), num total de cinquenta, foi superior àquele registrado por Sato *et al.* (1987), de 37.

Dentre as espécies capturadas por Pompeu & Godinho (2003) nas lagoas por eles estudadas, oito são de piracema – *S. franciscanus* (= *S. brasiliensis*), *P. costatus*, *P. argenteus*, *P. corruscans*, *L. reinhardtii*, *L. taeniatus*, *L. obtusidens* e *B. orthotaenia*. Embora representem menos de 10% da riqueza de peixes da bacia, os peixes de piracema tiveram participação expressiva nas capturas, sendo representados, em sua maioria, por indivíduos jovens. A captura de alevinos e jovens da maioria das espécies presentes nas lagoas reforça a importância desses ambientes no ciclo de vida das espécies de peixes da bacia do São Francisco, incluindo as de piracema.

Entretanto, no trecho submédio do rio São Francisco no qual se insere a AID do AHE Riacho Seco, este processo parece encontrar-se consideravelmente modificado. Desde a instalação do reservatório de Sobradinho (1974), a montante desse trecho, o fluxo migratório de espécies reofílicas foi seriamente modificado, ante a barreira física intransponível ao amplo movimento entre os trechos médio e submédio da bacia. A redução do contingente populacional e as restrições à desova, aliadas à exploração pesqueira sobre espécies de interesse comercial, reduziu drasticamente os estoques de surubim, dourado, matrinhã e pirá, outrora abundantes, a ponto destas espécies serem consideradas pelos pescadores locais como extremamente raras ou não mais existentes neste trecho do rio.

A existência de lagoas marginais, por sua vez, não garante o sucesso reprodutivo das espécies com desova na calha do rio, tendo em vista que a reprodução e dispersão de suas larvas para estes ambientes dependem do sincronismo de fatores ambientais, como temperatura e condutividade da água; da precipitação pluviométrica, aumento da velocidade da água e elevação do nível hidrológico, grandemente alterados pelo regime de vazão imposto pelo controle de nível do reservatório de Sobradinho e geração de energia de sua UHE.

A dinâmica sazonal das inundações é um dos principais fatores que regulam a intensidade e a época de reprodução, recrutamento e produtividade dos peixes. Essa dinâmica é controlada pelos pulsos de inundação que interferem diretamente na disponibilidade de alimento e habitats e nas estratégias reprodutivas das espécies (LOWE-McCONNELL, 1979; LOWE-McCONNELL, 1987; JUNK *et al.*, 1989).

Em porções de rio localizadas entre empreendimentos hidrelétricos, como no trecho submédio do rio São Francisco, as alterações na variação sazonal da dinâmica hidrológica do rio, dependente do controle de vazão pelo empreendimento localizado a montante do trecho (no caso, a UHE Sobradinho). Tais ações interrompem os processos migratórios ascendentes e modificam os ciclos reprodutivos de diversas espécies de peixes, principalmente as reofílicas, alterando as áreas de desova e desenvolvimento larval.

No caso de bacias com sucessivos barramentos de rios, e formação de sistema de cascata de reservatórios, ocorrem novas situações ecológicas que levam as espécies a adequar suas táticas reprodutivas à nova condição ambiental, de modo a satisfazer suas necessidades reprodutivas e a manutenção de suas populações nos novos ambientes formados (SUZUKI & AGOSTINHO, 1997).

Como exemplo de tais adaptações, algumas espécies de Anostomidae estudadas no reservatório de Sobradinho apresentaram uma ampliação de seu período reprodutivo, em relação aos trechos lóticos da bacia do São Francisco, aparentemente como uma resposta adaptativa a uma menor variabilidade temporal da vazão (FADURPE, 2011). Uma resposta semelhante foi observada nos piaus estudados na área de influência do AHE Riacho Seco no trecho submédio do rio São Francisco, no qual foram observados indivíduos em atividade reprodutiva, em diferentes porções do trecho, ao longo de todo o período de estudo entre janeiro e maio/2011.

Para as espécies consideradas migradoras no trecho estudado, incluindo mandis (*Pimelodus* spp.), piaus (*Leporinus* spp. e *Schizodon kneri*) e curimatãs (*Prochilodus*

spp.), o período reprodutivo não coincidiu com aquele do defeso da região (novembro a março). As alterações observadas na atividade reprodutiva podem ser associadas à ausência de uma variação significativa da vazão do rio São Francisco, bem como aos níveis atípicos de precipitação pluviométrica em 2011, cujas chuvas na região se intensificaram a partir da metade de abril e se prolongaram até o início de maio, no que concerne o período de estudo realizado.

A maioria das espécies analisadas se encontrava em atividade reprodutiva durante o período estudado, com ligeiro aumento da porcentagem de indivíduos em maturação entre as três últimas campanhas, tornando evidente a importância do ciclo hidrológico na dinâmica reprodutiva e no recrutamento da maioria das espécies estudadas. Quando o ambiente não é apropriado para o completo desenvolvimento do ciclo de vida de uma espécie, para que não ocorra sua extinção, ela deve se adaptar às novas condições, de acordo com a plasticidade de suas táticas reprodutivas (WOOTON, 1989). No caso deste estudo, a estratégia adaptativa de algumas espécies parece ter sido o retardo e/ou a ampliação do período reprodutivo.

