



14º RELATÓRIO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTO DE CONDICIONANTES

## **CAPÍTULO 2 – ANDAMENTO DO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL**

### **Anexo 11.4.1 – 7/2018 – Resultados de qualidade e granulometria do sedimento dos pontos monitorados trimestralmente no Projeto Básico Ambiental – Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial da UHE Belo Monte**

Os resultados de qualidade do sedimento do monitoramento trimestral do Projeto Básico Ambiental – Projeto de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água Superficial da UHE Belo Monte referentes ao período entre dezembro de 2011 a abril de 2018 são apresentados a seguir.

As campanhas de monitoramento desde dezembro de 2011 até outubro de 2015 foram realizadas na fase de pré-enchimento dos reservatórios do Xingu e Intermediário. Já a campanha de janeiro de 2016 foi realizada durante a fase de enchimento e formação tanto do reservatório do Xingu quanto do reservatório Intermediário, a qual terminou em 24 de fevereiro de 2016. As campanhas trimestrais a partir de abril de 2016 foram realizadas no período de pós-enchimento e operação de ambos reservatórios.

As variáveis selecionadas para comporem este documento foram àquelas que são regulamentadas quanto aos valores norteadores pela Resolução CONAMA 454/2012, a qual estabelece valores orientadores em dois níveis, o nível 1: limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota e nível 2: limiar acima do qual há maior probabilidade de efeitos adversos à biota. Os resultados obtidos foram comparados entre as fases de pré e pós-enchimento dos reservatórios para verificar possíveis alterações.

As coordenadas dos pontos da malha amostral são apresentadas no **Anexo 11.4.1- 2**. O **Anexo 11.4.1- 3** apresenta o mapa dos pontos do monitoramento trimestral.

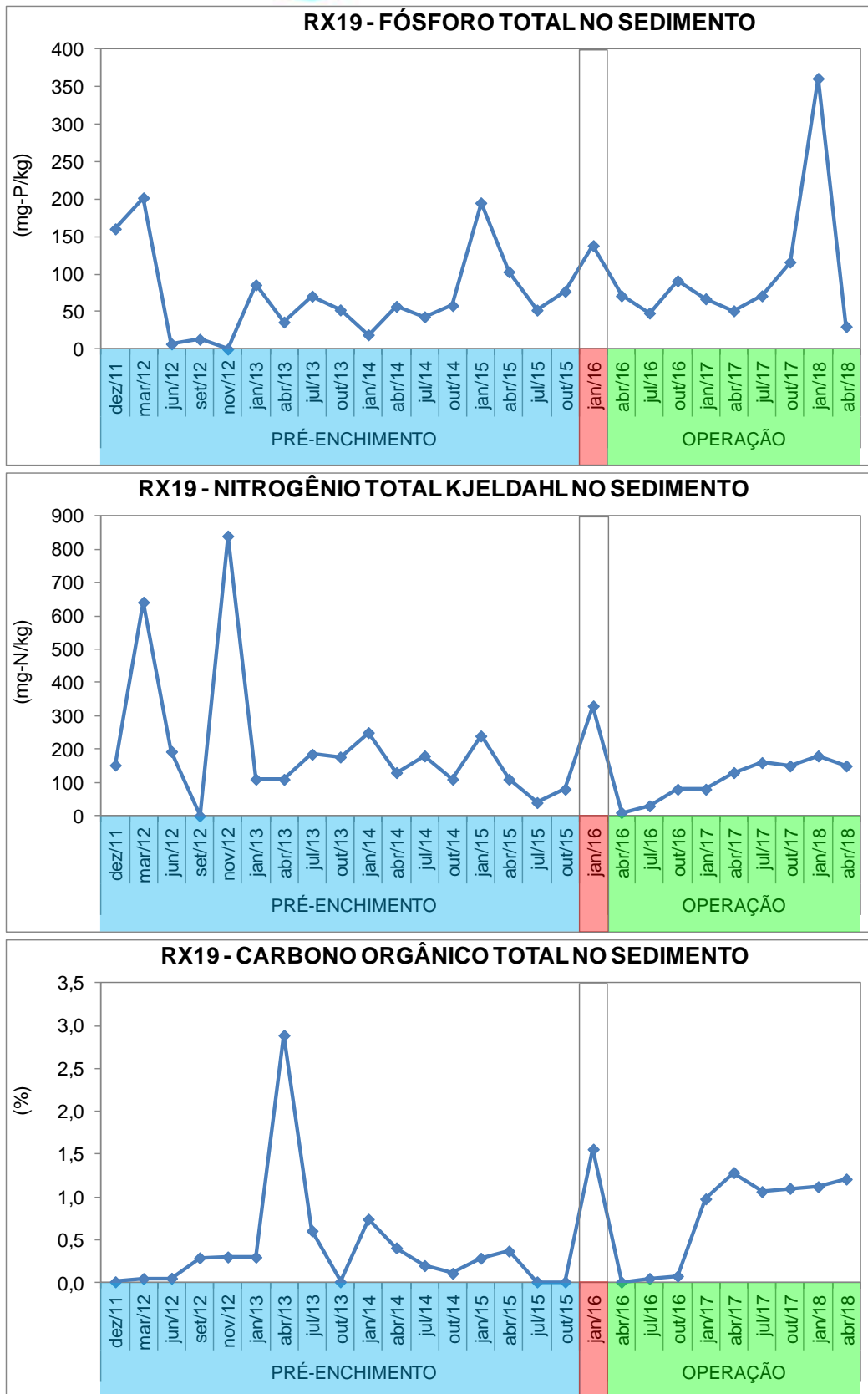
## 1. DESCRIÇÃO LIMNOLÓGICA DOS SEDIMENTOS

### 1.1 ÁREA 1: MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU

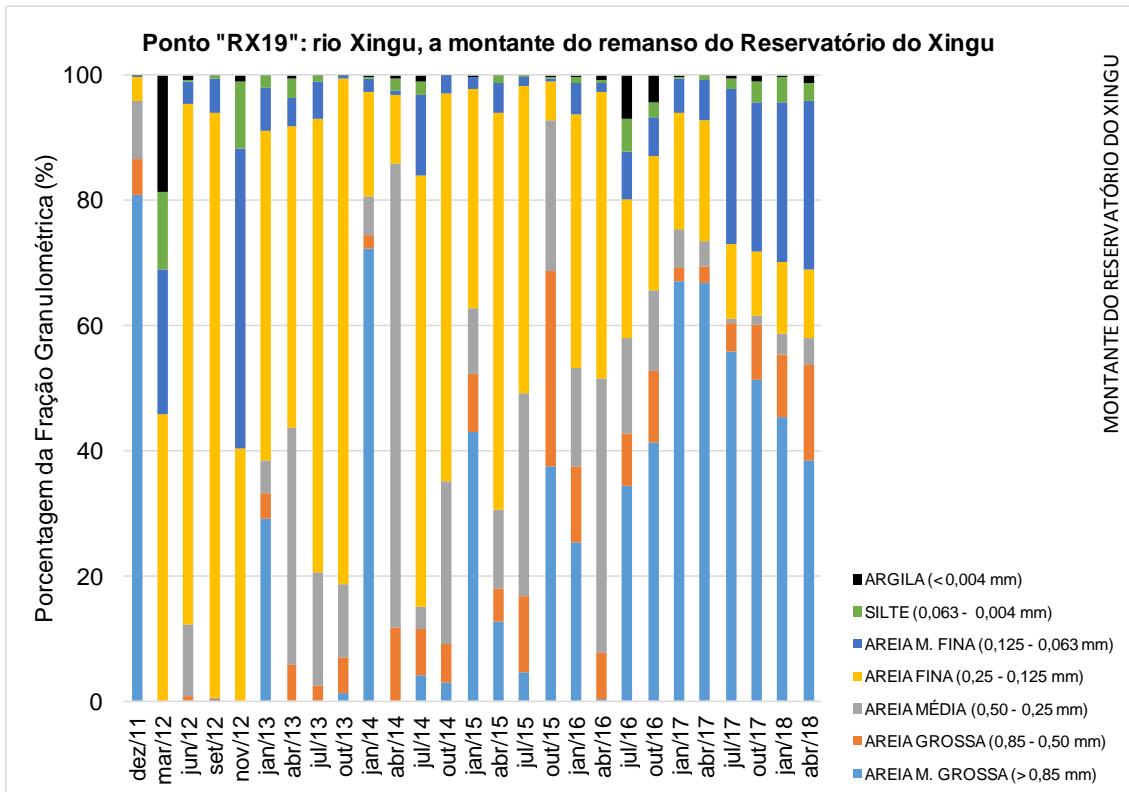
#### **Ponto: RX19**

As amostras de sedimento coletadas no ponto RX19 estão em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro – 1**) e não foi observada uma diferença significativa nas concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total (**Figura - 1**) e metais analisados nos sedimentos nas etapas de pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento do reservatório do Xingu, sendo que os valores observados se encontram dentro da média observada em todo o monitoramento. Em todas as campanhas houve predominância de material arenoso, sendo que no período de seca as areias mais finas do leito do rio foram predominantes (**Figura - 2**).

A predominância de sedimentos arenosos finos refletiu na baixa concentração de nutrientes e poluentes, o que também se deve à localização do ponto de coleta, distante de áreas urbanas como Altamira-PA e a montante do remanso do Reservatório do Xingu.



**Figura - 1 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos no ponto RX19, à montante do remanso do reservatório do Xingu. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%**



**Figura - 2 – Representação gráfica das frações granulométricas (%) do sedimento do ponto RX 19 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 1 – Resultados das variáveis de qualidade dos sedimentos registrados no ponto RX19 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX 19": rio Xingu, a montante do remanso do Reservatório do Xingu													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	160,4	201,7	6,8	13,0	0,0	85,6	36,0	70,6	52,2	19,0	57,0	43,0	58,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	152,5	641,5	193,2	0,0	840,0	110,0	109,6	185,1	176,8	250,0	130,0	180,0	110,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,05	0,05	0,29	0,30	0,30	2,89	0,61	0,01	0,74	0,41	0,20	0,11	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	12,00	11,52	< LD	21,10	3,79	11,27	4,70	3,28	6,14	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,07	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	MONTANTE DO RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX 19": rio Xingu, a montante do remanso do Reservatório do Xingu														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	195,0	103,0	52,0	77,0	138,0	71,0	48,0	91,0	67,0	51,0	71,0	116,0	361,0	30,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	240,0	110,0	40,0	80,0	330,0	10,0	30,0	80,0	80,0	130,0	160,0	150,0	180,0	150,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,29	0,37	0,01	0,01	1,56	0,01	0,05	0,08	0,98	1,29	1,06	1,10	1,12	1,21	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	3,99	8,18	3,04	4,26	9,94	10,05	9,55	13,00	16,82	9,96	9,80	26,48	28,51	18,31	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	0,05	< LD	0,03	0,51	0,62	0,25	0,18	0,12	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

