

1. BIOMASSA DAS ESPÉCIES DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NA ÁREA DE MONITORAMENTO

No **Quadro - 1** ao **Quadro - 5** estão apresentados os valores de biomassa das espécies de macrófitas coletadas em estandes com níveis significativos de infestação durante os cinco ciclos hidrológicos completos entre dezembro de 2011 a novembro de 2016.

Os pontos TVR 09 e IG 13, localizados na área do Trecho de Restituição de Vazão próximos à Vitória do Xingu-PA, foram os únicos locais da malha amostral que apresentaram, em todos os períodos, estandes com níveis significativos de infestação para determinação de biomassa.

Os demais pontos avaliados e listados no **Quadro - 1** ao **Quadro - 5**, por distintas situações, como quantidade insuficiente para a amostragem, ausência das mesmas espécies ou por estarem encobertos (época da cheia do rio Xingu), foram impossibilitados de terem suas biomassas registradas.

QUADRO - 1 – Biomassa das espécies de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte durante o primeiro ciclo hidrológico completo na fase de pré-enchimento (dezembro de 2011 a novembro de 2012). RX: Reservatório do Xingu; TVR: Trecho de Vazão Reduzida; TRV: Trecho de Restituição de Vazão; RI: Reservatório Intermediário

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ²)				
			1º Ciclo Hidrológico Fase de Pré-Enchimento				
			dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12
RX	ETE-PIM	<i>Pistia stratiotes</i>	-	-	-	-	-
	IG 01	<i>Paspalum conjugatum</i>					
	IG 01	<i>Scleria secans</i>	-	-	-	-	-
	IG 01	<i>Scleria secans</i>					
	IG 02	<i>Eichhornia azurea</i>	-	750,16 ± 146,74	-	-	-
	IG 02	<i>Paspalum repens</i>					
	IG 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-	-
	IG 03	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	-	-
	LA 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	303,36 ± 89,56	-	-
	LA 04	<i>Eleocharis minima</i>					
	LA 06	<i>Paspalum repens</i>	-	320,48 ± 98,78	-	-	-
	Lagoa Noronha	<i>Eichhornia azurea</i>					
	RX 04	<i>Oryza glumaepatula</i>	-	-	-	-	-
	RX 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-
RX 05	<i>Paspalum repens</i>	-	243,73 ± 55,46	-	-	-	
TVR	FAZENDA	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	-	-	-	-	-
	IG 08	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	160,10 ± 18,03	-	-
	RESSACA	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-
	TVR 01	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	416,35 ± 111,59	-	-
	TVR 04	<i>Paspalum sp.</i>	3198,61 ± 3367,21	-	-	-	-
TRV	IG 13	<i>Eichhornia azurea</i>	438,51 ± 64,53	484,16 ± 226,32	415,10 ± 171,12	476,59 ± 35,48	650,67 ± 71,71
	TUC 01	<i>Nymphaea amazonicum</i>	-	-	-	-	-
	TUC 01	<i>Eichhornia azurea</i>					
	TVR 07	<i>Paspalum sp.</i>	461,28 ± 514,41	416,40 ± 94,24	-	-	-
	TVR 08	<i>Cyperus articulatus</i>	2851,47 ± 2058,79	-	699,48 ± 61,10	426,56 ± 194,40	960,43 ± 151,43
	TVR 08	<i>Luziola subintegra</i>					
	TVR 08	<i>Oryza rufipogonis</i>	-	-	-	-	-

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)				
			1º Ciclo Hidrológico Fase de Pré-Enchimento				
			dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12
	TVR 09	<i>Echinochloa polystachya</i>	204,75 ± 163,72	712,00 ± 359,09	1400,8 ± 392,78	1908,76 ± 839,64	445,60 ± 55,33
RI	DI 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	-	-
	DI 04	<i>Polygonum sp.</i>	-	-	-	-	710,83 ± 142,60
	Lagoa próx. ao igarapé Paquiçamba	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	-	-

QUADRO - 2 – Biomassa das espécies de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte durante o segundo ciclo hidrológico completo na fase de pré-enchimento (janeiro de 2013 a outubro de 2013). RX: Reservatório do Xingu; TVR: Trecho de Vazão Reduzida; TRV: Trecho de Restituição de Vazão; RI: Reservatório Intermediário

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			2º Ciclo Hidrológico – Fase de Pré-Enchimento			
			jan/13	abr/13	jul/13	out/13
RX	ETE-PIM	<i>Pistia stratiotes</i>	-	-	-	-
	IG 01	<i>Paspalum conjugatum</i>				
	IG 01	<i>Scleria secans</i>	-	-	-	-
	IG 01	<i>Scleria secans</i>				
	IG 02	<i>Eichhornia azurea</i>	-	-	-	-
	IG 02	<i>Paspalum repens</i>				
	IG 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-
	IG 03	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	-
	LA 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	184,61 ± 26,14	938,88 ± 301,67	-
	LA 04	<i>Eleocharis minima</i>				
	LA 06	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	Lagoa Noronha	<i>Eichhornia azurea</i>				
	RX 04	<i>Oryza glumaepatula</i>	-	-	-	-
	RX 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
RX 05	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	
TVR	FAZENDA	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	-	-	-	-
	IG 08	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-
	RESSACA	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	TVR 01	<i>Eichhornia crassipes</i>	800,8 ± 11,40	-	-	-
	TVR 04	<i>Paspalum sp.</i>	-	-	-	-

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			2º Ciclo Hidrológico – Fase de Pré-Enchimento			
			jan/13	abr/13	jul/13	out/13
TRV	IG 13	<i>Eichhornia azurea</i>	335 ± 153,40	894,13 ± 211,55	913,65 ± 136,86	726,13 ± 89,69
	TUC 01	<i>Nymphaea amazonicum</i>	-	-	-	-
	TUC 01	<i>Eichhornia azurea</i>				
	TVR 07	<i>Paspalum sp.</i>	467,72 ± 21,06	524,65	-	-
	TVR 08	<i>Cyperus articulatus</i>	469,68 ± 95,20	-	950,29 ± 128,19	970,24 ± 98,59
	TVR 08	<i>Luziola subintegra</i>				
	TVR 08	<i>Oryza rufipogonis</i>	-	2844 ± 317,71	-	-
	TVR 09	<i>Echinochloa polystachia</i>	1781,44 ± 486,40	1097,39 ± 79,73	2079,2 ± 276,11	1717,87 ± 109,30
RI	DI 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	-
	DI 04	<i>Polygonum sp.</i>	825,63	756,25	-	-
	Lagoa próx. ao Igarapé Paquiçamba	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	759,15 ± 50,64	646,83 ± 181,64	-

QUADRO - 3 – Biomassa das espécies de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte durante o terceiro ciclo hidrológico completo na fase de pré-enchimento (janeiro de 2014 a outubro de 2014). RX: Reservatório do Xingu; TVR: Trecho de Vazão Reduzida; TRV: Trecho de Restituição de Vazão; RI: Reservatório Intermediário