As espécies reofílicas são as mais afetadas pelas mudanças físicas do rio, de um sistema lótico para lântico, pois a sua estratégia reprodutiva depende da dinâmica hidrológica. Uma migração reprodutiva para os tributários e lagoas conectadas ao rio principal, localizados no corpo do reservatório ou a montante da área afetada pelo represamento, poderia garantir o desenvolvimento completo do ciclo de vida dessas espécies. Entretanto, a vazão do rio principal e o padrão de precipitação são os fatores reguladores dos estímulos necessários para a finalização do processo de maturação gonadal, para os deslocamentos reprodutivos e para o gatilho da desova. O uso de áreas alagáveis e tributários para a reprodução de espécies migradoras em rios afetados por barragens tem sido demonstrado na bacia do Tietê (SANTOS & FORMAGIO, 2000), do Paraná (AGOSTINHO *et al.* 2004) e do São Francisco (GODINHO *et al.* 2003).

Para o trecho submédio do rio São Francisco, inserido na área de influência do AHE Riacho Seco, existem alguns tributários e lagoas marginais, respectivamente nas margens direita e esquerda do rio.

Com exceção da lagoa Barra, localizada próximo à cidade de Santa Maria da Boa Vista, que tem um canal de ligação permanente com o rio, todas as demais não se conectam facilmente ao mesmo, exceto algumas delas quando o rio atinge níveis mais elevados. Todas essas lagoas podem encher completa ou parcialmente, dependendo da precipitação pluviométrica em suas bacias de captação, o que permite inclusive que se conectem através de depressões do terreno. Deste modo, as lagoas Caraíbas, Chapéu, Curralinho e Goiás podem conectar-se entre si e, eventualmente, com o rio São Francisco, desde que seu nível e aquele do rio, atinjam uma cota que permita sua ligação por alguma depressão do terreno ou canal natural.

Entretanto, em decorrência do controle da vazão do rio São Francisco pela UHE Sobradinho, que só aumenta consideravelmente a defluência em períodos de elevado aporte de água ao reservatório de Sobradinho e/ou quando o mesmo já se encontra com nível elevado e ocorrem níveis inesperados de precipitação em sua bacia, o papel das lagoas como sítio de reprodução e/ou desenvolvimento de espécies migradoras é limitado.

A despeito do desconhecimento sobre a dinâmica de colonização e sucessão das assembleias de peixes nestes ambientes, um estudo realizado durante um ano na lagoa Curralinho (LUZ *et al.*, 2009), apresenta dados que demonstram a importância de eventos de aumento de vazão do São Francisco para o repovoamento natural da lagoa, considerando que, como as demais, secam completamente em períodos de estiagem prolongada.

Em fevereiro/2007, a combinação de uma defluência da UHE Sobradinho que atingiu um valor médio de  $5.168,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  e uma precipitação acumulada no mês de 165,1 mm, permitiu a conexão da lagoa Curralinho com o rio, quando sua profundidade atingiu 3,5 m, diminuindo nos doze meses seguintes até atingir 0,5 m, em fevereiro/2008 (LUZ *et al.*, 2009).

Dentre o total de 4.640 exemplares de 47 espécies coletadas em amostragens mensais, apenas oito espécies de migradores foram registradas na lagoa, e em reduzido número (LUZ *et al.*, 2009). Dentre eles, o piau *Leporinus piau* (88 exemplares) e a curimatã *Prochilodus argenteus* (49) foram as mais abundantes, seguidas da curimatã *Prochilodus costatus* (23) e do piau *Leporinus taeniatus* (22), juntamente com menos de cinco indivíduos das demais espécies de migradores (dourado *Salminus franciscanus*, piau *Leporinus elongatus*, piau *L. reinhardtii* e mandi *Pimelodus* sp.).

A presença de espécies migradoras na composição da assembleia de peixes da lagoa Curralinho pode ser atribuída à sua conexão com o rio São Francisco (LUZ *et al.*, 2009), embora não seja possível avaliar o tamanho que os indivíduos dessas espécies apresentavam, quando colonizaram a lagoa. Cabe ressaltar que o tempo de conexão é um fator determinante na colonização de lagoas marginais, conforme observados por Pompeu & Godinho (2003) nas lagoas Cajueiro, Juazeiro e Curral-de-Vara, no trecho médio do rio São Francisco, onde também foi registrada uma maior ocorrência de espécies migradoras. Apesar de não haver registro do tempo que a lagoa Curralinho ficou ligada com o rio São Francisco, nem da elevação de nível do rio necessária para atingir a lagoa, um aumento da vazão defluente total de Sobradinho acima de  $7.000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  e uma concomitante elevação do nível médio do rio acima de 2,0 m, ocorreram entre os dias 7 de fevereiro e 14 de março de 2007, período durante o qual a lagoa se conectou ao rio.

As lagoas estudadas estão situadas sequencialmente numa mesma paleodepressão do rio São Francisco, que deverá constituir uma única reentrância na margem esquerda do reservatório do AHE Riacho Seco. O papel deste novo ambiente na dinâmica das espécies necessitará ser avaliado, na medida em que o grau de isolamento da reentrância, a dinâmica da circulação da água e as características de sua qualidade serão determinantes na composição da assembléia que ocupará este ambiente e no ciclo de vida de suas espécies.