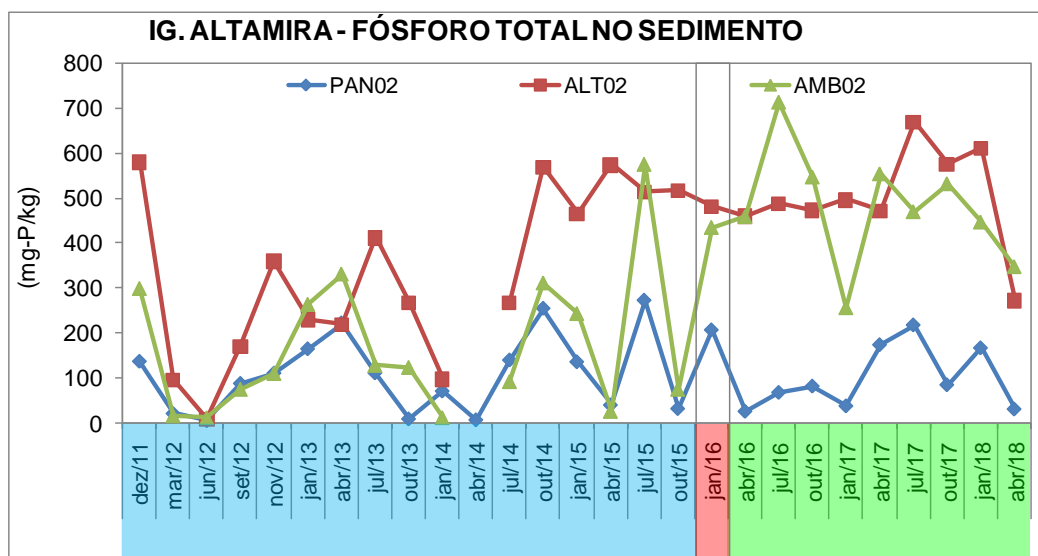
\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

## 1.2 ÁREA 2: RESERVATÓRIO DO XINGU

### *Igarapes de Altamira: Pontos PAN02, ALT02 e AMB02*

As amostras de sedimento coletadas nos pontos PAN02, ALT02, AMB02 estiveram em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro – 2 a 4**) com exceção de valores de não conformidade das variáveis cobre e zinco nos três pontos onde ocorrem as coletas e mercúrio nos pontos ALT02 e AMB02. Estas inconformidades são reflexo da ocupação humana na bacia de contribuição, principalmente oriunda da área urbana de Altamira, considerando que havia grande área de palafitas no entorno do igarapé Ambé e do igarapé Altamira. Em relação aos valores de cobre, os mesmos provavelmente têm origem na área urbana de Altamira, resultante das atividades diversas que fazem uso desse metal. No igarapé Pannels era comum a extração de argilas. Já as concentrações de mercúrio no igarapé Ambé, além de ser uma área em que havia grande quantidade de palafitas, podem ser em virtude da remoção e exposição de sedimentos mais antigos no processo de construção da nova ponte sobre o igarapé em outubro de 2015. Após a formação do reservatório do Xingu (abril de 2016), não houve uma variação significativa das concentrações de nutrientes e carbono orgânico total nos sedimentos coletados, sendo que as mesmas se encontram dentro da média dos valores observados durante todo o monitoramento (**Figura - 3**).

Na maioria das campanhas houve predominância de material arenoso grosso, sendo que em outubro 2013, janeiro e abril de 2014 e outubro de 2014 a fração predominante foi a de areia fina e siltes (**Figura - 4**). No período pós-enchimento do reservatório do Xingu as frações de areia mais finas passaram a ter uma maior percentagem nos sedimentos coletados, provavelmente devido às mudanças nas vazões dos igarapés.



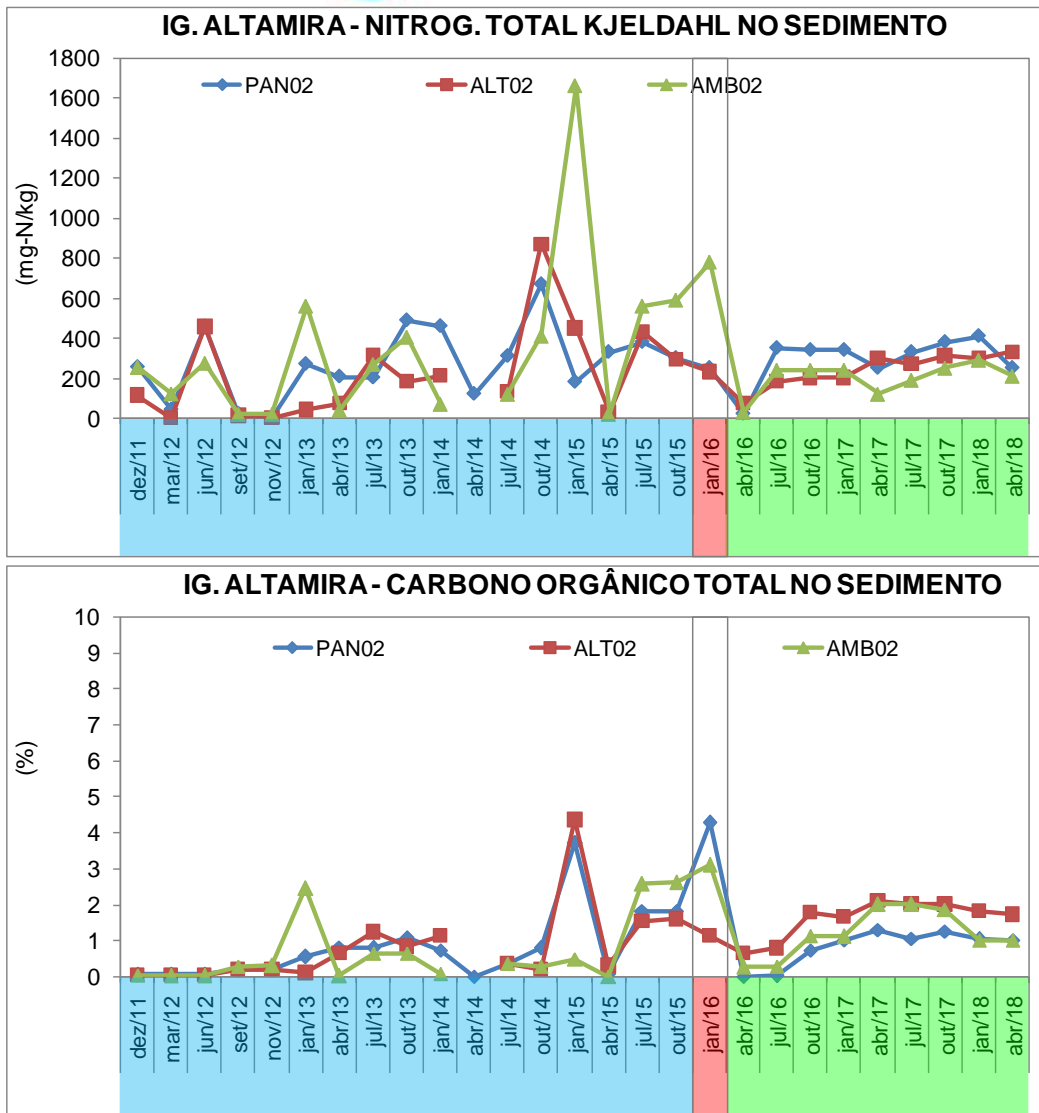
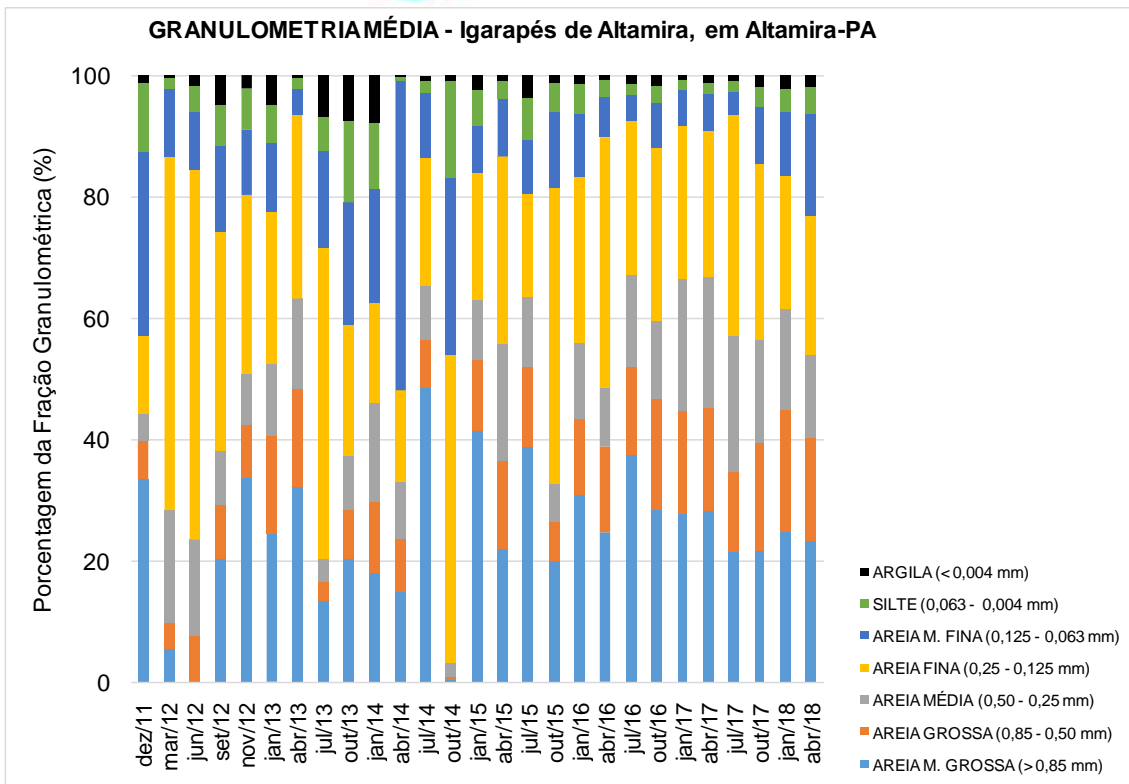


Figura - 3 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados nos igarapés de Altamira-PA. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%





