

Table S1. Seasonal variation of mineral levels found in water samples in the lower Itapecuru River

Samples	Al		Fe (mg.L ⁻¹)		Mn		Cd		Cr		Pb (µg.L ⁻¹)		Se		Zn	
	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet
	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
R1	0.29±0.04*	0.63±0.01*	1.18±0.01*	0.71±0.02*	0.06±0.00	0.02±0.00	<LD	<LD	1.4±0.0	<LD	1.0±0.0	3.2±0.0	<LD	<LD	4.0±0.0	<LD
R2	0.47±0.01*	0.71±0.02*	1.59±0.01*	0.75±0.01*	0.08±0.00	0.02±0.00	<LD	<LD	1.0±0.0	<LD	4.0±0.0	0.9±0.0	<LD	<LD	8.3±0.0	2.1±0.0
R3	0.44±0.03*	0.75±0.01*	2.60±0.01*	0.75±0.01*	0.10±0.01	0.02±0.00	<LD	<LD	0.5±0.0	<LD	3.0±0.0	0.4±0.0	<LD	<LD	2.7±0.0	0.5±0.0
R4	0.17±0.00*	0.57±0.00*	2.18±0.01*	0.60±0.01*	0.10±0.01	0.02±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	8.0±0.0	1.5±0.0	<LD	<LD	10.0±0.0	<LD
R5	0.17±0.01*	0.60±0.01*	3.70±0.02*	0.75±0.01*	1.16±0.00*	0.00±0.00	<LD	<LD	1.0±0.0	<LD	2.0±0.0	1.0±0.0	<LD	<LD	6.0±0.0	20.0±0.0
R6	0.32±0.01*	0.75±0.01*	2.60±0.01*	0.75±0.01*	0.10±0.00	0.02±0.00	<LD	<LD	0.5±0.0	<LD	0.6±0.0	1.0±0.0	<LD	<LD	1.3±0.0	20.0±0.0
SR1	0.43±0.24*	0.67±0.01*	0.25±0.00	0.67±0.01*	0.02±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	0.8±0.0	0.7±0.0	<LD	<LD	<LD	<LD
SR2	0.29±0.02*	0.70±0.01*	0.24±0.00	0.70±0.01*	0.02±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	0.6±0.0	0.4±0.0	<LD	<LD	10.0±0.0	<LD
SR3	0.21±0.01*	0.62±0.01*	0.23±0.00	0.62±0.01*	0.02±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	0.4±0.0	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD
SR4	0.23±0.04*	0.67±0.02*	0.25±0.00	0.67±0.02*	0.03±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	2.0±0.0	<LD	2.6±0.0	0.7±0.0	<LD	<LD	<LD	<LD
SR5	0.24±0.02*	0.61±0.01*	0.25±0.00	0.61±0.01*	0.02±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	0.7±0.0	2.0±0.0	<LD	<LD	<LD	<LD
SR6	0.41±0.01*	0.76±0.02*	0.23±0.00	0.76±0.02*	0.02±0.00	0.03±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	2.1±0.0	1.6±0.0	<LD	<LD	3.3±0.0	<LD
IM1	0.38±0.02*	0.85±0.04*	1.00±0.03*	0.85±0.04*	0.06±0.00	0.04±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	1.0±0.0	1.4±0.0	<LD	<LD	5.3±0.0	<LD
IM2	0.25±0.02*	0.87±0.01*	0.07±0.00	0.87±0.01*	0.07±0.00	0.04±0.00	<LD	<LD	1.0±0.0	<LD	0.02±0.0	2.4±0.0	<LD	<LD	4.6±0.0	6.0±0.0
IM3	0.31±0.01*	1.17±0.01*	0.41±0.00*	1.17±0.01*	0.03±0.00	0.06±0.00	<LD	<LD	1.0±0.0	<LD	1.0±0.0	0.4±0.0	<LD	<LD	<LD	3.0±0.0
IM4	0.18±0.02*	0.77±0.01*	0.42±0.00*	0.77±0.01*	0.03±0.00	0.04±0.00	<LD	<LD	1.9±0.0	<LD	0.3±0.0	1.7±0.0	<LD	<LD	2.2±0.0	<LD
IM5	0.24±0.02*	0.80±0.01*	0.58±0.02*	0.80±0.01*	0.04±0.00	0.04±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.9±0.0	<LD	<LD	2.7±0.0	8.0±0.0
IM6	0.39±0.00*	2.02±0.01*	0.40±0.00*	2.02±0.01*	0.03±0.00	0.1±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	0.01±0.0	2.5±0.0	<LD	<LD	<LD	<LD
P	<0.05	NS	NS	NS	NS	NS	<0.05	<0.05	NS	NS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
VMP	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	1.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	180.0	180.0
Class 1 e 2	0.2	5.0	0.5	0.5	10.0	10.0	50.0	50.0	50.0	50.0	33.0	33.0	50.0	50.0	5000.0	5000.0

<LD : below detection limit ; MVA : (*Values above the water quality standards set by the Brazilian law – CONAMA 357/05; MVA. R, SR e IM = cities of Rosário, Santa Rita e Itapecuru–Mirim. NS : Not statistically significant (p < 0,05).