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			3º Ciclo Hidrológico – Fase de Pré-Enchimento			
			jan/14	abr/14	jul/14	out/14
RX	ETE-PIM	<i>Pistia stratiotes</i>	-	-	-	-
	IG 01	<i>Paspalum conjugatum</i>				
	IG 01	<i>Scleria secans</i>	-	-	-	-
	IG 01	<i>Scleria secans</i>				
	IG 02	<i>Eichhornia azurea</i>	-	-	-	-
	IG 02	<i>Paspalum repens</i>				
	IG 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-
	IG 03	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	IG 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	-
	LA 03	<i>Salvinia auriculata</i>	402,40 ± 29,92	-	144,96 ± 32,55	195,50 ± 13,90
	LA 04	<i>Eleocharis minima</i>				
	LA 06	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	Lagoa Noronha	<i>Eichhornia azurea</i>				
RX 04	<i>Oryza glumaepatula</i>	-	-	-	-	

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			3º Ciclo Hidrológico – Fase de Pré-Enchimento			
			jan/14	abr/14	jul/14	out/14
	RX 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	RX 05	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
TVR	FAZENDA	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	-	-	-	-
	IG 08	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-
	RESSACA	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
	TVR 01	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	-
	TVR 04	<i>Paspalum sp.</i>	-	-	-	-
TRV	IG 13	<i>Eichhornia azurea</i>	1072,37 ± 221,61	422,88 ± 84,02	488,43 ± 114,47	762,32 ± 123,92
	TUC 01	<i>Nymphaea amazonicum</i>	-	-	-	-
	TUC 01	<i>Eichhornia azurea</i>	-	-	-	-
	TVR 07	<i>Paspalum sp.</i>	-	-	-	-
	TVR 08	<i>Cyperus articulatus</i>	997,44 ± 55,32	-	-	-
	TVR 08	<i>Luziola subintegra</i>	-	-	-	-
	TVR 08	<i>Oryza rufipogonis</i>	-	-	-	-
	TVR 09	<i>Echinochloa polystachia</i>	1549,28 ± 748,12	1768,48 ± 779,38	1556,42 ± 143,73	871,78 ± 1,82
RI	DI 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	781,72 ± 16,40
	DI 04	<i>Polygonum sp.</i>	-	-	-	-
	Lagoa próx. ao igarapé Paquiçamba	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	-

QUADRO - 4 – Biomassa das espécies de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte durante o quarto ciclo hidrológico na fase de pré-enchimento (janeiro de 2015 a outubro de 2015). RX: Reservatório do Xingu; TVR: Trecho de Vazão Reduzida; TRV: Trecho de Restituição de Vazão; RI: Reservatório Intermediário

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			4º Ciclo Hidrológico na fase de Pré-Enchimento			
			jan/14	abr/14	jul/15	out/15
RX	ETE-PIM	<i>Pistia stratiotes</i>	-	94,68 ± 12,50	-	-
	IG 01	<i>Paspalum conjugatum</i>	-	-	142,78 ± 10,38	-
	IG 01	<i>Scleria secans</i>	-	705,04 ± 35,19	-	-
	IG 01	<i>Scleria secans</i>	-	-	377,34 ± 8,57	-
	IG 02	<i>Eichhornia azurea</i>	-	-	-	-
	IG 02	<i>Paspalum repens</i>	-	-	497,32 ± 7,69	-
	IG 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	31,4 ± 1,70	-	-
	IG 03	<i>Paspalum repens</i>	382,36 ± 40,12	-	233,76 ± 33,71	-

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)			
			4o Ciclo Hidrológico na fase de Pré-Enchimento			
			jan/14	abr/14	jul/15	out/15
	IG 04	<i>Paspalum repens</i>	-	1342,94 ± 38,55	-	-
	IG 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	514,18 ± 32,61	-	-
	LA 03	<i>Salvinia auriculata</i>	-	78,68 ± 15,22	43,20 ± 1,02	-
	LA 04	<i>Eleocharis minima</i>			447,22 ± 8,68	-
	LA 06	<i>Paspalum repens</i>	-	466,80 ± 21,27	-	-
	Lagoa Noronha	<i>Eichhornia azurea</i>			121,1 ± 5,12	428,12 ± 13,86
	RX 04	<i>Oryza glumaepatula</i>	384,48 ± 22,48	-	-	-
	RX 04	<i>Paspalum repens</i>	-	777,62 ± 34,82	613,54 ± 16,49	-
	RX 05	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-
TVR	FAZENDA	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	690,32 ± 125,72	1870,14 ± 26,56	691,64 ± 35,98	-
	IG 08	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-
	RESSACA	<i>Paspalum repens</i>	1007,58 ± 84,40	2264,32 ± 41,24	335,60 ± 42,43	-
	TVR 01	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	-
	TVR 04	<i>Paspalum sp.</i>	-	-	-	-
TRV	IG 13	<i>Eichhornia azurea</i>	729,8 ± 12,24	1445,42 ± 337,91	301,46 ± 17,85	792,68 ± 88,53
	TUC 01	<i>Nymphaea amazonicum</i>	119,16 ± 12,24	225,62 ± 25,36	110,06 ± 10,04	-
	TUC 01	<i>Eichhornia azurea</i>			-	628,5 ± 43,42
	TVR 07	<i>Paspalum sp.</i>	-	-	-	-
	TVR 08	<i>Cyperus articulatus</i>	521,68 ± 53,32	-	-	479,12 ± 32,70
	TVR 08	<i>Luziola subintegra</i>			252,22 ± 14,62	-
	TVR 08	<i>Oryza rufipogonis</i>	-	-	-	-
	TVR 09	<i>Echinochloa polystachia</i>	1384,28 ± 177,92	3465,42 ± 601,97	1363,04 ± 27,72	1549,18 ± 79,17
RI	DI 04	<i>Paspalum conspersum</i>	-	1635,24 ± 64,54	159,18 ± 40,98	790,56 ± 168,91
	DI 04	<i>Polygonum sp.</i>	-	-	-	-
	Lagoa próx. ao igarapé Paquiçamba	<i>Eicchoria crassipes</i>	1080,58 ± 9,34	-	-	-

QUADRO - 5 – Biomassa das espécies de macrófitas aquáticas na área de influência da UHE Belo Monte durante o quinto hidrológico nas fases de enchimento (janeiro de 2016) e pós-enchimento (março a novembro de 2016). RX: Reservatório do Xingu; TVR: Trecho de Vazão Reduzida; TRV: Trecho de Restituição de Vazão; RI: Reservatório Intermediário