**Figura - 4 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados nos igarapés de Altamira-PA, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 2 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto PAN02 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "PAN02": igarapé Panelas, em Altamira-PA												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	136,1	20,1	4,4	87,0	110,0	163,9	221,4	110,4	8,1	70,0	6,0	139,0	254,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	254,3	40,7	457,8	20,0	0,0	270,0	206,9	201,8	489,0	460,0	120,0	310,0	670,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,08	0,07	0,08	0,19	0,20	0,55	0,81	0,79	1,10	0,72	0,01	0,36	0,79	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	7,07	33,48	< LD	22,37	29,99	30,09	< LD	29,34	29,06	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,34	< LD	6,65	11,03	9,05	< LD	3,41	13,69	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,78	< LD	0,38	0,08	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,10	0,11	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "PAN02": Igarapé Panelas, em Altamira-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	135,0	39,0	272,0	31,0	206,0	25,0	67,0	81,0	37,0	173,0	217,0	84,0	166,0	30,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	180,0	330,0	380,0	300,0	250,0	20,0	350,0	340,0	340,0	250,0	330,0	380,0	410,0	250,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	3,70	0,09	1,81	1,83	4,27	0,01	0,02	0,72	1,00	1,30	1,05	1,26	1,03	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	22,00	< LD	32,02	< LD	18,07	17,07	11,07	6,40	< LD	12,20	< LD	7,00	5,00	9,22	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	3,30	1,95	28,44	< LD	7,58	6,88	5,78	17,62	4,08	10,90	2,10	12,44	14,98	22,12	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,12	< LD	0,13	0,13	< LD	0,08	0,42	0,47	0,23	0,16	0,14	0,05	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,11	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 3 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto ALT02 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "ALT02": igarapé Altamira, em Altamira-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	580,2	95,7	9,0	170,0	360,0	230,4	220,0	412,2	266,7	98,0	NC	268,0	569,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	111,9	0,0	457,8	10,0	0,0	40,0	70,6	314,0	182,1	210,0	NC	130,0	870,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,04	0,03	0,04	0,19	0,20	0,10	0,66	1,23	0,82	1,12	NC	0,37	0,21	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,32	8,14	< LD	23,14	< LD	11,43	NC	9,84	33,06	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	12,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	17,16	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	14,00	12,51	< LD	21,56	10,12	18,81	NC	16,29	27,27	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,02	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,52	NC	< LD	0,09	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	0,06	NC	< LD	0,15	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,94	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	3,54	8,51
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,42	6,75
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,19	4,77
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,85	6,67
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,67	62,40
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "ALT02": igarapé Altamira, em Altamira-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	466,0	574,0	514,0	518,0	481,0	460,0	487,0	473,0	496,0	471,0	669,0	575,0	612,0	273,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	450,0	30,0	430,0	290,0	230,0	70,0	180,0	200,0	200,0	300,0	270,0	310,0	300,0	330,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	4,35	0,30	1,53	1,60	1,12	0,65	0,79	1,78	1,65	2,10	2,01	2,00	1,82	1,72	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	33,76	59,78	40,77	23,83	64,27	67,37	52,17	< LD	10,80	12,70	15,40	77,20	74,52	43,32	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	11,68	10,56	< LD	< LD	13,40	12,30	9,10	< LD	< LD	< LD	2,32	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	16,96	6,50	18,33	2,82	14,58	13,68	11,02	26,72	19,94	8,90	41,66	33,64	36,65	38,88	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,48	0,04	0,08	0,07	0,04	< LD	0,02	0,47	0,51	0,26	0,22	0,16	0,54	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,15	0,32	< LD	0,72	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,94	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,54	8,51
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,42	6,75
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,19	4,77
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,85	6,67
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,67	62,40
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 4 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto AMB02 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "AMB02": igarapé Ambé, em Altamira-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	298,6	16,2	11,9	75,0	110,0	263,3	330,7	128,0	123,4	12,0	NC	92,0	311,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	254,1	122,2	274,7	20,0	20,0	560,0	40,4	269,1	404,8	70,0	NC	120,0	410,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,03	0,01	0,02	0,28	0,31	2,45	0,02	0,64	0,63	0,09	NC	0,36	0,29	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	5,70	20,51	< LD	12,57	9,05	< LD	NC	8,06	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	8,00	7,57	< LD	2,17	4,58	5,73	NC	2,47	8,88	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,40	NC	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,22	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	< LD	NC	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "AMB02": Igarapé Ambé, em Altamira-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	243,0	26,0	574,0	75,0	434,0	458,0	712,0	546,0	256,0	553,0	469,0	531,0	446,0	347,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1660,0	20,0	560,0	590,0	780,0	30,0	240,0	240,0	240,0	120,0	190,0	250,0	290,0	210,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,47	0,01	2,57	2,61	3,10	0,26	0,29	1,12	1,11	2,00	2,00	1,86	1,02	1,00	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	40,24	< LD	33,96	9,71	52,07	50,27	38,87	< LD	7,40	47,40	7,60	52,80	48,12	46,26	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,20	11,20	10,10	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	22,26	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	6,26	< LD	17,40	18,20	14,30	11,14	8,42	14,60	17,98	24,52	18,49	23,24	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	0,09	0,10	< LD	0,08	0,51	0,52	0,31	0,28	0,25	0,72	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,18	< LD	< LD	0,88	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

## Reservatório do Xingu

**Pontos: RX01, RX02, RX18, RX24, RX25, RX03, IGLH, IDM, PIMENTAL**

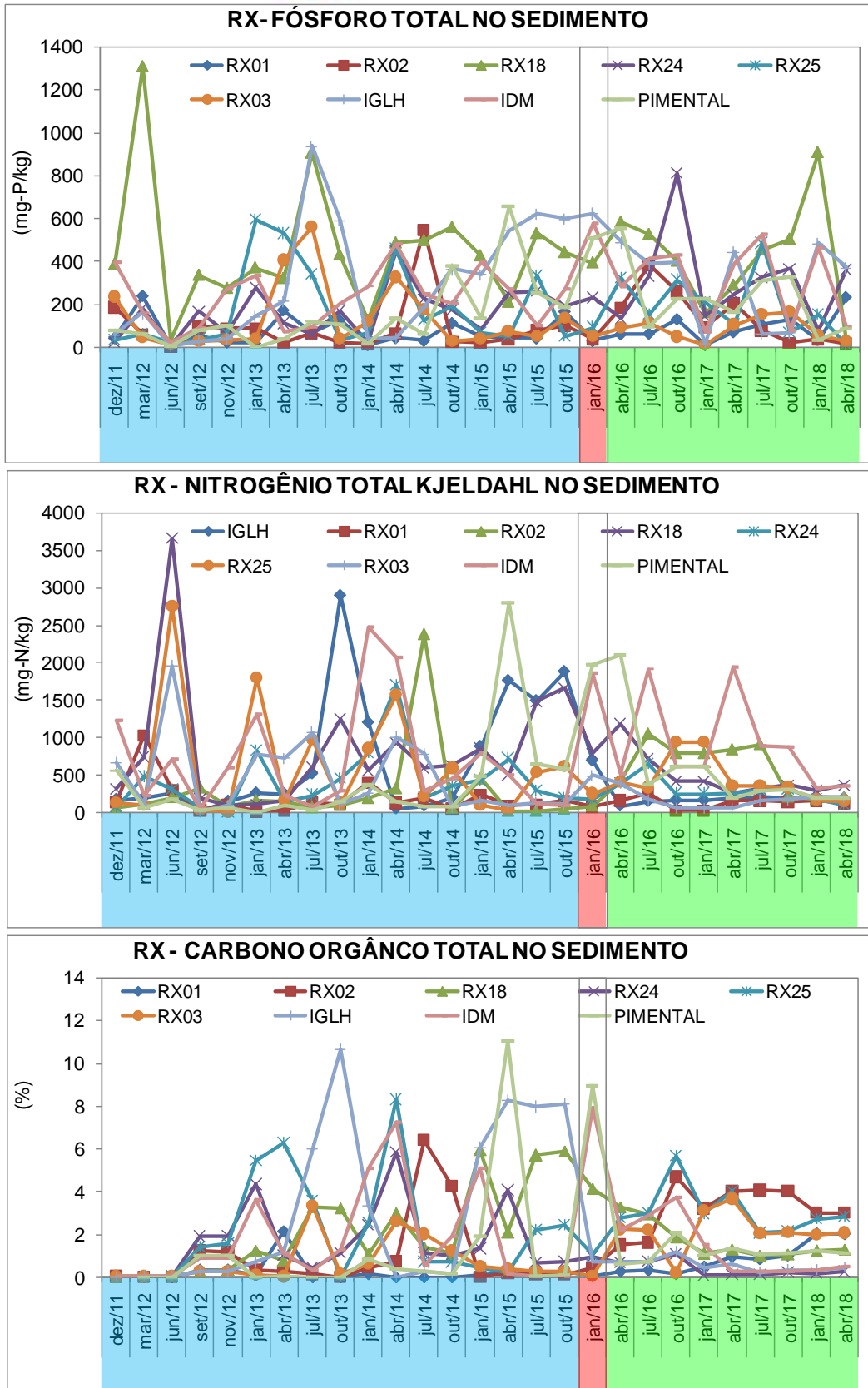
As amostras de sedimento coletadas nos pontos localizados na área do atual Reservatório do Xingu estiveram, na sua maioria, em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro – 5 a Quadro - 13**). As principais variáveis a apresentarem inconformidades, com valores acima do nível 1 foram cobre e níquel no ponto RX18 (**Quadro – 18**), provavelmente devido à interferência antrópica no entorno ou até mesmo da área urbana de Altamira, em que, podem ter sido transportados pelo fluxo do rio Xingu e os materiais inorgânicos em suspensão contendo zinco, arsênio, níquel e cobre, oriundos de atividades diversas, podem ter sido depositados nos sedimentos do leito do rio. Também foram observadas altas concentrações de zinco e arsênio, porém as concentrações desses metais estiveram sempre abaixo dos limites recomendados pela legislação.

Nos pontos IGLH (**Quadro – 11**) e PIMENTAL (**Quadro - 13**) foram observadas inconformidades em relação as concentrações de carbono orgânico total sendo que neste último, o qual se encontra à montante da barragem, foi observado um incremento dos nutrientes no sedimento no período de pré-enchimento, enchimento e pós-enchimento do reservatório.

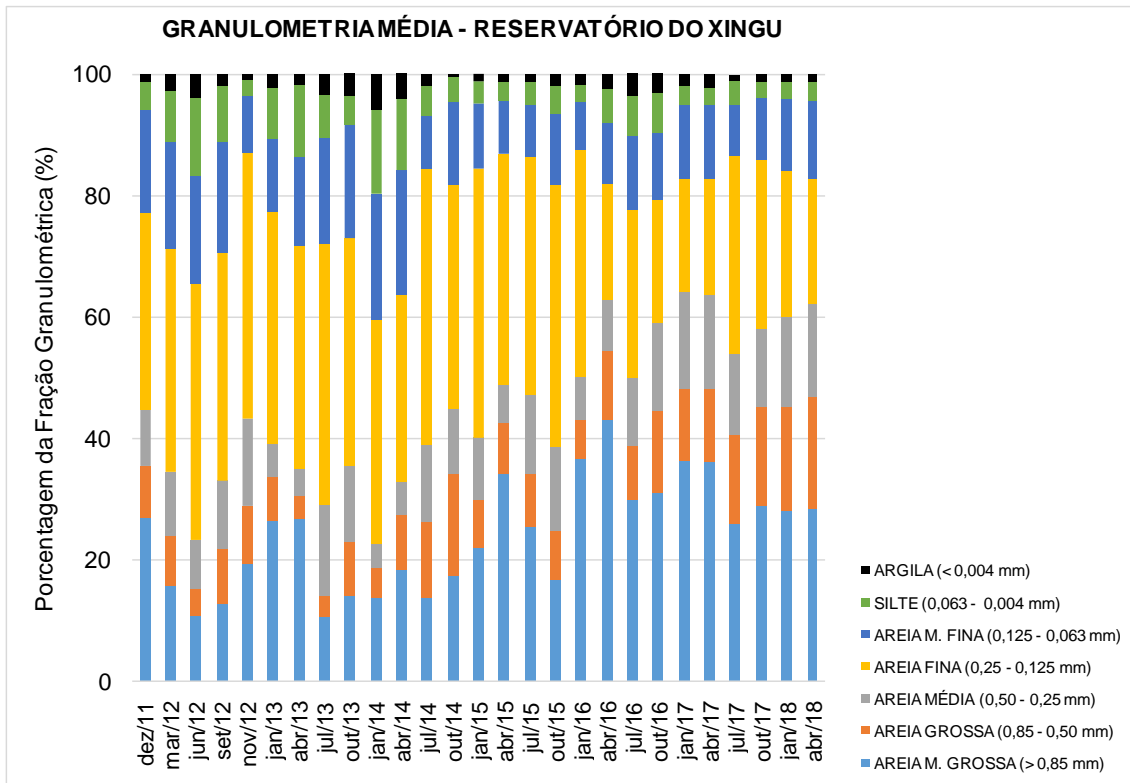
Nos restantes pontos de coleta distribuídos no reservatório do Xingu, as variáveis monitoradas estiveram em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012. A formação do reservatório do Xingu não originou alterações significativas nas concentrações de nutrientes e carbono orgânico total nos sedimentos coletados (**Figura – 5**).