No tocante aos tributários inseridos no trecho em questão, todos eles são rios intermitentes, sem vazão regular e dependentes da precipitação em suas respectivas bacias de captação. Tendo em vista o caráter de chuvas concentradas, usualmente torrenciais, em períodos muito curtos, variando entre poucas horas a alguns dias, estes tributários não permitem uma eventual migração reprodutiva ascendente que favoreça a dispersão de formas jovens e que, de qualquer modo, acabariam sendo carreadas para a calha principal do rio São Francisco, uma vez que inexitem várzeas alagáveis nas



porções inferiores de suas sub-bacias. Deste modo, a exceção de espécies de peixes residentes, sem comportamento migratório reprodutivo, que utilizam os talwegues inferiores dos tributários alagados pelo próprio rio São Francisco como local de abrigo, reprodução e/ou desenvolvimento inicial, o principal sítio reprodutivo dos peixes migratórios existentes no submédio é a própria calha central do rio São Francisco (vide item c).

b) Movimentos migratórios de peixes na bacia do São Francisco

As espécies de peixes migradores da América Latina (leia-se região biogeográfica Neotropical) são um segredo bem-preservado (HARVEY & CAROLSFELD, 2003), cujo conhecimento é restrito, na maioria dos casos, a ribeirinhos, pescadores mais experientes e poucos pesquisadores, normalmente limitados ao alcance regional da distribuição de cada espécie. Apesar da importância biológica, cultural, alimentar e econômica da ictiofauna das diferentes bacias hidrográficas da região, aspectos da migração de peixes tropicais, como dourados e surubins, são comparativamente menos conhecidos no Brasil e em outros países, que as características de espécies de salmão de países temperados.

Numa compilação do conhecimento acerca dos peixes migradores da América do Sul, Carolsfeld *et al.* (2003) agruparam revisões de diferentes especialistas que sintetizaram as características e as diferenças entre as bacias e propuseram medidas de conservação e manejo necessárias para os principais recursos explorados, deste modo evidenciando as lacunas existentes neste conhecimento. Neste contexto, a bacia do São Francisco encontra-se dentre aquelas com dados incipientes, sobretudo se considerada sua importância histórica e dimensão territorial.

O primeiro estudo relativo à migração de peixes na bacia do rio São Francisco, registrado na literatura, remonta ao período entre 1957 e 1959, nos trechos alto e médio da bacia (PAIVA & BASTOS, 1982). Sob a coordenação do Prof. Haroldo Travassos e patrocínio da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, foram marcados 2.828 exemplares de cerca de 17 espécies nativas de peixes da bacia, incluindo tanto espécies migradoras, como curimatá (*Prochilodus* spp.), dourado (*Salminus franciscanus* = *S. brevidens*), matrinhã (*Brycon hilarii*), pirá (*Conorhynchus conirostris* = *Conostone conirostris*) e surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*), quanto não-migradoras, como acarís (*Hypostomus* spp. = *Plecostomus* spp.), corvina (*Pachyurus francisci*), pirambeba (*Serrasalmus brandtii*), piranha (*Pygocentrus nattereri*) e traíra (*Hoplias malabaricus*). Apesar do baixo número de marcas recapturadas, apenas 30 exemplares (1,06%), distribuídos em oito espécies, com predomínio de curimatás (19; 63,3%), estes dados preliminares evidenciaram aspectos relevantes da ecologia de algumas das espécies, corroborados em estudos posteriores.

Neste estudo, a espécie para a qual foi registrado o maior deslocamento foi um mandi-açu (*Duopalatinus emarginatus*), com 530 km em 38 dias; seguida de curimatás com 250 (38 dias) e 140 km (116 dias), tendo os demais exemplares da espécie apresentado um deslocamento médio de 25,6 km, nos sentidos a jusante (38,5%) e montante (61,5%), e um tempo de deslocamento variando entre 17 e 251 dias, sem que tenha sido possível identificar um padrão característico de deslocamento. O reduzido número de exemplares de dourado (1), piaú (1) e surubim (2) recapturados não permitiu qualquer inferência segura sobre seu comportamento migratório (PAIVA & BASTOS, 1982).

Segundo Sato & Godinho (2003), dentre as 152 espécies consideradas para a bacia do São Francisco, cerca de doze delas migram para reproduzir. Dentre estas, sete são consideradas como prováveis migradoras de longa-distância e constituem as mais importantes espécies comerciais: *Brycon orthotaenia* (=B. *Lundii*), *Salminus franciscanus* (=S. *brasiliensis*), *Leporinus elongatus*, *Prochilodus costatus* (=P. *affinis*), *P. argenteus* (=P. *marggravii*), *C. conirostris* e *P. corruscans*. Como um padrão geral de migração, os autores consideram que os peixes migram anualmente no São Francisco, subindo o canal principal do rio ou em seus tributários em direção aos sítios de desova. Este fenômeno é cíclico e mais pronunciado entre outubro e janeiro, durante a estação seca, quando as águas tendem a subir, as temperaturas são mais elevadas e os dias mais longos.