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)					
			5º Ciclo Hidrológico					
			jan/16*	mar/16**	mai/16**	jul/16**	ago-set/2016**	nov/16**
RX	IDM SOBREVVOO	<i>Azolla filiculoides</i>	-	266,08 ± 17,35	-	-	-	-
	IG 01	<i>Nymphaea belophyla</i>	-	86,80 ± 7,22	-	-	-	-
	IG 01	<i>Paspalum repens</i>	754,92 ± 68,85	-	-	-	-	279,84 ± 15,32
	IG 02	<i>Eichhornia crassipes</i>	222,08 ± 14,04	114,40 ± 9,43	784,68 ± 23,19	541,92 ± 123,42	327,72 ± 21,67	-
	IG 02	<i>Oxycaryum cubense</i>	-	-	-	-	-	547,896 ± 39,74
	IG 03	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-	846,27 ± 54,83
	AMB FOZ	<i>Ludwigia helmintorrhiza</i>	-	-	-	-	-	48,52 ± 3,25
	IG 04	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	-	134,16 ± 12,42	44,00 ± 3,12
	LAGOA NORONHA	<i>Eichhornia azurea</i>	-	-	425,60 ± 26,59	442,32 ± 23,62	343,30 ± 29,10	702,00 ± 26,56
	LA 06	<i>T. verticillata</i>	210,48 ± 17,85	-	-	-	-	-
	Lagoa Massanori	<i>Salvinia auriculata</i>	-	-	-	111,60 ± 9,82	-	-
	PONTO 01B	<i>Salvinia auriculata</i>	-	224,72 ± 19,87	-	-	-	-
	PONTO 01B	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	291,84 ± 18,48	-	-
	PONTO 02	<i>Salvinia auriculata</i>	-	1068,24 ± 47,86	1246,32 ± 56,44	1008,08 ± 122,68	-	-
	PONTO 02	<i>Oxycaryum cubense</i>	-	-	-	344,40 ± 25,67	-	-
	PONTO 02	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-	202,84 ± 13,95
	PONTO 03		-	-	1883,32 ± 62,28	1624,24 ± 132,45	-	657,80 ± 42,64
	PONTO 03	<i>Pistia stratiotes</i>	-	344,8 ± 344,8	-	-	-	-
	PONTO 04	<i>Oxycaryum cubense</i>	-	-	1735,6 ± 49,33	1329,44 ± 138,74	-	-
	PONTO 04	<i>Salvinia auriculata</i>	-	1559,92 ± 85,17	-	-	-	-
PONTO 04	<i>Paspalum repens</i>	-	-	-	-	-	318,64 ± 12,15	
PONTO 04B	<i>Salvinia Oxycaryum cubense auriculata</i>	-	-	199,56 ± 28,57	-	-	-	
PONTO 04B	<i>Oxycaryum cubense</i>	-	-	-	1045,04 ± 116,69	-	-	
PONTO 05	<i>Lemna aequinoctialis</i>	-	152,76 ± 8,34	211,76 ± 6,45	-	-	-	
RX 04*	<i>Paspalum repens</i>	773,2 ± 66,96	-	323,70 ± 19,71	1221,28 ± 86,44	-	1234,84 ± 87,63	
TRV	IG 13	<i>Eichhornia azurea</i>	1205,84 ± 118,90	1760,52 ± 169,36	1300,60 ± 126,76	1250,56 ± 134,25	916,64 ± 142,43	964,10 ± 137,54
	TVR 08	<i>Cyperus articulatus</i>	838,28 ± 45,43	325,96 ± 28,49	-	-	302,8 ± 34,22	864,20 ± 49,66

Área EIA	Ponto	Espécie	BIOMASSA (gPS.m ⁻²)					
			5º Ciclo Hidrológico					
			jan/16*	mar/16**	mai/16**	jul/16**	ago-set/2016**	nov/16**
	TVR 09	<i>Echinochloa polystachya</i>	2337,0 4 ± 181,92	2682,46 ± 274,15	1540,5 8 ± 67,01	1929,6 ± 34,76	2930,88 ± 243,56	1143,48 ± 87,24
TVR	FAZENDA	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	326,28 ± 24,54	-	467,40 ± 36,71	-	-	-
	RESSACA	<i>Paspalum repens</i>	-	-	1700,8 8 ± 61,89	-	-	-
RI	CANAL	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	782,56 ± 61,43	1080,4 6 ± 0,82	1859,2 8 ± 184,23	572,62 ± 136,58	342,64 ± 14,27
	DIQUE 29	<i>Eichhornia crassipes</i>	-	-	-	1063,1 2 ± 112,44	1236,40 ± 141,20	262,00 ± 12,36
	CANTEIRO CANAL	<i>Azolla filiculoides</i>	-	246,24 ± 10,39	-	-	-	-
	PONTO 08	<i>Leersia hexandra</i>	-	-	-	2116,5 6 ± 220,38	-	-
	CN 08 A	<i>Paspalum conspersum</i>	-	-	-	996,64 ± 114,16	-	-
	RI 02	<i>Pistia stratiotes</i>	308,8 ± 19,64	-	-	-	-	-
IID-RI	DI 04	<i>Paspalum conspersum</i>	365,64 ± 27,17	-	462,20 ± 64,32	987,52 ± 89,56	682,92 ± 121,36	462,20 ± 34,88

A biomassa da espécie *Salvinia auriculata* foi quantificada no ponto LA 03, na área do Reservatório do Xingu (a montante de Altamira) em oito campanhas ao longo dos cinco ciclos hidrológicos (**Figura - 1**). A infestação de macrófitas neste ponto variou de média a crítica e a biomassa máxima desta espécie foi observada em julho de 2013 (939 g PS/m²), correspondente ao período de vazante do segundo ciclo hidrológico. A partir da seca de outubro de 2015, as infestações de *S. auriculata* não foram mais observadas nessa lagoa até novembro de 2016. Desta forma a formação do RX não resultou no aumento do nível de infestação nesse local.

No ponto TVR 08, na área do Trecho de Restituição de Vazão próximo ao porto da UHE Belo Monte, foi possível verificar a infestação significativa da espécie *Cyperus articulatus* em quatorze campanhas, nas quais a biomassa pôde ser avaliada. A maior biomassa registrada para esta espécie foi de 2.851 g/m² em dezembro de 2011, correspondente ao período de enchente do primeiro ciclo hidrológico (**Figura - 2**). Neste ponto outras espécies também apresentaram níveis significativos de infestação, como da espécie *Luziola subintegra* em julho de 2015 e da espécie *Oryza rufipogonis* em abril de 2013. Porém, em todos os casos os níveis de infestação foram de leve a médio, sem evidência de influência da formação dos reservatórios na ocorrência de macrófitas aquáticas nesse local.

Nos locais próximos à Vitória do Xingu-PA, também na área do Trecho de Restituição de Vazão, o ponto TVR 09 apresentou infestação grave da espécie *Echinochloa polystachya* (**Figura - 3**), cujo valor máximo de biomassa dessa espécie foi observado em abril de 2015 (3.465,42 g PS/m²), correspondente à campanha de cheia do quarto ciclo hidrológico. Vale destacar que esse estande no ponto TVR 09, o qual ocupava toda a extensão da ilha arenosa localizada na foz do igarapé Tucuruí, foi quase que totalmente devastada com a queimada ocorrida dias antes da coleta em novembro de 2016, cujos exemplares permaneceram somente em alguns trechos da margem da ilha (**Figura - 4**). Com isso, ocorreu uma redução significativa da biomassa do estande em novembro de 2016 naquele local.