As frações granulométricas predominantes foram areia fina e areia grossa em todas as campanhas, com exceção da amostra coletada em janeiro e abril de 2014, quando porções mais finas foram predominantes (**Figura - 6**). No período de pós-enchimento do reservatório não houve alterações significativas nas frações granulométricas considerando aquelas observadas no período pré enchimento, apesar de se esperar uma tendência ao incremento das frações mais finas nos sedimentos coletados na fase de operação.





**Figura - 5 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados no Reservatório do Xingu. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%**



**Figura - 6 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados no Reservatório do Xingu, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 5 – Resultados das variáveis de qualidade dos sedimentos registrados no ponto RX01 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX 01": rio Xingu, 12 km a montante de Altamira-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	42,3	238,8	2,9	56,0	22,0	18,1	172,4	68,9	126,7	10,0	42,0	30,0	112,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	132,3	1028,4	305,2	30,0	110,0	10,0	20,2	130,6	101,3	400,0	130,0	180,0	50,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,31	0,30	0,09	2,15	0,01	0,01	0,13	0,01	0,01	0,01	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	23,44	11,87	< LD	1,58	< LD	11,13	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,01	< LD	< LD	< LD	< LD	0,37	< LD	< LD	< LD	0,16	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX 01": rio Xingu, 12 km a montante de Altamira-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	47,0	42,0	41,0	166,0	29,0	60,0	63,0	130,0	10,0	70,0	107,0	128,0	34,0	233,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	230,0	90,0	110,0	150,0	80,0	160,0	260,0	20,0	20,0	150,0	150,0	140,0	150,0	120,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,10	0,20	0,23	0,28	0,05	0,25	0,30	0,13	0,50	0,97	0,86	1,00	2,00	2,00	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	2,89	1,72	11,95	2,94	3,54	2,84	11,30	10,92	11,74	11,20	25,36	14,95	85,20	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,11	0,04	0,03	< LD	0,04	0,46	0,48	0,18	0,15	0,16	0,18	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 6 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX02 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX 02": rio Xingu, logo a montante da foz do igarapé Panelas													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	185,4	59,4	1,9	95,0	85,0	84,7	17,0	66,2	20,2	15,0	64,0	546,0	24,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	71,2	112,0	203,4	330,0	90,0	160,0	141,5	66,2	101,2	190,0	320,0	2380,0	60,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,01	0,01	1,23	1,20	0,34	0,27	0,14	0,01	0,44	0,72	6,42	4,23	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,51	< LD	< LD	< LD	13,77	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,80	< LD	< LD	< LD	4,66	3,09	32,96	0,67	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,51	< LD	0,73	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,11	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX02": rio Xingu, logo a montante da foz do igarapé Panelas														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	17,0	36,0	78,0	99,0	34,0	183,0	384,0	259,0	93,0	203,0	75,0	19,0	34,0	15,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	450,0	20,0	20,0	50,0	90,0	420,0	1050,0	790,0	790,0	840,0	910,0	210,0	180,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,19	0,11	0,12	0,43	1,50	1,60	4,68	3,21	4,02	4,05	4,02	3,00	3,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	14,80	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	4,66	0,64	0,89	0,84	15,12	12,40	15,10	5,22	8,96	10,52	10,05	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,50	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 7 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX18 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX18": rio Xingu, 1 km a jusante de Altamira-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	386,6	1311,0	31,0	336,0	275,0	370,5	320,9	906,8	431,4	127,0	487,0	498,0	560,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	315,2	743,3	3660,4	180,0	90,0	100,0	159,2	608,6	1243,2	560,0	930,0	590,0	620,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,04	0,04	0,28	0,35	1,23	0,79	3,28	3,22	1,05	3,01	1,41	1,11	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	15,94	20,97	< LD	79,58	33,13	31,14	82,15	45,07	59,89	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	12,00	6,80	< LD	< LD	< LD	< LD	24,10	11,76	22,30	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	44,00	< LD	30,00	34,72	< LD	77,41	42,40	28,16	52,32	9,01	59,36	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,06	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,43	2,14	0,06	0,23	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,10	0,07	0,06	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX18": rio Xingu, 1 km a jusante de Altamira-PA														Nível 1	Nível 2	
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18			
Fósforo Total (mg/kg)	427,0	210,0	531,0	442,0	394,0	585,0	527,0	402,0	161,0	289,0	455,0	505,0	910,0	28,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	860,0	500,0	1480,0	1660,0	780,0	1180,0	710,0	410,0	410,0	260,0	310,0	360,0	290,0	360,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	5,95	2,10	5,70	5,89	4,14	3,28	2,96	1,88	1,10	1,29	1,03	1,06	1,21	1,30	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	14,6	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	23,96	59,87	27,82	59,21	32,07	31,27	42,17	6,00	< LD	32,40	< LD	37,00	28,19	8,56	35,7	197,0	
Níquel (mg/kg)	9,87	11,57	< LD	< LD	15,40	13,70	11,30	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9	
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	26,00	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	33,09	17,52	41,39	43,67	49,44	50,04	42,21	39,58	34,18	38,10	37,04	73,58	68,94	10,17	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,75	0,06	0,10	0,11	0,13	< LD	0,08	0,49	0,53	0,28	0,21	0,24	0,54	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Quadro - 8 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX24 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX24": rio Xingu, 7 km a jusante de Altamira-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	27,4	181,4	3,9	166,0	67,0	278,5	112,5	60,5	170,4	20,0	450,0	223,0	175,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	71,2	478,6	305,1	60,0	0,0	830,0	151,3	233,6	447,4	790,0	1700,0	200,0	350,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,02	1,89	1,93	4,33	1,02	0,42	1,12	2,43	5,83	1,11	1,01	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	24,00	6,00	31,41	< LD	2,48	10,34	25,32	36,22	18,96	11,72	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,22	0,17	0,34	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,07	0,11	0,08	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX24": rio Xingu, 7 km a jusante de Altamira-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	83,0	252,0	262,0	193,0	232,0	136,0	334,0	811,0	146,0	247,0	326,0	365,0	80,0	363,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	430,0	720,0	290,0	190,0	180,0	390,0	650,0	250,0	250,0	260,0	310,0	310,0	180,0	90,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,33	4,06	0,67	0,71	0,93	0,69	0,72	1,06	0,08	0,10	0,10	0,21	0,15	0,26	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	13,53	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	4,18	22,78	11,93	9,55	31,56	33,06	21,45	101,08	45,26	18,12	14,34	33,84	24,78	104,12	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,43	0,05	0,08	0,10	0,07	< LD	0,04	0,45	0,49	0,25	0,21	0,14	0,39	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	1,29	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 9 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX25 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX25": rio Xingu, 7 km a montante do eixo Pimental													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	34,0	62,2	23,8	37,0	65,0	593,0	529,5	339,7	35,1	68,0	457,0	124,0	192,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	122,1	91,6	2757,1	30,0	0,0	1800,0	161,1	973,7	121,3	850,0	1570,0	210,0	590,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,03	1,41	1,60	5,43	6,25	3,56	0,01	2,53	8,30	0,70	0,70	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,82	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	8,40	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	36,00	< LD	8,00	32,10	< LD	18,96	3,77	16,85	36,74	8,34	11,40	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,07	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,57	0,18	0,38	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,10	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX25": rio Xingu, 7 km a montante do eixo Pimental														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	69,0	50,0	331,0	54,0	93,0	321,0	152,0	313,0	210,0	106,0	483,0	69,0	151,0	12,3	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	90,0	30,0	530,0	610,0	250,0	400,0	330,0	940,0	940,0	350,0	360,0	330,0	170,0	150,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,44	0,23	2,22	2,45	1,04	2,76	2,99	5,67	2,98	4,02	2,06	2,16	2,72	2,82	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,14	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	1,93	5,07	12,84	1,78	3,08	3,89	2,56	79,90	14,30	14,50	22,80	14,62	19,02	27,14	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,05	0,05	0,04	0,03	< LD	0,02	0,42	0,45	0,21	0,17	0,13	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 10 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX03 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX03": rio Xingu, a montante do eixo Pimental													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	234,6	46,1	11,6	26,0	34,0	39,2	406,0	561,8	37,7	119,0	327,0	174,0	28,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	661,0	112,0	1954,1	10,0	90,0	770,0	719,0	1059,7	111,3	250,0	1000,0	780,0	70,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,03	0,02	0,04	0,27	0,27	0,09	0,02	3,34	0,14	0,63	2,60	2,00	1,22	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	2,00	8,96	< LD	26,49	2,42	14,85	29,46	11,68	6,00	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,21	0,18	0,30	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	0,08	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX03": rio Xingu, a montante do eixo Pimental														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	40,0	72,0	50,0	136,0	50,0	89,0	114,0	48,0	11,0	104,0	151,0	163,0	56,0	26,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	150,0	90,0	130,0	110,0	490,0	390,0	170,0	60,0	60,0	60,0	160,0	170,0	210,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,49	0,37	0,25	0,28	0,04	2,24	2,19	0,19	3,11	3,66	2,02	2,10	1,99	2,06	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	10,60	9,21	9,99	35,7
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	24,00	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	7,95	3,55	7,35	5,06	4,66	3,52	6,86	9,44	10,70	7,24	37,70	32,15	16,68	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,11	< LD	0,08	0,03	0,02	< LD	0,02	0,49	0,54	0,18	0,15	0,17	0,41	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 11 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGLH no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "IGLH": igarapé Galhoso, próximo à entrada do Canal de Derivação													Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14			
Fósforo Total (mg/kg)	58,2	159,2	3,5	28,0	40,0	142,5	214,1	937,4	592,3	39,0	43,0	186,0	363,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	172,8	203,6	254,2	20,0	150,0	260,0	250,2	517,2	2893,4	1200,0	50,0	90,0	200,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,06	0,06	0,28	0,25	0,70	1,17	5,98	10,64	3,31	0,01	0,25	0,15	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,40	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,66	< LD	16,33	23,76	25,61	12,86	13,98	13,49	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,79	0,05	0,12	< LD	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,24	0,20	0,17	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGLH": igarapé Galhoso, próximo à entrada do Canal de Derivação														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	339,0	542,0	620,0	598,0	623,0	488,0	387,0	396,0	14,0	444,0	60,0	66,0	483,0	369,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	880,0	1760,0	1490,0	1880,0	690,0	90,0	150,0	160,0	160,0	190,0	210,0	200,0	210,0	190,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	6,06	8,27	7,97	8,09	0,74	0,70	0,71	1,20	0,42	0,60	0,22	0,30	0,33	0,45	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,92	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	17,99	13,14	35,29	24,43	2,84	3,04	2,54	6,04	13,06	10,74	10,18	6,18	4,16	28,70	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,06	0,11	0,08	0,08	< LD	0,04	0,43	0,44	0,19	0,14	0,10	0,48	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Quadro - 12 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IDM no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IDM": igarapé Di Maria, a jusante do Canal de Derivação													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	392,0	160,1	21,6	91,0	270,0	332,0	71,8	92,4	200,6	284,0	480,0	247,0	202,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1219,9	224,0	701,6	40,0	590,0	1300,0	217,1	64,7	280,3	2470,0	2060,0	280,0	450,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,02	0,03	0,89	0,91	3,63	1,15	0,32	1,29	5,06	7,25	0,56	1,91	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	16,00	16,66	< LD	20,85	16,26	36,38	47,47	3,60	8,96	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,93	0,13	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,11	0,19	0,05	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IDM": Igarapé Di Maria, a jusante do Canal de Derivação														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	392,0	272,0	99,0	269,0	575,0	279,0	413,0	427,0	72,0	386,0	523,0	78,0	464,0	95,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	790,0	500,0	110,0	90,0	1850,0	510,0	1910,0	600,0	600,0	1940,0	880,0	870,0	310,0	350,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	5,11	0,14	0,04	0,05	7,94	2,19	2,89	3,72	1,52	0,29	0,29	0,29	0,30	0,51	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	7,27	6,37	4,87	< LD	< LD	< LD	< LD	10,20	8,56	11,58	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	11,00	11,00	8,60	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	12,62	32,45	2,25	6,24	40,12	40,85	38,05	21,74	16,34	24,58	25,24	71,60	64,12	32,37	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,57	< LD	0,07	0,09	0,09	< LD	0,04	0,47	0,52	0,22	0,16	0,12	0,33	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,11	0,11	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 13 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto PIMENTAL no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "PIMENTAL": logo a montante do eixo Pimental													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	78,3	62,4	5,2	82,0	100,0	NC	42,2	121,7	108,4	15,0	137,0	65,0	380,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	559,8	71,3	183,0	40,0	70,0	NC	90,4	33,6	151,8	370,0	150,0	80,0	80,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	1,00	1,01	NC	0,03	0,01	0,01	0,82	0,36	0,27	0,13	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	18,00	NC	< LD	24,44	9,33	3,71	27,42	4,07	29,78	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	< LD	0,18	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,11	< LD	NC	< LD	< LD	0,05	< LD	0,04	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO DO XINGU														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "PIMENTAL": logo a montante do eixo Pimental														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	138,0	657,0	254,0	187,0	508,0	556,0	97,0	225,0	226,0	164,0	309,0	330,0	32,0	88,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	490,0	2800,0	650,0	590,0	1980,0	2110,0	380,0	620,0	620,0	200,0	290,0	310,0	190,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,92	11,05	0,03	0,09	8,92	0,63	0,73	2,07	1,01	1,36	1,05	1,13	1,25	1,13	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	6,87	7,77	5,97	< LD	< LD	< LD	< LD	7,60	5,23	11,62	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	12,17	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	8,21	48,47	15,27	7,11	32,56	30,26	27,84	13,68	20,42	9,92	27,24	39,16	32,48	35,92	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	1,29	< LD	0,07	0,12	0,13	< LD	0,05	0,48	0,51	0,26	0,23	0,28	0,56	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,11	0,15	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