Conforme já enfatizado para outras bacias, a migração de peixes não tem atraído a atenção de cientistas na mesma dimensão e intensidade que aquela percebida pelas comunidades que residem à margem dos rios. Assim, importantes aspectos da piracema – termo de origem indígena que significa *pira* = peixes e *cema* = salto ou subida – do rio São Francisco, tais como habitats de alimentação e reprodução, composição e estrutura dos cardumes, “homing” (retorno a um local anteriormente ocupado) e distâncias percorridas entre habitats permanecem parcamente conhecidos.

Dados mencionados por Sato & Godinho (2003) dão conta de deslocamentos de curimatá (*P. marggravi*) entre 800 km (em 85 dias) e 1.100 km (em 186 dias) no trecho do médio São Francisco correspondente ao reservatório de Sobradinho e trecho a montante, antes da implantação deste reservatório

Mais recentemente, Godinho & Kynard (2006) estudaram a migração e reprodução do curimatá *P. argenteus* no médio São Francisco, num trecho de aproximadamente 409 km localizado a jusante da barragem de Três Marias, em Minas Gerais. Seus resultados corroboram alguns resultados reportados por Paiva & Bastos (1982), no que concerne ao alcance dos deslocamentos da espécie. Embora a distância máxima de deslocamento entre locais de desova e não-desova (alimentação e refúgio) tenha sido de 98 km, para 72 % dos exemplares não ultrapassou 22 km. Esta amplitude foi considerada a menor encontrada para qualquer peixe migrador da América do Sul e sugere que o habitat de forrageamento de adultos encontra-se próximo ao de desova. Este aspecto evidenciou a existência de dois grupos, com pequena (<26 km) e grande (>53 km) amplitudes de “homing”, indicando um padrão dualístico de migração para exemplares residentes (amplitude espacial  $\leq 1$  km), que utilizam os mesmos habitats para desova e não-desova; e outros com comportamento migratório.

Os autores caracterizaram a existência de três populações distintas no trecho analisado, com amplitudes espaciais de distribuição variando entre 40 e 180 km e relativamente pouca sobreposição em suas áreas de distribuição ao longo do curso principal do médio São Francisco. Em cada uma destas áreas, foram registrados movimentos repetidos de exemplares entre sítios de reprodução e não-reprodução, cuja proximidade foi considerada favorável ao baixo dispêndio de energia para a desova. O modelo conceitual proposto sugere que os ovos e larvas de cada população são dispersos rio abaixo durante a estação de desova (chuvosa) para sítios-bercário (lagos da planície alagável ou provavelmente habitats na própria calha do rio).

Um padrão semelhante de movimentação foi demonstrado por Godinho *et al.* (2007) para o surubim *Pseudoplatystoma corruscans*, em estudo realizado no mesmo trecho analisado por Godinho & Kynard (2006). As fêmeas de surubim apresentaram um padrão dualístico de migração, tendo sido consideradas como de desova múltipla, que ocorre entre novembro e março. Os locais de desova foram identificados como sendo na calha principal abaixo de corredeiras (embora não em todas elas) e em tributários selecionados (não todos). Na estação não-reprodutiva, as fêmeas tendem a usar extensões curtas do rio, embora se distribuam amplamente em todo o trecho. Estas fazem múltiplas migrações de desova de curta distância, algumas delas retornando rio acima ou rio abaixo para áreas não-reprodutivas, podendo outras retornar ao mesmo local de desova em anos sucessivos. As similaridades encontradas no estilo de desova do surubim e da curimatá neste trecho da bacia sugerem, segundo os autores, a ação das mesmas forças seletivas que moldaram as migrações e estilo de vida de ambas as espécies, reforçando o papel dos tributários perenes existentes no trecho para a sua dinâmica reprodutiva. O isolamento das porções do médio São Francisco acima e abaixo da represa de Três Marias parece ter exercido um papel determinante na adaptação destas espécies no trecho, tendo os tributários perenes existentes no trecho a jusante da barragem, um papel fundamental na reprodução dos peixes migradores.

A despeito dos poucos estudos existentes para o trecho do médio São Francisco, acima reportados, estes permitem compreender o padrão geral de comportamento migratório e propor modelos conceituais de migração e desova para algumas espécies, embora os sítios de desova de muitas delas possam não estar adequadamente identificados. Entretanto, para o trecho submédio da bacia, compreendido entre a barragem de Sobradinho e o reservatório de Itaparica, no qual está inserida a área de influência direta do AHE Riacho Seco, inexistem informações pretéritas acerca da atividade reprodutiva ou deslocamentos migratórios das espécies de peixes. Os dados sobre a reprodução e a dinâmica do ictioplâncton, gerados no âmbito dos estudos realizados para o diagnóstico da ictiofauna na AID representam, até o momento, os únicos subsídios existentes neste sentido, com base nos quais foi possível inferir sobre a atividade migratória de peixes no trecho submédio da bacia do São Francisco.

c) Dinâmica espaço-temporal do ictioplâncton e a atividade migratória de peixes na área de influência do AHE Riacho Seco

O estudo do ictioplâncton tem se mostrado de grande importância, por fornecer informações tanto para a ictiologia como para o inventário ambiental, o monitoramento dos estoques e o manejo de pesca (NAKATANI *et al.*, 2001). Para identificar os locais e as épocas de desova e compreender as variações na distribuição e abundância dos estoques de peixes, é necessário conhecer a distribuição e abundância de ovos e larvas de cada espécie (KOSLOW, 1992), visto que estes organismos ficam à deriva das correntes, sendo carregados passivamente, podendo encontrar habitats favoráveis para seu desenvolvimento inicial e crescimento (SCHWASSMANN, 1978; HERGEMRADER *et al.*, 1982; FORSBERG *et al.*, 1988).