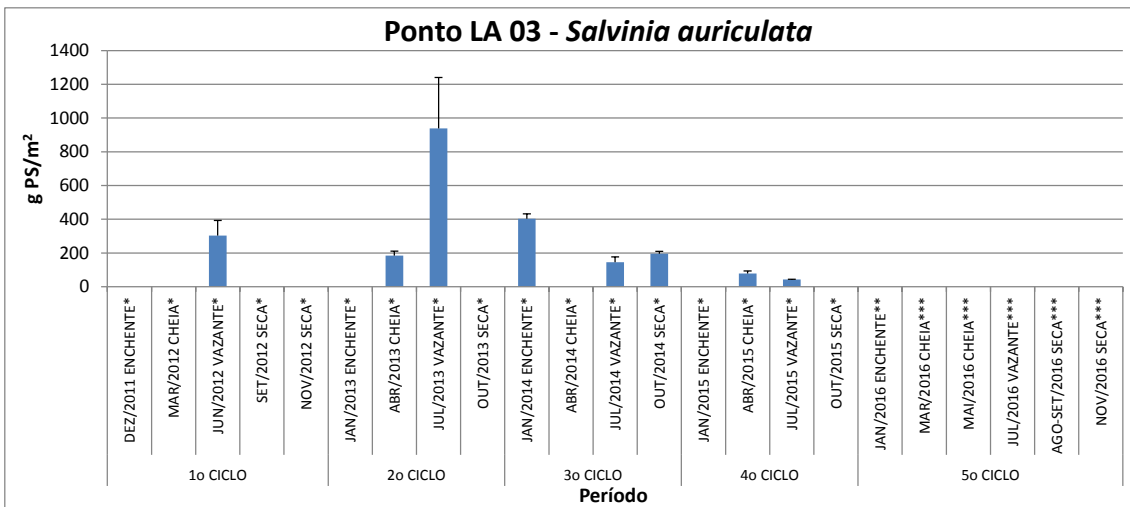


Figura - 1 – Biomassa de *Salvinia auriculata* no ponto LA 03 (Reservatório do Xingu), na área de influência da UHE Belo Monte, durante os cinco ciclos hidrológicos completos avaliados (2011 a 2016). *: fase de pré-enchimento; **: fase de enchimento; ***: fase de pós-enchimento.

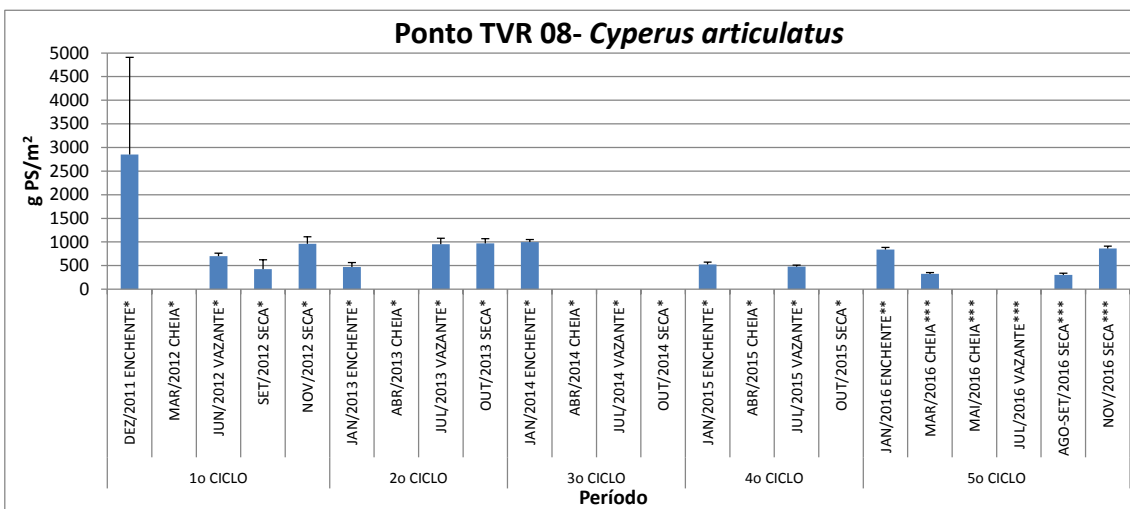


Figura - 2 – Biomassa de *Cyperus articulatus* no ponto TVR 08 (Trecho de Restituição de Vazão), na área de influência da UHE Belo Monte, durante os cinco ciclos hidrológicos completos avaliados (2011 a 2016). *: fase de pré-enchimento; **: fase de enchimento; ***: fase de pós-enchimento.

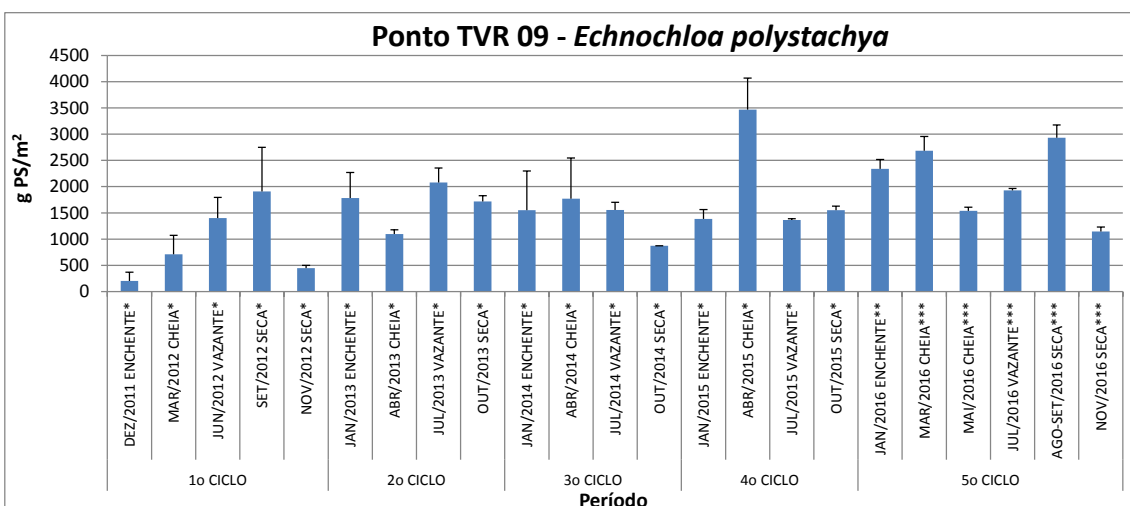


Figura - 3 – Biomassa de *Echinochloa polystachya* no ponto TVR 09 (Trecho de Restituição de Vazão), na área de influência da UHE Belo Monte, durante os cinco ciclos hidrológicos completos avaliados (2011 a 2016). *: fase de pré-enchimento; **: fase de enchimento; ***: fase de pós-enchimento.



Figura - 4 – Registro fotográfico do ponto TVR 09 em novembro de 2016, localizado em uma ilha arenosa na foz do igarapé Tucuruí, em Vitória do Xingu, na área do Trecho de Restituição de Vazão, o qual mostra a devastação do estande de macrófita aquática predominantemente da espécie *Echinochloa polystachya* provocada pela queimada no local.

Já o ponto IG 13, que apresentou infestação média da espécie *Eichhornia azurea* (Figura - 5), a máxima biomassa foi observada no período de cheia do quinto ciclo hidrológico (março de 2016), correspondente a 1.760,52 g PS/m².