### 1.3 ÁREA 3: TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA/VOLTA GRANDE

*Pontos: RX23, RXMBS, RXJBS, RESSACA, FAZENDA, RX04, RX20, RX05, RX06, RX21, RX17, IGCHOCAI, RX11*

Nos pontos monitorados no Trecho de Vazão Reduzida, na Volta Grande do Xingu, foram observadas inconformidades em relação à Resolução CONAMA 454/2012 para as variáveis: mercúrio nos pontos RX23, RESSACA, FAZENDA, RX06, RX21, IGCHOCAI e RX11; cobre nos pontos RX17, RX11 e IGCHOCAI e cromo, níquel e arsênio no ponto RESSACA (**Quadro – 14 a Quadro - 26**). A presença de apenas alguns registros em não conformidade no sedimento é considerado como um valor esporádico e, portanto, não caracteriza impactos significativos à qualidade dos sedimentos, uma vez que todas as demais variáveis quantificadas estiveram em conformidade com os valores norteadores da legislação. O ponto RESSACA foi o que apresentou maior quantidade de inconformidades, principalmente em relação a metais pesados, porém estes metais fazem parte do histórico da região, como consequência da extração de ouro (**Quadro – 17**). Já nos pontos FAZENDA (**Quadro -18**) e RX06 (**Quadro - 22**), a presença de mercúrio no sedimento, também, pode estar relacionada com atividades de garimpo na bacia, cuja ocupação histórica já registrou áreas de garimpo. Não obstante, como em outros pontos de coleta, valores esporádicos registrados em não conformidade com a legislação não caracterizam impactos significativos à qualidade do sedimento.

No ponto IGCHOCAI estiveram em não conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012, para nível 1: nitrogênio total Kjeldahl em uma ocasião; carbono orgânico total em 4 ocasiões; cobre uma vez e para nível 2: mercúrio uma única vez (**Quadro - 25**). Apesar das inconformidades observadas, os impactos resultantes do entorno não são evidentes, haja vista que este ponto se localiza em uma área sem influência direta do canteiro de obras. As altas concentrações de nutrientes, provavelmente tem origem na matéria orgânica alóctone, folhas em decomposição que são transportadas pelas águas e ficam retidas nos sedimentos.

Na maioria dos pontos monitorados não houve alterações na qualidade dos sedimentos após a formação do Reservatório do Xingu e TVR, considerando as campanhas anteriores (**Figura - 7**).

Nos pontos monitorados houve predominância de material arenoso muito grosso, médio e fino ao longo do monitoramento, sendo que as frações de silte e argila sempre estiveram presentes, mas em baixa proporção com relação aos materiais mais grosseiros (**Figura - 8**).

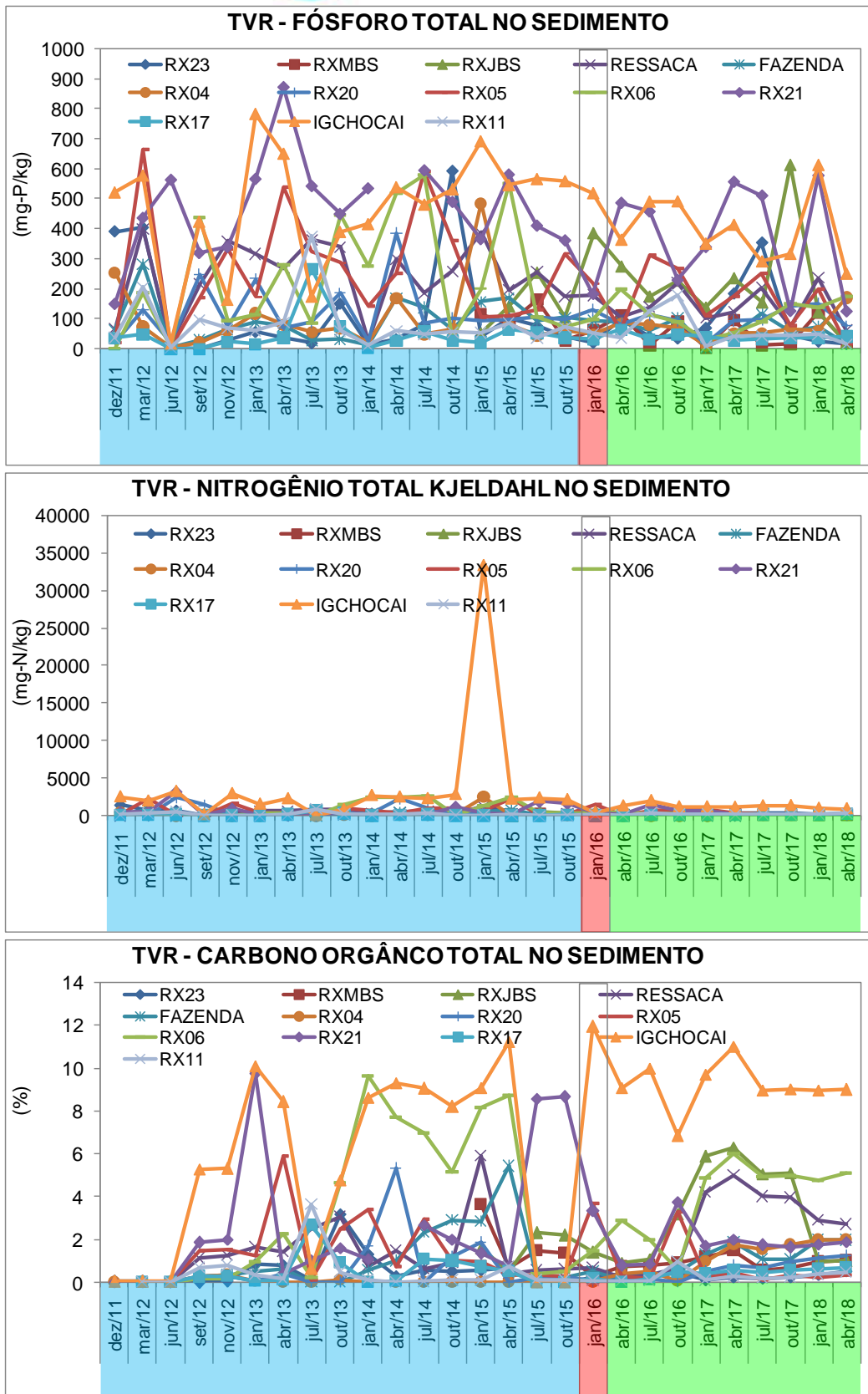
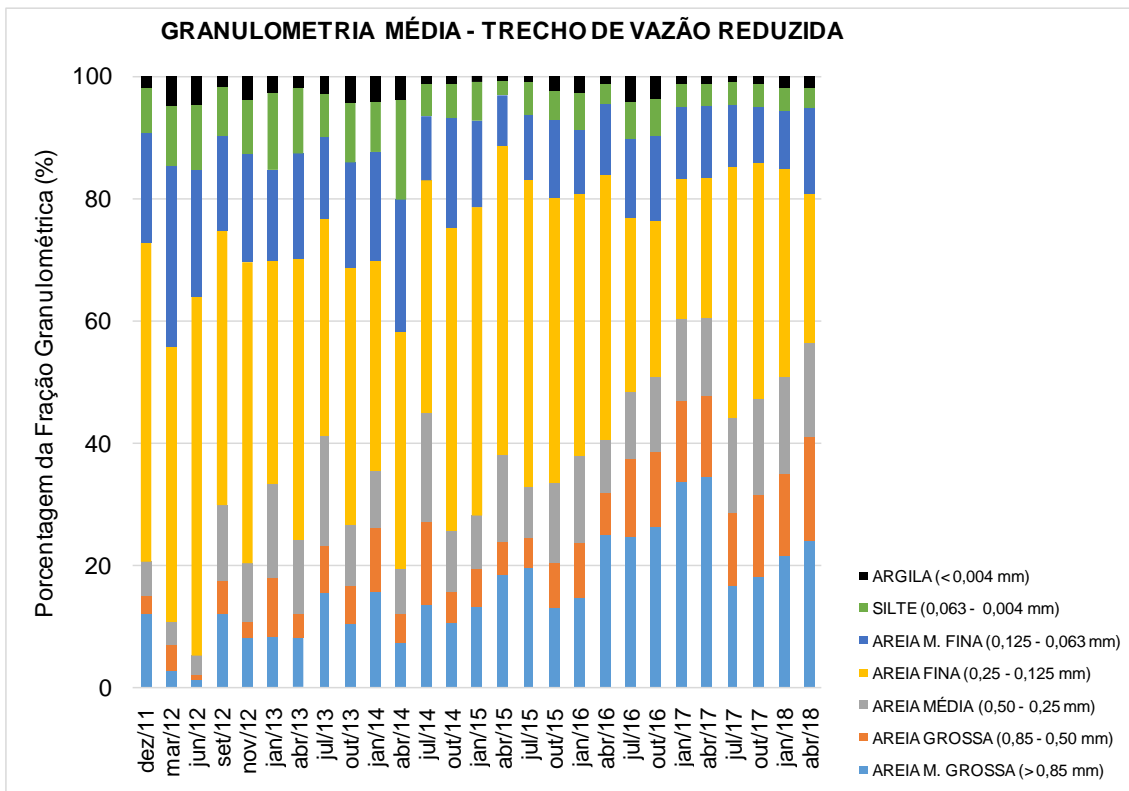