A análise dos resultados obtidos, principalmente através dos ciclos nictemerais realizados nos transectos do São Francisco, evidencia que na região inventariada pelo presente estudo, os riachos tributários (Curaçá, Belmonte, Moças, Malhada Real e Riacho Seco), não estão funcionando como berçários ou áreas de abrigo e crescimento para as formas

iniciais de peixes, visto que não houve captura de ovos nesses locais, e tanto a densidade quanto a diversidade de larvas registradas nesses ambientes foi significativamente inferior àquela registrada no rio principal, sobretudo para as larvas de Anostomidae e Pimelodidae, predominantes no inventário de 2011.

Uma das razões para isso, talvez seja porque, embora as coletas tenham sido realizadas no período considerado como chuvoso na região, que geralmente ocorre entre janeiro e março, tal característica não correspondeu à situação encontrada durante a realização das coletas em 2011. Apesar da oscilação da vazão do São Francisco durante os meses de coleta, não houve uma cheia característica do rio e, conseqüentemente, não ocorreu a inundação das áreas potencialmente alagáveis adjacentes ao seu percurso, nem elevação significativa da vazão dos rios, sinais classicamente relacionados como estímulos para o início do ciclo reprodutivo dos peixes (AGOSTINHO, 1994; SATO *et al.*, 2003).

Ainda, conforme já referido, os tributários existentes no trecho não apresentavam escoamento, funcionando como ambientes lênticos e não lóticos, pelo menos durante o período de realização das coletas em 2011. Além disso, esses corpos d'água são relativamente rasos (média de 2 m), na maior parte de sua extensão alagada pelas águas do rio São Francisco, e sofrem uma intensa pressão antrópica devido à extração de água para as lavouras adjacentes às suas margens.

A distribuição espaço-temporal do ictioplâncton no último ciclo hidrológico avaliado (2010-2011), nos permite inferir que o grupo com maior sucesso reprodutivo na região estudada é a família Anostomidae. Esta família possui espécies migradoras, que desovam na calha do rio principal (SATO *et al.*, 2003), conforme evidenciado no presente estudo, com predominância desses indivíduos nas amostras provenientes dos transectos, e cuja abundância correspondeu a 57,1% do total de 6.932 larvas capturadas. Além desta família, Pimelodidae que também possui espécies que efetuam deslocamentos migratórios (*Pimelodus*, *Duopalatinus*, *Bergiaria*), representaram 7,17% do total. Já larvas de curimatãs (*Prochilodus* spp.), outra espécie com comportamento migrador, corresponderam apenas a 0,10% do total de larvas obtido. Como não houve registro de larvas de *Salminus franciscanus*, *Brycon* spp. ou *Pseudoplatystoma corruscans*, se pode inferir que estas espécies não estão conseguindo recompor satisfatoriamente seus estoques pesqueiros na região estudada, conforme evidenciado por sua ausência na ictiofauna inventariada (apenas um exemplar de *S. franciscanus* coletado e nenhum das demais).

A alteração da temperatura costuma funcionar como gatilho reprodutivo para as espécies de peixes que realizam desovas sazonais associadas aos períodos de cheia, tais como os Anostomidae, táxon mais abundante da assembleia ictioplanctônica avaliada nos inventários de 2010 e 2011. Entretanto, baixas correlações entre os fatores abióticos e as densidades larvais também foram observadas em habitats marginais do rio Solimões por Oliveira & Araújo-Lima (1998). Esses autores consideraram os processos hidráulicos como os principais responsáveis pela distribuição espacial dos organismos, de modo semelhante aos resultados encontrados na região do submédio São Francisco, onde a maior parte dos organismos foi encontrada nos locais de menor correnteza, como no fundo do leito do rio principal e em suas margens. Com relação à variação temporal das formas iniciais de peixes na região do submédio São Francisco, a elevada abundância de

ovos no período noturno pode estar associada às desovas no final da tarde e a uma estratégia para evitar predadores, conforme observado por Baumgartner (2004) no alto Paraná.

O maior esforço amostral empregado na realização do inventário no período de janeiro a maio de 2011 resultou, conseqüentemente, numa maior abundância e diversidade de organismos ictioplanctônicos neste período em relação a todas as coletas anteriores. Tal fato decorreu da maior disponibilidade de informações, obtidas a partir dos ciclos nictemerais, que proporcionaram melhores condições de avaliar e compreender a dinâmica reprodutiva de algumas espécies, assim como, detectar a ocorrência de diferentes estratégias de dispersão larval provenientes de potenciais nichos espaciais apontados no decorrer do estudo de 2011.