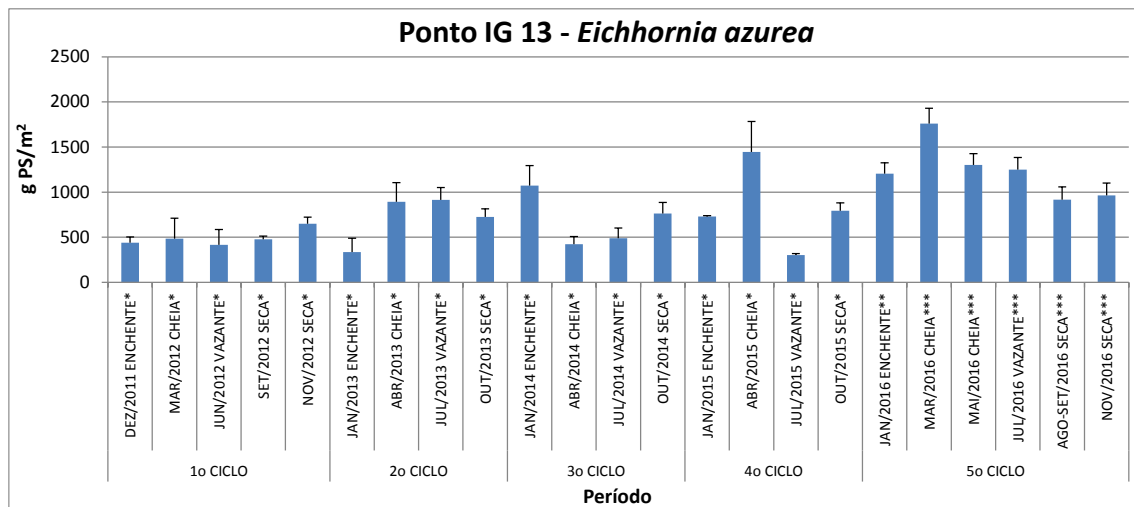


Figura - 5 – Biomassa de *Eichhornia azurea* no ponto IG 13 (Trecho de Restituição de Vazão), na área de influência da UHE Belo Monte, durante os cinco ciclos hidrológicos completos avaliados (2011 a 2016). *: fase de pré-enchimento; **: fase de enchimento; ***: fase de pós-enchimento.

Outro local que apresentou estande com dimensão significativa foi o ponto DI 04, localizado no igarapé Ticaruca, na área dos Igarapés Interceptados pelos Diques do RI, com infestação da espécie *Paspalum conspersum* (família Poaceae), cuja maior biomassa foi observada em abril de 2015 (1.635,24 g PS/m²), correspondente ao período de cheia do 4º ciclo hidrológico (Figura - 6), porém, sem evidência de expansão.

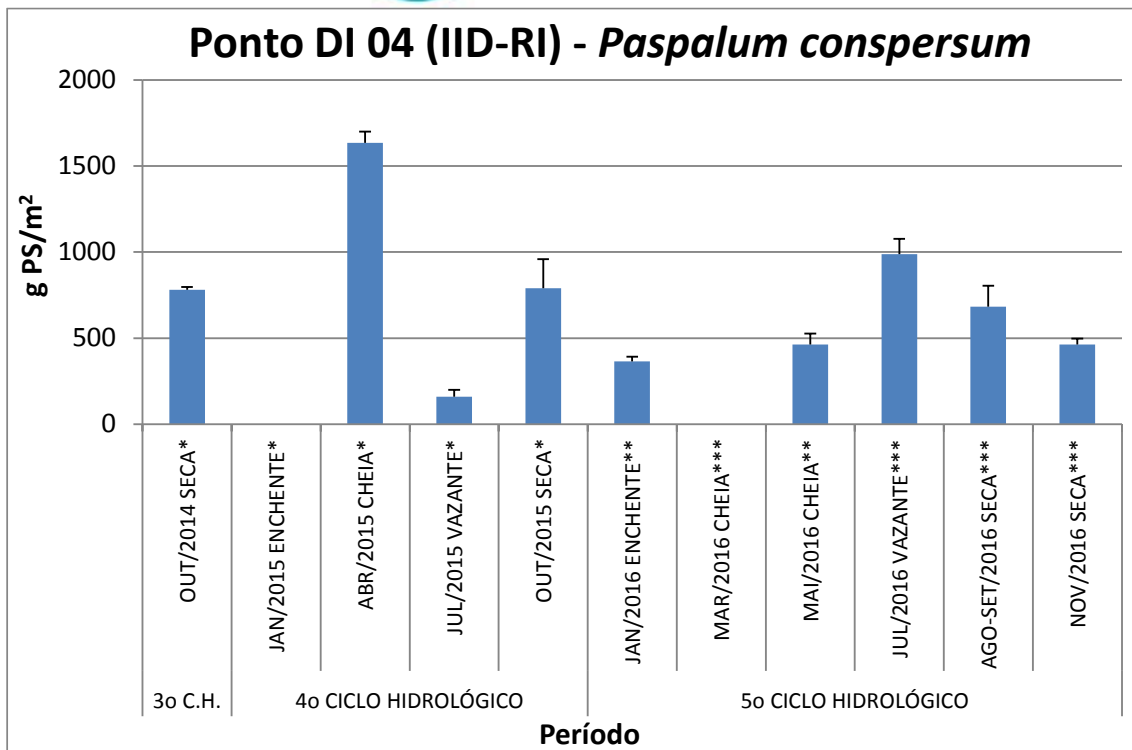


Figura - 6 – Biomassa de *Paspalum conspersum* no ponto DI 04 (Igarapés Interceptados pelos Diques do RI), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o período de outubro de 2014 a novembro de 2016. *: fase de pré-enchimento; **: fase de enchimento; *: fase de pós-enchimento.**

Após a formação do Reservatório do Xingu e do Reservatório Intermediário, infestações importantes de macrófitas aquáticas foram observadas, em geral, nas margens de fundo de braços, nas quais havia acúmulo de resíduos orgânicos resultantes da supressão da vegetação, tais como gravetos, restos de troncos, entre outros, os quais serviram de substrato para algumas espécies pioneiras, tais como *Lemna aequinoctialis*, *Salvinia auriculata*, *Azolla filiculoides* e *Pistia stratiotes*, as quais são formas flutuantes livres com grande potencial de dispersão e infestação. Desta forma, alguns estandes que apresentaram níveis significativos de infestação foram quantificados em termos de biomassa, tais como o Ponto 01B, Ponto 02, Ponto 03, Ponto 04, Ponto 04B e Ponto 05 no Reservatório do Xingu, bem como os pontos RI 02, CANAL, DIQUE 29 e CANTEIRO CANAL no reservatório intermediário (**Quadro 5**).

Outros estandes localizados no RX foram quantificados em termos de biomassa após a formação do reservatório, tais como no ponto RX 04, IG 02 e LAGOA NORONHA. No caso do ponto RX 04, localizado na orla de Altamira, o estande se manteve estável, sem evidência de expansão após a formação do RX (**Figura - 7**), sendo que no ponto IG 02, localizado na foz do igarapé Altamira, verificou-se uma nítida retração do estande da espécie *Eichhornia crassipes*, deixando de ocorrer em novembro de 2016 (**Figura - 8**). Já no ponto LAGOA NORONHA, verificou-se um estande formado pela espécie *Eichhornia azurea* no período entre maio e novembro de 2016 (**Figura - 9**). Tal ocorrência não está relacionada à formação do RX, haja vista que a lagoa Noronha continua isolada do rio Xingu.