Figura - 7 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados no Trecho de Vazão Reduzida. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%



**Figura - 8 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados no Trecho de Vazão Reduzida, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 14 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX23 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX23": rio Xingu, a jusante do eixo da Barragem Principal													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	392,4	405,4	3,6	NC	30,0	56,7	38,4	19,0	151,3	13,0	32,0	81,0	594,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1465,6	702,6	721,9	NC	0,0	140,0	141,2	202,4	786,3	310,0	130,0	260,0	210,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,05	0,05	0,04	NC	0,05	0,89	0,80	0,12	3,19	1,33	0,30	0,59	0,50	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,21	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	4,00	4,23	< LD	< LD	10,14	7,85	3,64	7,31	63,19	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,13	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	1,07	0,07	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX23": rio Xingu, a jusante do eixo da Barragem Principal														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	42,0	102,0	77,0	39,0	21,0	99,0	39,0	35,0	70,0	185,0	355,0	44,0	25,0	17,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	140,0	60,0	90,0	110,0	120,0	50,0	60,0	30,0	30,0	350,0	290,0	300,0	190,0	140,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,56	0,68	0,01	0,01	0,27	0,40	0,40	0,46	0,10	0,26	0,19	0,26	0,37	0,52	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,61	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	8,50	2,12	< LD	3,58	2,78	1,58	8,66	12,14	15,92	25,36	10,04	9,51	20,42	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,42	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	1,28	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 15 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RXMBS, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte, no período entre janeiro de 2015 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RXMBS": rio Xingu, a montante da Mineração														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	115,0	88,0	165,0	31,0	64,0	114,0	15,0	91,0	5,0	96,0	14,0	16,0	123,0	20,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	230,0	50,0	310,0	220,0	100,0	230,0	140,0	150,0	150,0	320,0	210,0	230,0	170,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	3,65	0,68	1,49	1,39	0,28	0,74	0,82	0,90	1,20	1,50	0,56	0,67	0,99	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	6,80	4,85	8,40	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	10,85	9,82	8,04	< LD	6,08	6,59	5,78	14,88	5,48	14,38	11,08	24,24	21,89	12,44	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,06	< LD	0,19	0,06	0,06	< LD	0,04	0,42	0,43	0,24	0,14	0,12	0,06	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 16 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RXJBS no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre janeiro de 2015 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RXJBS": rio Xingu, a jusante da Mineração														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	51,0	142,0	254,0	105,0	386,0	275,0	175,0	228,0	138,0	236,0	155,0	613,0	123,0	20,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	260,0	40,0	550,0	370,0	570,0	460,0	430,0	600,0	600,0	390,0	210,0	220,0	170,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,62	0,55	2,32	2,20	1,42	0,94	1,10	3,20	5,89	6,30	5,05	5,13	0,99	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	15,00	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	4,85	8,40	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	3,19	< LD	14,40	12,30	10,20	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	22,00	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	20,46	14,58	4,84	56,80	53,80	43,40	20,82	8,46	22,30	17,50	93,24	21,89	12,44	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,52	0,15	0,27	0,39	0,45	< LD	0,10	0,48	0,51	0,28	0,24	0,12	0,06	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	0,16	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 17 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RESSACA no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RESSACA": próximo à Ressaca													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	67,9	400,0	18,2	216,0	360,0	317,2	268,9	364,7	339,5	26,0	301,0	186,0	259,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	40,7	743,3	71,2	60,0	310,0	610,0	648,1	724,3	837,7	310,0	520,0	590,0	230,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	<LD	0,01	0,01	1,13	1,25	1,67	1,43	2,54	3,10	0,74	1,50	0,63	0,92	10	10
Cromo (mg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	43,97	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	8,00	<LD	11,87	20,53	<LD	<LD	8,75	15,93	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	14,00	12,60	<LD	<LD	<LD	<LD	13,78	<LD	14,38	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	<LD	<LD	36,00	36,00	14,00	29,02	<LD	34,50	34,33	14,91	28,14	12,70	19,18	123	315
Arsênio (mg/kg)	<LD	<LD	4,18	0,33	<LD	10,09	<LD	3,28	10,40	7,51	1,53	1,52	1,04	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	<LD	<LD	0,35	0,25	<LD	<LD	<LD	<LD	0,49	<LD	<LD	0,20	<LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RESSACA": próximo à Ressaca														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	386,0	196,0	257,0	175,0	179,0	105,0	140,0	220,0	103,0	121,0	204,0	73,0	237,0	61,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1260,0	360,0	160,0	210,0	220,0	10,0	160,0	190,0	190,0	50,0	190,0	200,0	240,0	220,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	5,91	0,42	0,55	0,65	0,67	0,25	0,37	0,72	4,21	5,03	4,02	3,97	2,90	2,72	10	10
Cromo (mg/kg)	64,00	93,89	< LD	0,08	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,6	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	25,90	29,96	31,20	17,94	22,47	24,37	22,57	8,00	< LD	32,40	< LD	10,20	8,48	21,29	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	26,31	22,37	22,28	< LD	26,00	24,00	27,20	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	29,05	19,92	20,83	13,12	21,30	23,30	20,45	24,34	8,88	20,82	15,80	13,30	12,64	23,88	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,97	24,88	2,17	1,91	3,41	2,93	1,52	0,36	0,48	0,53	0,71	0,58	0,42	0,04	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,15	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 18 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto FAZENDA no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "FAZENDA": rio Xingu, próximo à ilha da Fazenda												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	63,2	283,7	4,5	30,0	65,0	90,6	79,1	27,7	32,2	12,0	170,0	140,0	65,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	152,7	804,4	71,2	10,0	30,0	30,0	205,7	0,0	185,5	250,0	520,0	490,0	30,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,30	0,36	0,51	0,66	0,01	0,01	0,59	1,02	2,36	2,91	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	86,00	6,00	13,79	< LD	19,08	< LD	8,11	23,32	11,52	5,79	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,01	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,97	0,23	0,23	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,15	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	0,09	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "FAZENDA": rio Xingu, próximo à ilha da Fazenda														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	157,0	170,0	92,0	104,0	95,0	88,0	63,0	103,0	5,0	47,0	116,0	59,0	75,0	17,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	530,0	800,0	70,0	90,0	100,0	20,0	110,0	30,0	30,0	40,0	190,0	210,0	230,0	250,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	2,84	5,43	0,26	0,24	0,54	0,13	0,24	0,45	1,33	1,90	1,09	1,10	2,00	1,99	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,79	35,7
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	2,96	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	14,38	23,89	11,87	5,33	10,36	12,06	10,41	16,34	11,08	10,82	10,78	10,68	8,56	18,33	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,70	< LD	0,16	0,09	0,10	< LD	0,09	0,47	0,45	0,28	0,15	0,16	0,30	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	0,23	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 19 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX04 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX04": rio Xingu, a jusante da ilha da Fazenda													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	254,6	73,6	3,1	21,0	59,0	118,6	80,6	54,3	66,4	18,0	168,0	46,0	65,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	478,5	213,8	0,0	10,0	80,0	0,0	91,1	16,9	172,1	50,0	130,0	230,0	100,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,03	0,02	0,03	0,28	0,38	0,09	0,02	0,01	0,14	0,01	0,01	0,01	0,01	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	4,00	11,60	< LD	3,59	5,72	16,03	21,49	3,19	6,61	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,30	0,10	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX04": rio Xingu, a jusante da ilha da Fazenda														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	486,0	79,0	44,0	61,0	46,0	84,0	80,0	69,0	10,0	51,0	50,0	65,0	59,0	171,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	2510,0	40,0	50,0	90,0	80,0	70,0	40,0	20,0	20,0	110,0	190,0	180,0	180,0	170,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,41	0,50	0,08	1,00	1,78	1,56	1,76	1,99	2,01	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	7,11	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,40	35,7
Níquel (mg/kg)	12,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	38,29	11,45	2,63	2,01	7,42	5,42	4,32	8,82	12,12	11,24	10,76	16,68	20,14	58,14	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,43	< LD	0,13	0,05	0,06	< LD	0,02	0,41	0,42	0,22	0,19	0,14	0,03	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,15	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 20 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX20 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX20": rio Xingu, a montante do rio Bacajá, na Aldeia Paquiçamba													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	19,6	131,6	21,2	250,0	72,0	234,4	70,8	88,6	186,4	24,0	387,0	86,0	104,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	254,3	71,3	2390,4	1360,0	0,0	80,0	20,1	71,2	120,7	320,0	2220,0	990,0	70,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,31	0,29	0,09	0,42	0,01	0,01	1,72	5,36	0,01	1,20	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	10,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	40,00	18,00	< LD	18,72	< LD	24,86	18,65	19,83	40,44	10,90	16,63	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,34	0,79	0,16	0,40	0,15	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	0,20	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX20": rio Xingu, a montante do rio Bacajá, na Aldeia Paquicamba														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	96,0	99,0	105,0	100,0	132,0	83,0	115,0	94,0	17,0	95,0	99,0	144,0	153,0	77,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	250,0	20,0	80,0	90,0	10,0	60,0	80,0	80,0	80,0	60,0	180,0	190,0	170,0	150,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,89	0,01	0,25	0,30	0,06	0,15	0,20	0,04	0,50	0,79	0,69	0,98	1,13	1,25	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	8,96	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	12,32	14,24	11,36	4,48	20,02	19,02	18,01	17,08	11,90	15,08	9,38	29,12	22,54	19,78	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,40	< LD	0,15	0,13	0,11	< LD	0,23	0,42	0,49	0,16	0,11	0,17	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 21 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX05 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX05": rio Xingu, a montante do rio Bacajá, na Aldeia Arara												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	22,4	664,6	5,8	171,0	333,0	173,6	537,7	323,3	286,7	143,0	251,0	591,0	363,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	213,6	2209,5	40,7	60,0	1720,0	310,0	411,9	83,6	1018,9	600,0	420,0	920,0	1000,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	1,49	1,53	1,26	5,90	0,15	2,51	3,40	0,74	2,94	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	14,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	30,00	24,52	< LD	20,57	16,97	20,64	13,72	26,68	21,73	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,13	0,85	0,12	1,01	0,12	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	0,03	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX05": rio Xingu, a montante do rio Bacajá, na Aldeia Arara														Nível 1	Nível 2	
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18			
Fósforo Total (mg/kg)	105,0	109,0	132,0	319,0	218,0	64,0	313,0	269,0	111,0	177,0	252,0	79,0	200,0	18,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	700,0	2290,0	110,0	190,0	1430,0	30,0	660,0	770,0	770,0	300,0	160,0	150,0	170,0	110,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	1,00	0,37	0,33	0,32	3,68	0,29	0,20	3,28	0,22	0,45	0,13	0,35	0,25	0,35	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0	
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	7,27	5,47	3,77	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	8,23	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9	
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	8,51	12,17	14,16	14,14	29,50	23,50	21,30	26,16	16,14	17,46	20,04	22,94	15,48	26,37	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,78	0,07	0,20	0,17	0,18	< LD	0,18	0,49	0,56	0,23	0,17	0,12	0,48	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 22 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX06 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX06": rio Xingu, a jusante do rio Bacajá													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	2,4	187,4	7,9	440,0	95,0	114,4	283,7	86,1	448,4	279,0	522,0	582,0	41,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	50,8	529,5	30,5	0,0	0,0	300,0	323,4	79,3	1551,8	2560,0	2430,0	2650,0	70,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,18	0,21	0,97	2,26	0,25	4,68	9,67	7,75	6,99	5,16	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,83	13,57	14,26	11,17	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	8,22	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	6,00	10,36	< LD	10,18	53,24	59,56	59,53	48,34	4,43	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	0,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,95	0,25	0,61	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,27	0,19	0,10	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX06": rio Xingu, a jusante do rio Bacajá														Nível 1	Nível 2	
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18			
Fósforo Total (mg/kg)	203,0	552,0	108,0	77,0	99,0	202,0	117,0	91,0	30,0	54,0	90,0	151,0	142,0	177,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1340,0	2430,0	270,0	330,0	350,0	560,0	230,0	50,0	50,0	10,0	160,0	170,0	210,0	200,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	8,21	8,77	0,41	0,50	1,51	2,91	2,02	0,59	4,88	6,00	4,92	5,01	4,79	5,12	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0	
Cobre (mg/kg)	< LD	13,94	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	16,48	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	13,54	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9	
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	16,29	46,08	10,87	4,02	13,16	2,00	2,46	10,16	10,86	11,50	7,98	28,50	17,75	66,61	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,33	0,10	0,16	0,10	0,10	< LD	0,28	0,51	0,54	0,31	0,23	0,24	0,30	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	0,10	0,23	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 23 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX21 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX21": rio Xingu, a jusante da foz do igarapé Paquiçamba													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	150,7	436,6	563,5	320,0	340,0	566,1	871,7	542,7	449,7	535,0	NC	595,0	490,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	518,3	549,8	3230,4	60,0	970,0	60,0	90,6	179,2	608,4	130,0	NC	170,0	1240,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,02	0,02	1,86	2,00	9,74	0,42	1,05	1,62	1,09	NC	2,70	2,01	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,82	< LD	13,36	< LD	14,38	NC	7,90	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	15,28	NC	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	30,00	< LD	28,00	22,24	< LD	56,20	56,91	39,15	NC	27,90	34,50	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,30	NC	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	0,08	0,17	< LD	< LD	< LD	< LD	0,10	0,21	NC	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX21": rio Xingu, a jusante da foz do igarapé Paquiçamba														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	366,0	581,0	411,0	362,0	184,0	487,0	458,0	230,0	340,0	557,0	511,0	127,0	578,0	126,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	320,0	170,0	1920,0	1660,0	430,0	140,0	1420,0	620,0	620,0	160,0	190,0	210,0	210,0	220,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,35	0,76	8,58	8,68	3,34	0,78	0,87	3,78	1,73	2,01	1,75	1,64	1,79	1,89	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	16,80	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,42	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	3,41	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	5,18	15,00	22,36	17,17	14,04	12,14	11,03	16,34	22,00	15,42	46,28	19,20	15,00	57,08	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,06	< LD	0,21	0,06	0,05	< LD	0,02	0,46	0,48	0,23	0,16	0,12	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,13	0,31	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 24 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX17 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX17": rio Xingu, a montante da Comunidade Belo Monte													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	36,4	48,1	2,0	1,0	24,0	16,6	38,7	267,5	76,7	5,0	30,0	59,0	28,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	101,7	122,2	152,5	10,0	50,0	30,0	151,6	674,5	332,6	70,0	90,0	210,0	80,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,28	0,31	0,10	0,16	2,68	0,92	0,01	0,08	1,10	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	44,43	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	32,15	4,10	< LD	2,31	5,72	2,44	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX17": rio Xingu, a montante da Comunidade Belo Monte														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	23,0	64,0	55,0	39,0	34,0	65,0	32,0	50,0	40,0	28,0	35,0	38,0	39,0	43,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	70,0	60,0	30,0	110,0	50,0	20,0	110,0	130,0	130,0	110,0	190,0	180,0	220,0	250,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,74	0,55	0,01	0,01	0,19	0,01	0,18	0,50	0,41	0,56	0,49	0,56	0,62	0,72	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,13	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	5,14	2,31	1,75	3,70	2,06	3,41	7,68	21,80	12,04	5,92	16,88	12,64	13,19	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,16	0,04	0,03	< LD	0,02	0,48	0,51	0,21	0,12	0,17	0,67	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 25 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGCHOCAI no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGCHOCAI": igarapé Chocai, a jusante do Porto da Petrobras													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	521,3	577,8	15,9	424,0	164,0	782,8	650,7	174,5	390,0	416,0	539,0	481,0	532,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	2592,2	2026,2	3304,5	200,0	3020,0	1610,0	2334,6	116,5	890,3	2770,0	2570,0	2350,0	2910,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,05	0,05	0,06	5,29	5,33	10,10	8,44	0,64	4,80	8,64	9,33	9,06	8,21	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	2,6	8,6	< LD	29,6	< LD	7,8	9,5	9,65	15,93	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	14,0	10,0	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,77	9,84	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	42,00	< LD	62,00	55,18	< LD	20,74	23,81	45,73	43,14	43,64	39,67	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,10	0,14	0,89	0,05	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,12	0,15	0,05	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGCHOCAI": igarapé Chocai, a jusante do Porto da Petrobras														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	692,0	546,0	566,0	559,0	519,0	364,0	491,0	492,0	351,0	414,0	292,0	317,0	613,0	251,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	33470,0	2290,0	2440,0	2200,0	500,0	1370,0	2070,0	1250,0	1250,0	1180,0	1380,0	1410,0	1050,0	1000,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	9,11	11,23	0,03	0,02	11,96	9,10	10,02	6,86	9,70	11,02	8,97	9,03	8,99	9,00	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	9,71	11,96	38,52	9,87	11,87	10,77	8,37	< LD	< LD	6,40	< LD	< LD	< LD	20,10	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	13,33	< LD	5,16	< LD	15,00	13,00	8,40	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	40,15	50,57	36,79	28,08	47,86	46,56	38,89	30,68	39,06	25,42	27,36	41,76	32,87	75,26	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,17	0,06	0,26	0,14	0,18	< LD	0,09	0,52	0,52	0,25	0,19	0,13	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,20	0,20	< LD	0,99	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 26 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX11 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX11": rio Xingu, a jusante do Porto da Petrobras												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	38,2	207,0	4,7	98,0	70,0	61,7	88,1	376,6	61,0	11,0	62,0	49,0	56,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	132,2	336,0	640,9	20,0	60,0	20,0	120,6	917,3	241,2	150,0	140,0	320,0	50,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,70	0,80	0,35	0,17	3,67	0,47	0,12	0,01	0,05	0,10	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	41,43	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	4,00	3,48	< LD	28,22	3,47	3,66	6,00	3,22	6,17	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX11": rio Xingu, a jusante do Porto da Petrobras														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	55,0	87,0	38,0	73,0	53,0	37,0	124,0	180,0	10,0	43,0	44,0	45,0	49,0	17,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	50,0	120,0	30,0	90,0	180,0	30,0	460,0	240,0	240,0	150,0	190,0	180,0	220,0	320,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,11	0,74	0,13	0,13	0,07	0,07	0,09	0,98	0,10	0,29	0,20	0,26	0,39	0,46	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	10,47	35,7
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	2,16	11,32	1,86	3,59	5,90	4,50	3,81	14,84	19,18	< LD	2,40	17,06	13,54	16,85	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,19	0,06	0,07	< LD	0,04	0,51	0,54	0,31	0,28	0,24	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,95	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