As diferenças na densidade de ovos de peixes entre as campanhas de 2011, com maiores valores entre as campanhas 3 e 5, indicam a existência de diferentes estratégias e períodos reprodutivos das espécies que realizam desova na região estudada. Além disso, a elevada abundância destes organismos no primeiro transecto (TR1) indica que o trecho estudado recebe o aporte de larvas provenientes de pontos situados a montante do mesmo, evidenciando a importância do trecho de influência direta do AHE Riacho Seco, correspondente à área do futuro reservatório, para sua dispersão, fato este, também observado nos levantamentos efetuados em 2005 e 2010.

A predominância de indivíduos no estágio larval-vitelino, também indica a ocorrência de desovas recentes e em locais relativamente próximos aos pontos onde foram coletados, em particular para espécies de piaus da família Anostomidae e de curimatãs da família Prochilodontidae, cujas larvas ocorreram, respectivamente, nos transectos TR1 e TR2.

Considerando uma velocidade média da água de superfície entre 0,5 e 0,7 m.s<sup>-1</sup>, e um tempo médio de incubação inferior a 24h (para temperaturas superiores a 25°C) para Characiformes e Siluriformes migradores, estima-se que sítios reprodutivos destas espécies, particularmente Anostomidae e Prochilodontidae, possam estar localizados entre 43 e 60 km a montante do transecto TR1. Este trecho coincide com a região próxima à localidade de Pedrinhas, no município de Petrolina (PE). Dados da atividade reprodutiva de espécies de piau e curimatã indicam o predomínio de fêmeas maduras entre os peixes coletados em Pedrinhas, Itamotinga, Vermelhos e Curaçá, o que corrobora a estimativa deste trecho do submédio constituir um sítio reprodutivo importante para estas espécies. Uma compartimentalização espacial de populações destas espécies nos diferentes trechos do submédio São Francisco é provável, a exemplo do que foi observado para a curimatã e o surubim no trecho médio da bacia por Godinho & Kynard (2006) e Godinho *et al.* (2007).

Dentre outras espécies de importância pesqueira exploradas na região, a saber pacu (*Myleus micans*) e cari (*Rhinelepis aspera*), os dados disponíveis indicam outros possíveis sítios reprodutivos. Sendo o pacu uma espécie não-migradora, com ovos adesivos e usualmente fixos a raízes de macrófitas, acredita-se que sua desova ocorra em áreas de remanso e porções inferiores dos tributários, onde a presença das plantas e a baixa velocidade da água oferece condições adequadas ao seu desenvolvimento inicial.

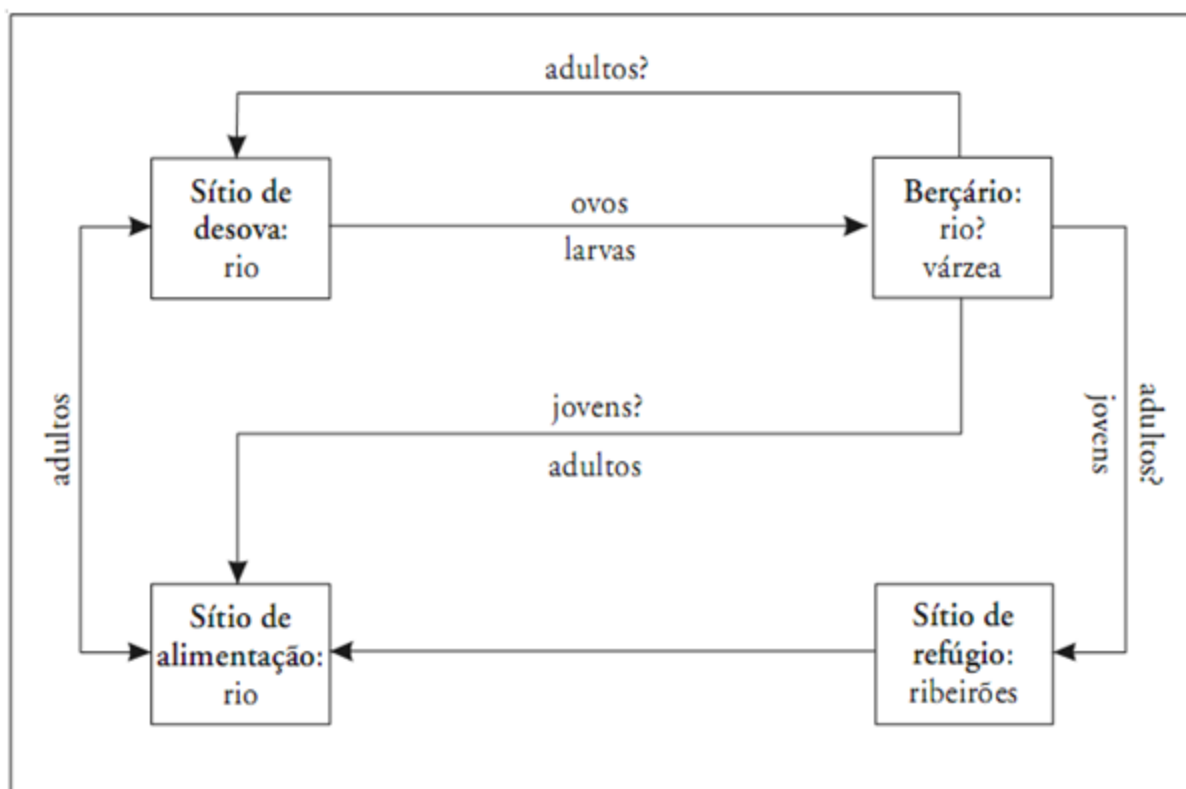
Por outro lado, os ovos adesivos carregados pelas fêmeas de cari são normalmente depositados em superfícies rochosas, presentes na calha do rio São Francisco em