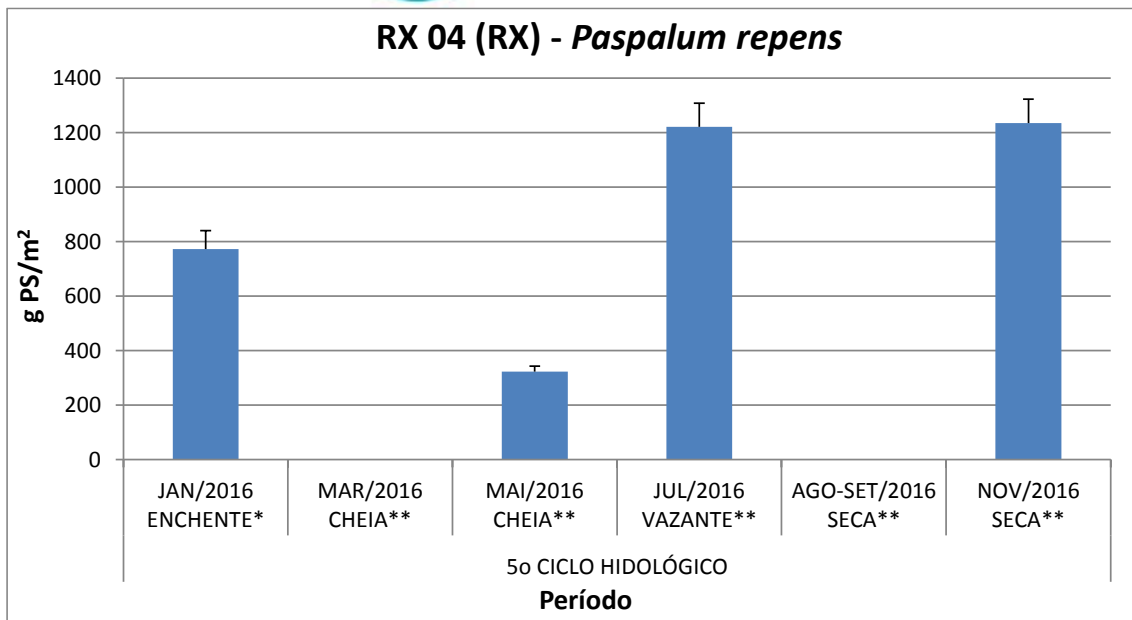


Figura - 7 – Biomassa de *Paspalum repens* no ponto RX 04 (orla de Altamira, RX), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

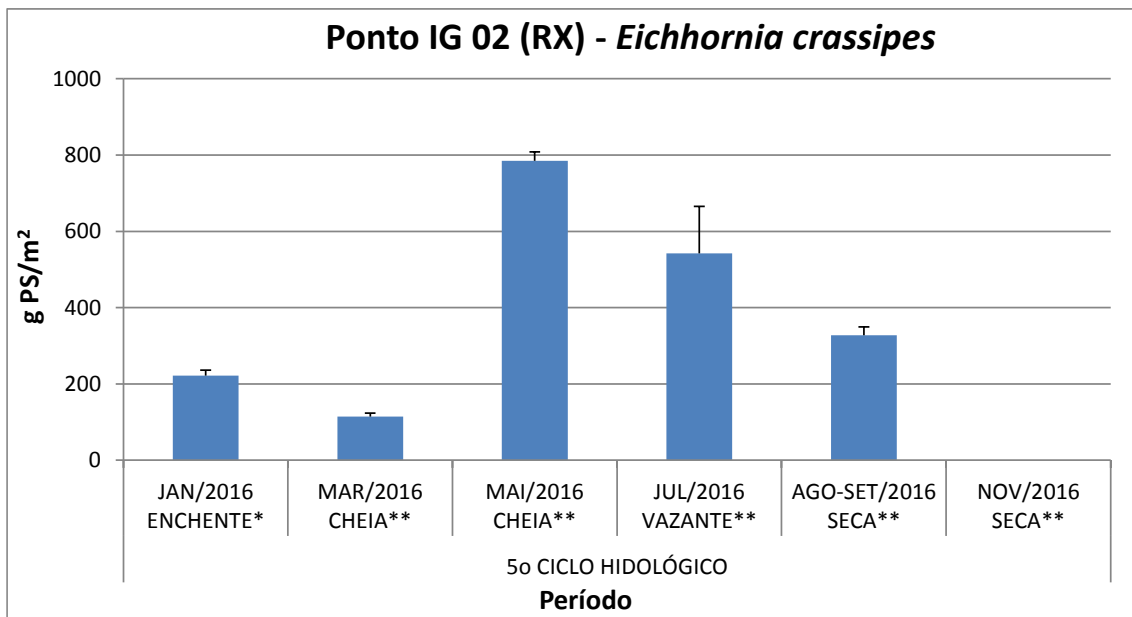


Figura - 8 – Biomassa de *Eichhornia crassipes* no ponto IG 02 (igarapé Altamira, RX), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

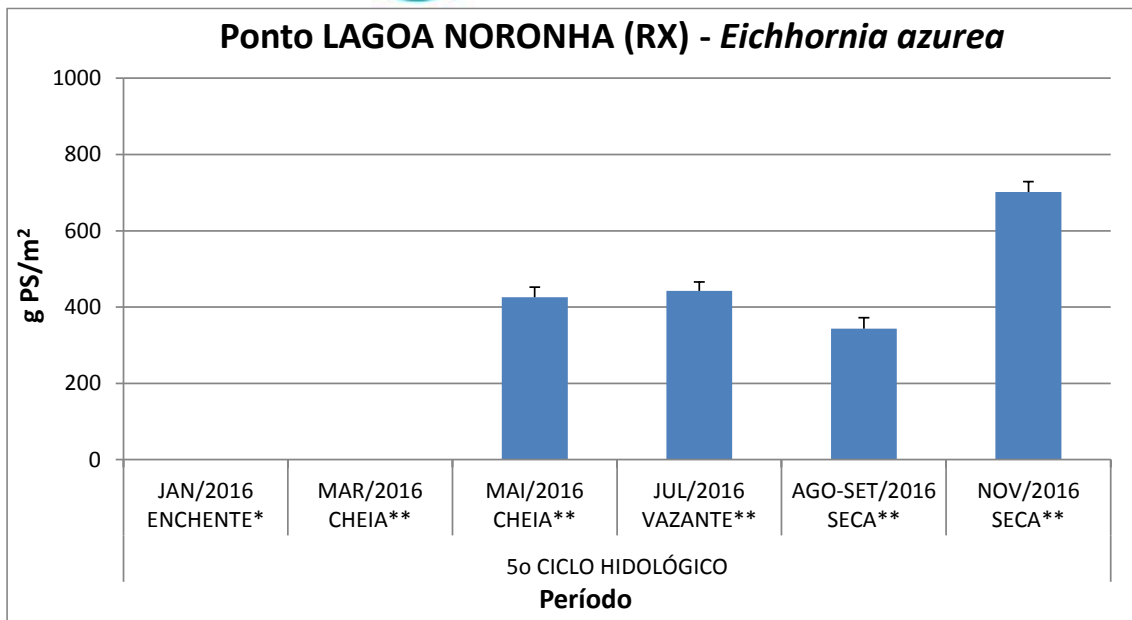


Figura - 9 – Biomassa de *Eichhornia azurea* no ponto LAGOA NORONHA (RX), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