#### 1.4 ÁREA 4: JUSANTE DA CASA DE FORÇA PRINCIPAL/TRECHO DE RESTITUIÇÃO DA VAZÃO

**Pontos: RX07, IGSA, TUC01, RX15**

Neste trecho de monitoramento, algumas amostras de sedimento coletadas no ponto RX07, TUC01 e RX15 estiveram em não conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012, mas a maioria das variáveis se encontra em conformidade.

No ponto RX07 as inconformidades foram para o nível 1 das variáveis cobre, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total (**Quadro – 27**), provavelmente devido à presença de matéria orgânica acumulada no local de coleta, não tendo relação com a formação dos reservatórios já que o fato não se observou após a formação dos mesmos.

No ponto TUC01 as inconformidades com a Resolução CONAMA 454/2012 para nível 1 foram observadas para as variáveis nitrogênio total Kjeldahl, carbono orgânico total e mercúrio (**Quadro - 29**). As maiores concentrações de carbono e nutrientes observadas nos monitoramentos se correspondem com a maior presença de sedimentos capazes de reter mais matéria orgânica como argila e silte.

A maioria das amostras de sedimento coletadas no ponto RX15 estão em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012, somente houve uma ocorrência de inconformidade para nível 1 da variável cobre, da variável nitrogênio total kjeldahl e duas da variável mercúrio (**Quadro - 30**). As concentrações de nutrientes, no trecho analisado, não apresentaram variações significativas entre os períodos de pré e pós-enchimento dos reservatórios (**Figura - 9**).

Neste ponto houve predominância da areia fina e muito fina (**Figura - 10**). Nos primeiros meses do monitoramento houve uma maior porcentagem de areia média e posteriormente foi registrado aumento da porcentagem de silte, areia fina e areia grossa, sendo que, no mês de abril de 2016 foi registrada a predominância de areia grossa. Nos meses seguintes os sedimentos coletados foram similares aos coletados nos monitoramentos anteriores, com predomínio de areias médias, finas, muito finas, silte e argila.