diferentes trechos do submédio, incluindo porções a montante da AID do AHE Riacho Seco, bem como trechos com afloramentos rochosos na própria AID, a exemplo daquele entre Curaçá e Itamotinga e daquele situado desde a montante de Santa Maria da Boa Vista até a montante de Orocó, incluindo as áreas anastomosadas A e B, identificadas no presente estudo. A baixa ocorrência de larvas desta espécie nas amostras de ictioplâncton, conforme já mencionado, decorrem da estratégia reprodutiva da espécie, tornando difícil a identificação dos sítios de desova. O comportamento sedentário da espécie e a presença de fêmeas maduras nos diferentes trechos da calha do São Francisco permite sugerir que as desovas ocorram próximo aos locais de captura das fêmeas, não havendo indicação de movimentos migratórios ao longo do trecho. A supressão de tais trechos pela formação do reservatório, sobretudo do trecho anastomosado A, pode levar ao deslocamento dos indivíduos que exploram tais biótopos para outros trechos a montante ou jusante, deste modo reduzindo sua população no corpo central do reservatório.

Informações científicas documentadas na literatura sobre deslocamentos migratórios de peixes entre o reservatório de Itaparica e a UHE Sobradinho são inexistentes. A existência de tais movimentos no passado, associados a espécies migradoras de longa distância da bacia, como surubim, dourado, matrinhã e pirá, são reportadas por pescadores e ribeirinhos. Estes costumam atribuir o seu desaparecimento à obstrução dos movimentos pela construção das barragens, normalmente desprezando ou minimizando o efeito sinérgico da pesca predatória – pela captura de indivíduos abaixo do tamanho de primeira maturação – e da intensificação do esforço pesqueiro –, pelo aumento do número de pescadores que exploraram estes recursos após o advento das barragens. Tais aspectos certamente também tiveram relevância na redução dos estoques aos níveis atuais e à aparente extinção local destas espécies. Atualmente, o deslocamento de cardumes é um fenômeno menos frequente e mais difícil de ser registrado, sendo restrito a intervalos de tempo reduzidos, entre 48 e 72 horas, associado a variações menos intensas da vazão e nível do rio. Aparentemente, as espécies que realizam deslocamentos neste trecho da bacia, conforme também reportado para o baixo São Francisco, formam pequenos grupos de algumas dezenas ou centena de indivíduos em momentos distintos durante o período reprodutivo, tornando o fenômeno menos evidente que aquele observado em outros trechos da bacia do São Francisco (alto e médio) e de outras bacias hidrográficas. Durante o período de coletas em 2011, a despeito da ocorrência de larvas em diferentes trechos, não foi constatado pelos técnicos ou reportado por pescadores a ocorrência de movimentos migratórios perceptíveis. Porém, pescadores da região atribuíam a presença tardia de peixes ainda com gônadas maduras à ausência de uma variação mais intensa da vazão do São Francisco no período.

Múltiplos movimentos de curimatá entre sítios reprodutivos e não-reprodutivos foram reportados por Godinho & Kynard (2006), a jusante da barragem de Três Marias. Os autores atribuíam tais deslocamentos e o seu caráter dualístico, a saber, indivíduos que se comportam como residentes e outros como migradores, à procura por estímulos indutores à desova no trecho estudado. Tais estímulos são menos evidente e sazonalmente dessincronizados na calha do rio São Francisco, haja vista a qualidade da água defluente do reservatório e o controle da vazão do rio pela UHE Três Marias, que nos tributários perenes existentes, cuja qualidade da água e variação de vazão variam de forma mais natural e em sincronia com as variações climáticas em suas sub-bacias.

Godinho & Pompeu (2003) avaliaram o papel dos ribeirões para a reprodução de peixes migradores do médio São Francisco, no trecho compreendido entre as represas de Três Marias e Sobradinho, e consideraram como de vital importância para o sucesso reprodutivo das espécies a existência destes corpos d'água e das áreas alagáveis. Na medida em que os autores propõem um modelo (Figura 2.7.95) para explicar os movimentos e a utilização de diferentes biótopos, com função como sítios de alimentação, desova, berçário e refúgio, colocam em dúvida o papel de alguns destes habitats para certas fases de vida, bem como a fase em que ocorre o movimento entre eles.