O ponto 02, localizado no braço formado do reservatório no igarapé Palhal, apresentou estandes dominados pela espécie *Salvinia auriculata* de março a julho de 2016, sem evidência de sucessão de espécies. Essa espécie apresentou, também, densos estandes com elevada biomassa nas três campanhas, superiores a 1.000 g PS/m² (**Figura - 10**). Porém, a partir de agosto e setembro de 2016 tais estandes deixaram de existir, resultantes da senescência das plantas e da secagem do braço causado pelo deplecionamento do RX.

Já os pontos 03 e 04, que em março de 2016 apresentaram grandes estandes dominados pelas espécies pioneiras *Pistia stratiotes* e *Salvinia auriculata*, respectivamente, passaram por uma sucessão de espécies de plantas até maio de 2016, sendo dominados pela espécie *Oxycaryum cubense*, da família Cyperaceae, a qual forma grandes tufos sobre as plantas pioneiras, utilizadas como substratos flutuantes. Desta forma, tanto as espécies pioneiras *Pistia stratiotes* e *Salvinia auriculata*, como a espécie sucessora *Oxycaryum cubense* foram coletadas para a quantificação da biomassa (**Quadro - 5**). A biomassa da espécie *Oxycaryum cubense* foi bastante elevada tanto no Ponto 03 (**Figura - 11**) como no Ponto 04, superiores a 1.700 g PS/m². Porém, a partir de agosto e setembro de 2016, tais estandes retrocederam resultantes do deplecionamento do RX.

O Ponto 05, localizado no Canteiro Pimental, próximo à estação elevatória da ETE, apresentou infestação massiva da espécie *Lemna aequinoctialis* em uma área inundada com circulação restrita de água, cuja biomassa foi, também, quantificada em março e maio de 2016. Apesar da elevada densidade, esse estande apresentou biomassa reduzida (entre 152 a 212 g PS/m²) devido ao pequeno tamanho das plantas infestantes.

No Reservatório Intermediário, estandes de macrófitas aquáticas da espécie *Eichhornia crassipes* foram observados na bacia do igarapé Paquiçamba. No ponto CANAL foram feitas coletas para determinação da biomassa em todas as campanhas a partir de março de 2016 (**Figura - 12**), cujo valor máximo observado foi em julho de 2016 (1.859,28g PS/m²). Já no ponto DIQUE 29 foram feitas coletas a partir de julho de 2016 (**Figura - 13**), cujo máximo valor foi observado em agosto e setembro de 2016 (1.236,4 PS/m²). Porém, em ambos os casos verificou-se uma retração dos estandes de *E. crassipes*, causada principalmente por infestação de gafanhotos, os quais dizimaram grande parte das plantas. Não obstante, devido ao elevado potencial de infestação que essa espécie apresenta, bem como, à elevada densidade de biomassa,

essa área do RI continuará sendo vista com atenção visando o controle da expansão dos estandes.

Outro ponto do RI que apresentou nível infestação significativo foi o Canteiro Canal em março de 2016, localizado em um igarapé inundado próximo aos alojamentos deste canteiro, paralelo ao Canal de Derivação. A espécie *Azolla filiculoides* apresentou nesse mês, infestação massiva no canal e cuja biomassa foi quantificada em 246,24 g PS/m². Apesar da elevada densidade desta planta no local, a biomassa quantificada foi pequena quando comparada às espécies maiores e mais densas, como *Eichhornia crassipes*, *Salvinia auriculata* e *Oxycarium cubense*. Porém, a partir de maio de 2016 não mais verificou a ocorrência de infestação *Azolla filiculoides* no local, possivelmente devido às alterações que podem ter ocorrido no ambiente, tornando-se desfavorável ao desenvolvimento desta espécie, como por exemplo, redução da disponibilidade de nutrientes.

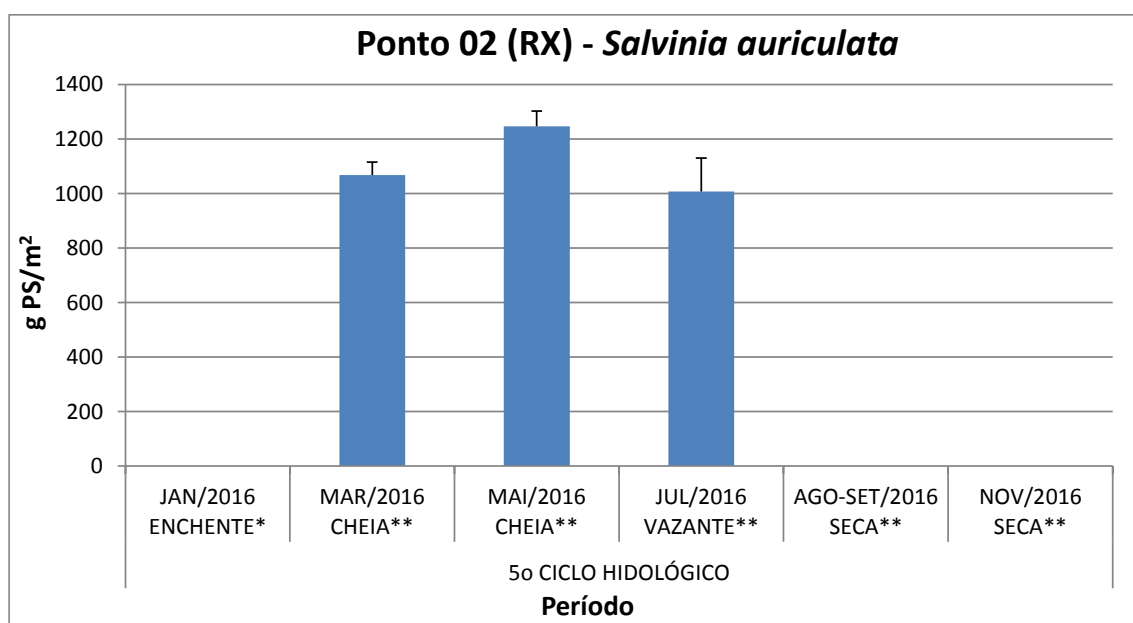


Figura - 10 – Biomassa de *Salvinia auriculata* no Ponto 02 (RX), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