Table S2. Seasonal variation of macro- and micromineral levels found in sediment samples in the lower Itapecuru River

Samples	Al		Fe (g.Kg ⁻¹)		Mn		Cd		Cr		Pb (mg.Kg ⁻¹)		Se		Zn	
	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet	Dry	Wet
	(mg.Kg ⁻¹)															
R1	5.70±0.03	2.17±0.00	23.4±0.05	5.56±0.01	0.27±0.01	0.15±0.00	<LD	<LD	22.7±1.0	5.3±0.6	9.3±4.0	16.6±0.6	<LD	<LD	<LD	<LD
R2	2.80±0.02	3.29±0.02	8.45±0.36	10.7±0.04	0.14±0.00	0.35±0.00	<LD	<LD	8.2±0.0	10±0.0	5.2±2.0	6.6±0.1	1.6±0.5	<LD	5±0.2	<LD
R3	4.45±0.02	2.92±0.05	10.0±0.04	6.84±0.02	0.53±0.00	0.29±0.00	<LD	<LD	11.2±1.0	4.8±0.1	4.9±8.0	5.3±0.1	<LD	<LD	3.5±0.1	<LD
R4	2.99±0.00	1.35±0.02	8.83±0.06	4.21±0.01	0.24±0.00	0.06±0.00	<LD	<LD	7.7±0.0	2.1±0.1	5.2±8.0	6.2±0.1	2.7±0.4	<LD	2.1±0.1	<LD
R5	1.05±0.00	1.30±0.00	4.86±0.01	3.66±0.02	0.10±0.00	0.02±0.00	<LD	<LD	2.2±1.0	1.1±0.1	3.4±1.0	6.6±0.3	<LD	<LD	<LD	<LD
R6	4.62±0.02	2.86±0.02	14.2±0.05	12.7±0.03	0.44±0.00	0.71±0.00	<LD	<LD	15.7±0.0	6.1±0.6	5.6±4.0	<LD	<LD	<LD	13.6±0.2	<LD
SR1	1.38±0.00	0.88±0.00	4.72±0.00	2.26±0.01	0.04±0.00	0.08±0.00	<LD	<LD	<LD	<LD	1.7±0.1	5.1±0.5	3.6±2.6	6.1±0.5	<LD	<LD
SR2	0.10±0.00	2.34±0.00	0.26±0.00	5.57±0.03	0.01±0.00	0.36±0.00	<LD	<LD	<LD	2.3±0.1	<LD	5.2±0.2	2.4±4	<LD	<LD	<LD
SR3	0.10±0.00	2.58±0.01	0.26±0.00	6.03±0.01	0.01±0.00	0.24±0.00	<LD	<LD	<LD	4.0±0.1	2.9±0.3	5.3±0.6	6.3±5	<LD	<LD	<LD
SR4	0.09±0.01	2.66±0.00	0.20±0.00	5.91±0.03	0.00±0.00	0.27±0.00	<LD	<LD	<LD	4.0±0.1	1.9±0.1	4.3±0.3	3.5±2.5	<LD	<LD	<LD
SR5	0.57±0.00	1.79±0.00	1.67±0.01	4.15±0.02	0.10±0.00	0.20±0.00	<LD	<LD	<LD	3.5±0.0	9.3±0.1	5.2±0.7	7.1±4	<LD	<LD	<LD
SR6	0.13±0.00	3.03±0.01	0.32±0.00	6.76±0.02	0.02±0.00	0.27±0.00	<LD	<LD	<LD	7.0±0.0	1.4±0.3	4.5±0.1	4.2±2	<LD	<LD	<LD
IM1	1.21±0.00	0.42±0.00	2.85±0.00	1.00±0.00	0.07±0.00	0.05±0.00	<LD	<LD	0.8±0.1	<LD	2.0±1.0	<LD	8.2±0.5	<LD	<LD	<LD
IM2	0.42±0.00	2.35±0.07	1.64±0.00	4.44±0.1	0.08±0.00	0.15±0.03	<LD	<LD	<LD	5.6±2.0	1.3±1.0	5.3±0.2	<LD	<LD	<LD	<LD
IM3	2.66±0.01	3.01±0.06	6.90±0.01	7.63±0.02	0.24±0.00	0.51±0.00	<LD	<LD	5.1±0.0	6.3±1.0	6.0±1.0	3.7±1.2	<LD	<LD	19.3±0.2	<LD
IM4	2.17±0.01	2.52±0.00	5.79±0.01	5.73±0.02	0.13±0.00	0.28±0.00	<LD	<LD	3.9±0.1	5.3±1.0	3.4±0.8	5.1±0.4	3.5±0.1	<LD	35.9±0.1	<LD
IM5	2.02±0.01	3.04±0.01	5.47±0.01	7.17±0.03	0.11±0.00	0.29±0.00	<LD	<LD	4.4±0.5	7.1±0.0	4.7±0.8	4.0±0.1	<LD	<LD	<LD	<LD
IM6	1.91±0.01	1.22±0.01	6.25±0.02	3.46±0.01	0.17±0.01	0.24±0.00	<LD	<LD	5.1±0.1	2.1±0.0	5.3±0.5	3.0±1.5	<LD	<LD	23.9±0.2	<LD
P	NS	NS	NS	NS	<0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
NC1	SVR	SVR	SVR	SVR	SVR	SVR	0.6	0.6	37.3	35.0	35.0	35.0	SVR	SVR	123.0	123.0
NC2	SVR	SVR	SVR	SVR	SVR	SVR	3.5	3.5	90.0	91.3	91.3	91.3	SVR	SVR	315.0	315.0

<LD: less than the limit of detection; MVA: maximum value allowed (Conama Res. 454/2012). * Values above water quality standards established by legislation. R, SR and IM = cities of Rosario, Santa Rita and Itapecuru-Mirim. NS: Not significant (p > 0.05).