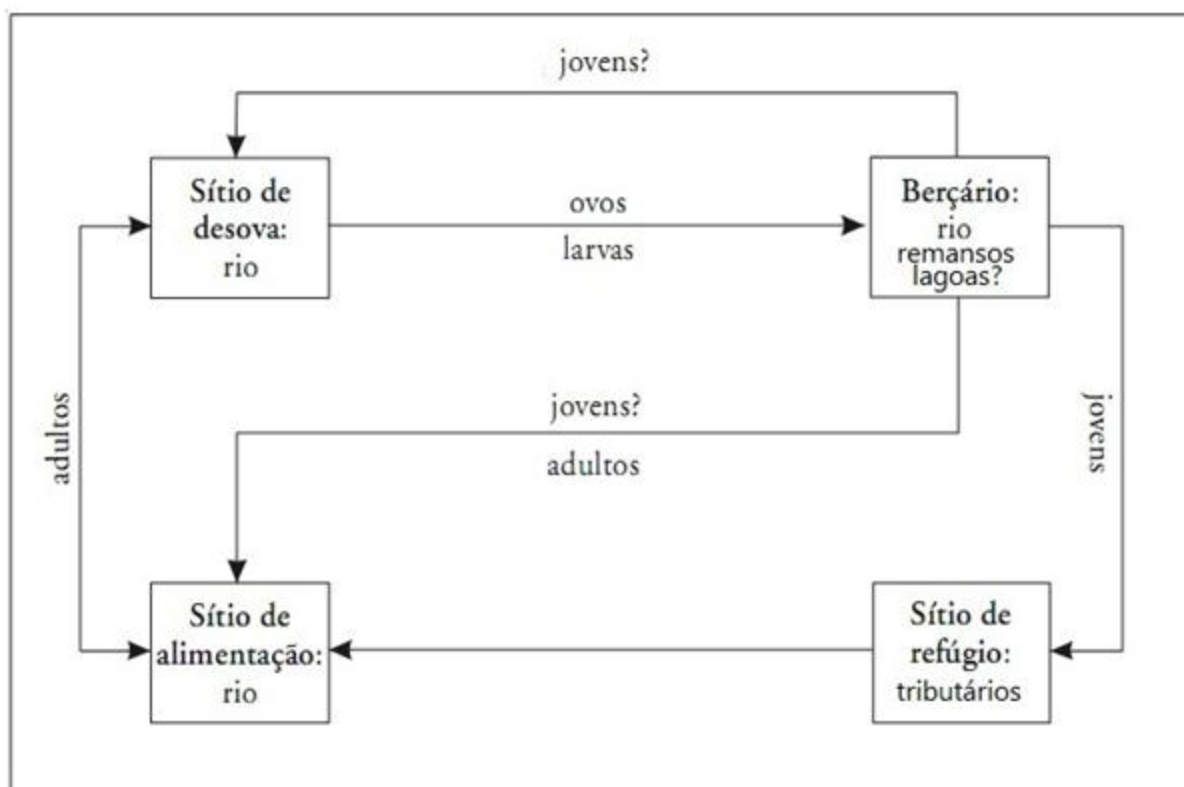


**Figura 2.7.95**  
**Modelo da história de vida dos movimentos de peixes de piracema do rio São Francisco (retirado de GODINHO & POMPEU, 2003)**

Com base neste modelo, ainda que considerado pelos autores como o “modelo corrente aceito sobre a história de vida dos movimentos e não existindo evidências sugerindo que ele esteja errado...”, fica evidente que os peixes migradores ainda encontrados no submédio São Francisco devem ter de algum modo se adaptado às restrições impostas pelas modificações ambientais ocorridas no trecho. Neste contexto, sugerimos que ao invés das várzeas como sítio berçário, biótopos da própria calha do rio podem estar desempenhando este papel, associado a estratégias de redução da predação, como modificação do horário de desova e maior dispersão de larvas no fundo. O papel das lagoas deve ser considerado como secundário, haja vista a dependência da vazão controlada do rio para sua conexão com o mesmo. Ainda, considerando que os tributários do trecho em questão não atuam como rotas de deslocamento, devido ao ser caráter intermitente, ao contrário dos ribeirões perenes do trecho médio da bacia, as porções

alagadas dos tributários poderiam eventualmente desempenhar algum papel como áreas de refúgio de jovens (Figura 2.7.96).

Evidências da ocorrência de desova de peixes migradores (sobretudo Anostomidae e Prochilodontidae) em diferentes trechos do submédio São Francisco na AID do AHE Riacho Seco e trecho a montante, baseadas nos indicadores reprodutivos e nos dados de ictioplâncton, que indicam que os mesmos desovam em diferentes porções acima e abaixo da AID. Deste modo, as informações disponíveis indicam a possibilidade de manutenção de populações sustentáveis das mesmas entre o trecho da AID e porção de rio a montante e jusante, a exemplo da distribuição de distintas populações de curimatá detectadas na porção média da bacia (GODINHO & KYNARD, 2006). Por outro lado, não há informações consistentes que atestem a ocorrência de deslocamentos longitudinais ascendentes de peixes no trecho em questão, não sendo possível avaliar se alguma destas espécies realiza movimentos mais amplos incluindo todo o submédio ou, mais especificamente, porções do rio localizadas a montante e jusante do local de implantação do AHE Riacho Seco.



**Figura 2.7.96**  
**Modelo da história de vida dos movimentos de peixes de piracema do rio São Francisco, adaptado para o submédio São Francisco (modificado de GODINHO & POMPEU, 2003)**