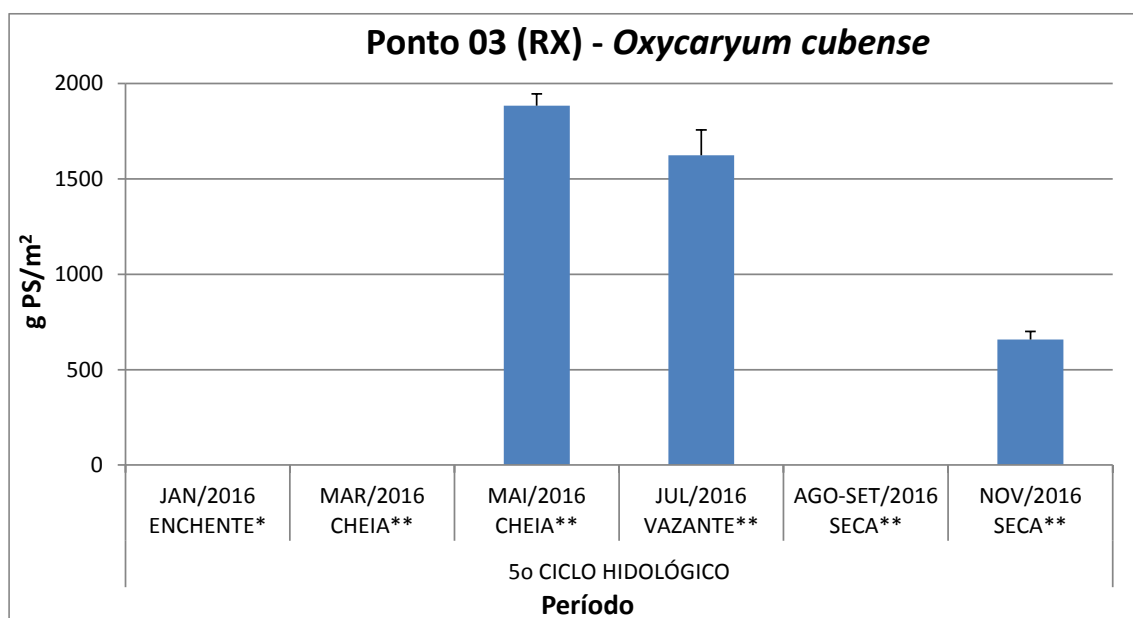


Figura - 11 – Biomassa de *Oxycarium cubense* no Ponto 03 (RX), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

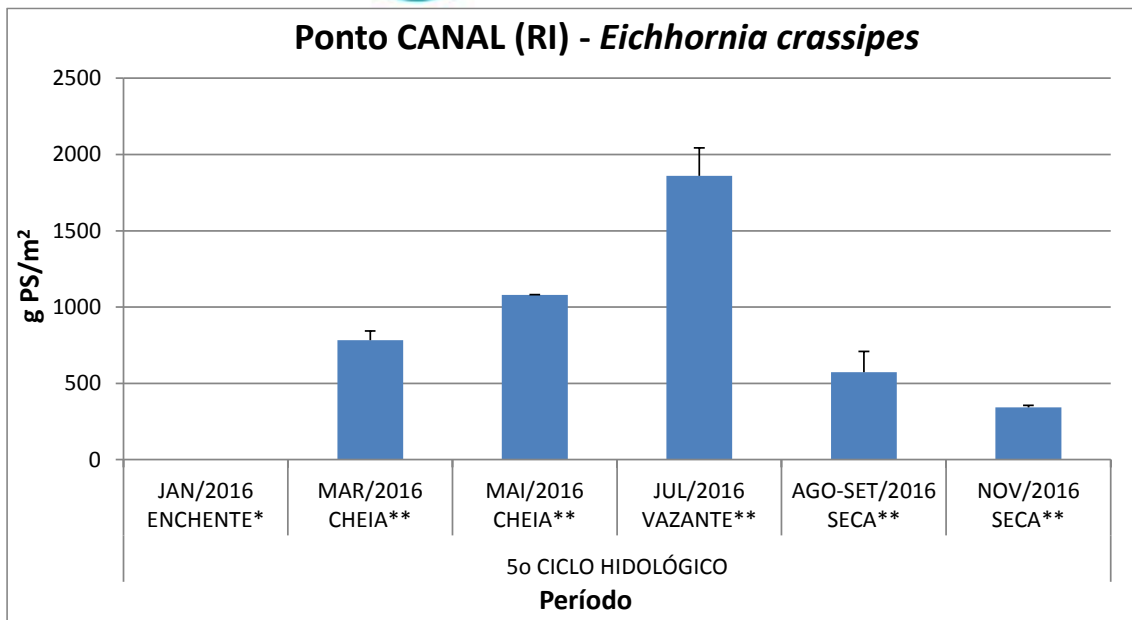


Figura - 12 – Biomassa de *Eichhornia crassipes* no Ponto CANAL (RI), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.

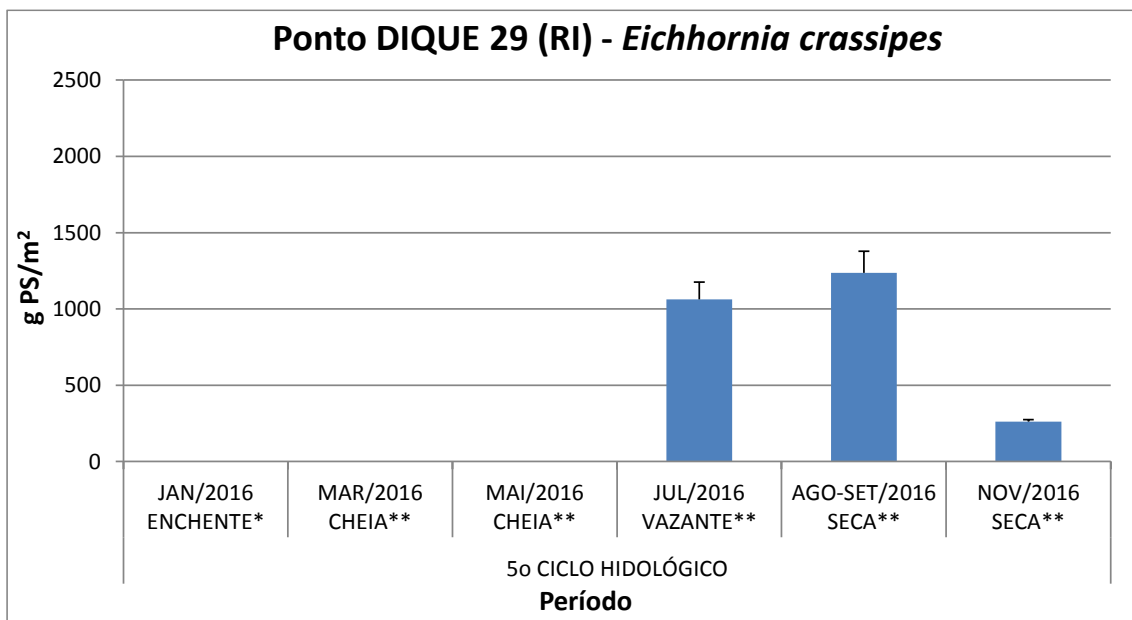


Figura - 13 – Biomassa de *Eichhornia crassipes* no Ponto DIQUE 29 (RI), na área de influência da UHE Belo Monte, durante o 5º ciclo hidrológico (janeiro a novembro de 2016). *: fase de enchimento; **: fase de pós-enchimento.