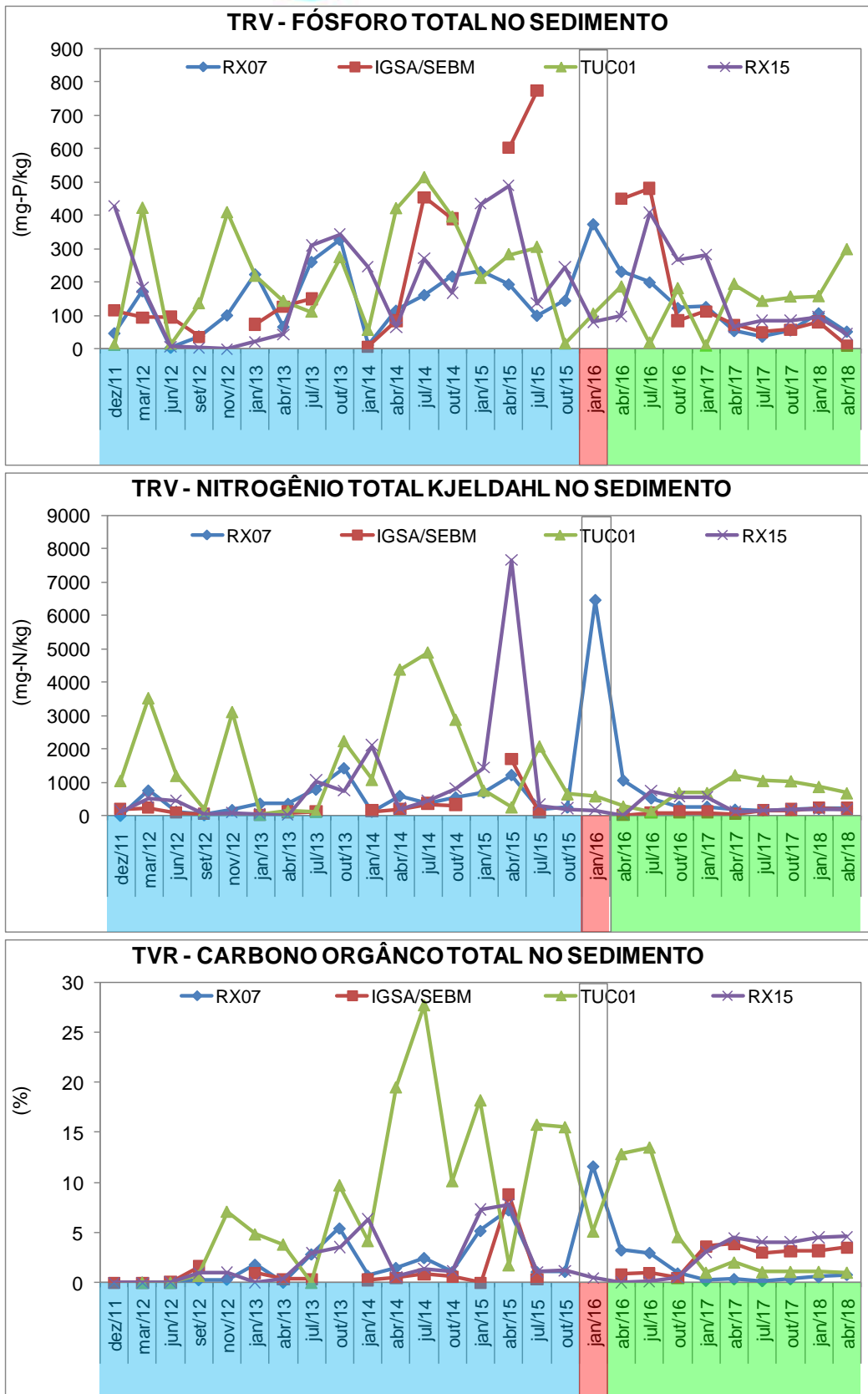
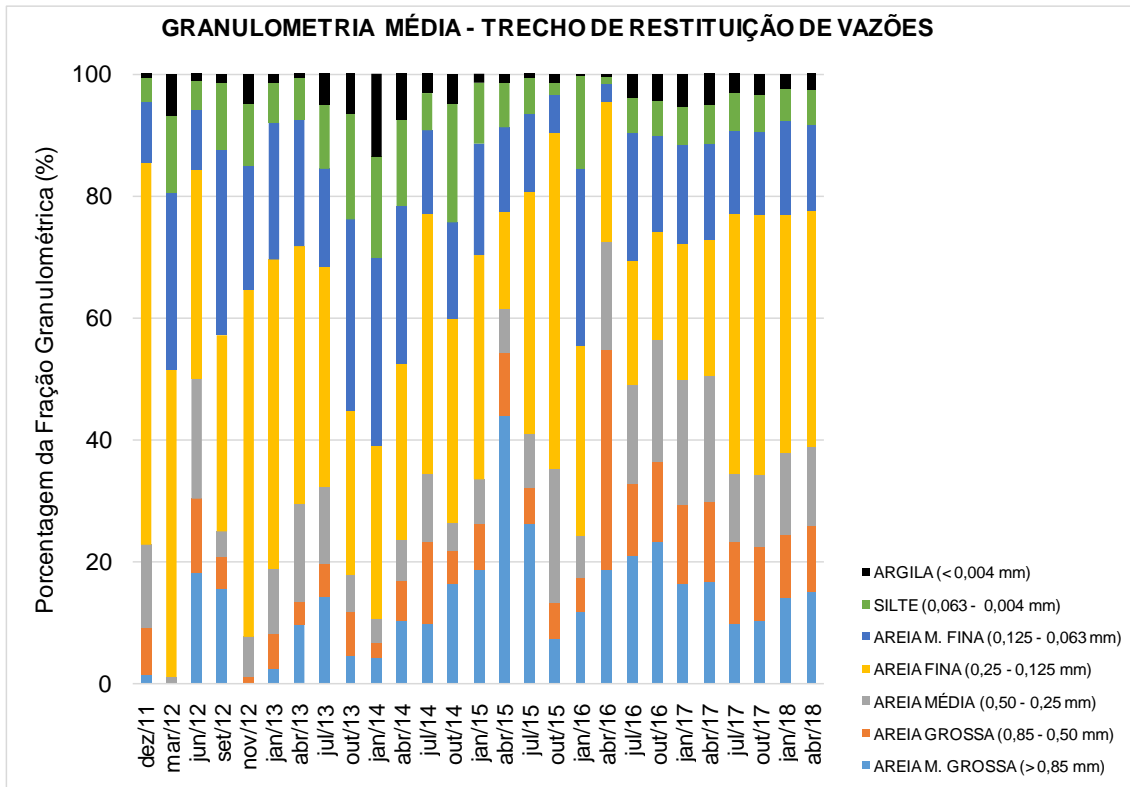


Figura - 9 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados no Trecho de Restituição de Vazões. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%



**Figura - 10 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados no Trecho de Restituição de Vazões, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 27 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX07 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX07": rio Xingu, a jusante da Casa de Força Principal													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	47,0	173,7	3,8	38,0	101,0	224,1	66,4	261,5	328,2	12,0	115,0	162,0	218,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	0,0	753,5	122,0	20,0	170,0	360,0	353,7	785,7	1423,3	120,0	590,0	380,0	550,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,27	0,31	1,80	0,02	2,83	5,43	0,69	1,48	2,47	1,06	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	40,94	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	8,00	13,68	< LD	25,61	22,82	7,42	11,69	17,08	12,29	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,19	< LD	0,06	0,58	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX07": rio Xingu, a jusante da Casa de Força Principal														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	232,0	194,0	100,0	145,0	375,0	232,0	200,0	123,0	126,0	54,0	37,0	56,0	107,0	52,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	700,0	1220,0	200,0	250,0	6460,0	1060,0	520,0	270,0	270,0	180,0	160,0	170,0	210,0	220,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	5,18	7,25	1,08	1,10	11,64	3,24	2,98	0,92	0,20	0,36	0,17	0,37	0,56	0,79	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,68	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,00	9,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	12,18	5,81	8,43	6,61	28,48	30,48	4,12	11,82	8,04	12,76	12,36	15,86	17,64	27,03	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,24	0,14	0,13	< LD	0,16	0,48	0,48	0,22	0,20	0,25	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	0,17	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 28 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGSA/SEBM no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGSA/SEBM": igarapé Santo Antonio, no canteiro Belo Monte													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	115,4	94,8	96,6	37,0	NC	74,9	128,6	150,6	NC	8,0	86,0	456,0	392,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	203,6	224,0	81,1	40,0	NC	20,0	109,9	117,1	NC	140,0	190,0	360,0	320,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,01	0,02	1,63	NC	0,97	0,32	0,32	NC	0,27	0,45	0,83	0,61	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	1,95	10,06	5,47	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGSA/SEBM": igarapé Santo Antonio, no canteiro Belo Monte														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	NC	604,0	775,0	NC	NC	451,0	483,0	86,0	113,0	72,0	51,0	58,0	82,0	10,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	NC	1680,0	90,0	NC	NC	20,0	90,0	100,0	100,0	60,0	160,0	180,0	230,0	210,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	NC	8,81	0,35	NC	NC	0,85	0,93	0,47	3,63	3,88	2,98	3,13	3,21	3,52	10	10
Cromo (mg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	NC	< LD	2,98	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	NC	45,53	5,58	NC	NC	4,56	4,58	7,48	5,10	8,54	3,12	10,22	8,15	20,17	123	315
Arsênio (mg/kg)	NC	0,28	0,04	NC	NC	0,08	< LD	0,02	0,51	0,56	0,26	0,24	0,28	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	NC	0,18	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	NC	< LD	< LD	NC	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 29 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto TUC01 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "TUC01": igarapé Tucuruí, em Vitória do Xingu-PA													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	12,0	423,1	14,3	137,0	410,0	219,2	144,0	111,8	275,3	57,0	422,0	515,0	397,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1057,7	3533,1	1210,7	180,0	3120,0	50,0	150,7	134,8	2250,6	1090,0	4390,0	4900,0	2890,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,02	0,71	7,11	4,85	3,83	0,01	9,75	4,18	19,53	27,73	10,16	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,59	8,40	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	14,00	6,68	< LD	< LD	6,35	6,13	6,96	14,90	12,23	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,11	0,57	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,15	0,10	0,09	0,36	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "TUC01": Igarapé Tucuruí, em Vitória do Xingu-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	213,0	284,0	306,0	16,0	105,0	187,0	19,0	182,0	10,0	195,0	144,0	157,0	158,0	299,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	770,0	270,0	2090,0	660,0	600,0	290,0	140,0	700,0	700,0	1230,0	1060,0	1050,0	880,0	690,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	18,23	1,76	15,80	15,55	5,13	12,86	13,52	4,57	1,02	2,03	1,07	1,10	1,10	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	15,01	35,7
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	3,38	24,71	10,92	< LD	6,92	5,98	2,27	11,28	2,76	11,74	4,08	10,88	6,79	57,61	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,21	0,05	0,03	< LD	0,03	0,47	0,48	0,24	0,28	0,14	0,26	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,16	< LD	0,48	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Quadro - 30 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RX15 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "RX15": rio Xingu, a jusante de Vitória do Xingu-PA												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	428,9	185,9	6,8	4,0	0,0	21,3	42,1	310,1	344,8	246,0	64,0	272,0	168,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	142,4	519,3	447,5	50,0	90,0	40,0	20,2	1053,5	747,7	2110,0	220,0	460,0	830,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,04	0,05	0,06	0,96	1,06	0,10	0,38	2,96	3,57	6,38	0,61	1,44	1,19	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	36,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,49	16,08	26,21	7,07	11,33	13,73	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,11	0,68	< LD	0,05	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,06	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	0,08	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	TRECHO DE RESTITUIÇÃO DE VAZÃO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RX15": rio Xingu, a jusante de Vitória do Xingu-PA														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	435,0	490,0	137,0	245,0	81,0	98,0	409,0	268,0	283,0	66,0	85,0	85,0	96,0	45,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1430,0	7680,0	330,0	210,0	180,0	20,0	750,0	550,0	550,0	130,0	160,0	200,0	190,0	190,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	7,33	7,84	1,10	1,20	0,50	0,07	0,11	0,48	3,11	4,50	4,10	4,12	4,53	4,62	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	13,91	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	14,70	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	15,07	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	27,36	49,60	7,48	8,62	8,06	7,86	6,84	< LD	18,06	11,70	11,84	30,16	25,48	34,01	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,10	< LD	0,25	0,05	0,04	< LD	< LD	0,43	0,42	0,21	0,14	0,17	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,13	0,15	0,37	1,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

## 1.5 ÁREA 5: RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO

### 1.5.1 IGARAPÉS INTERCEPTADOS PELOS DIQUES

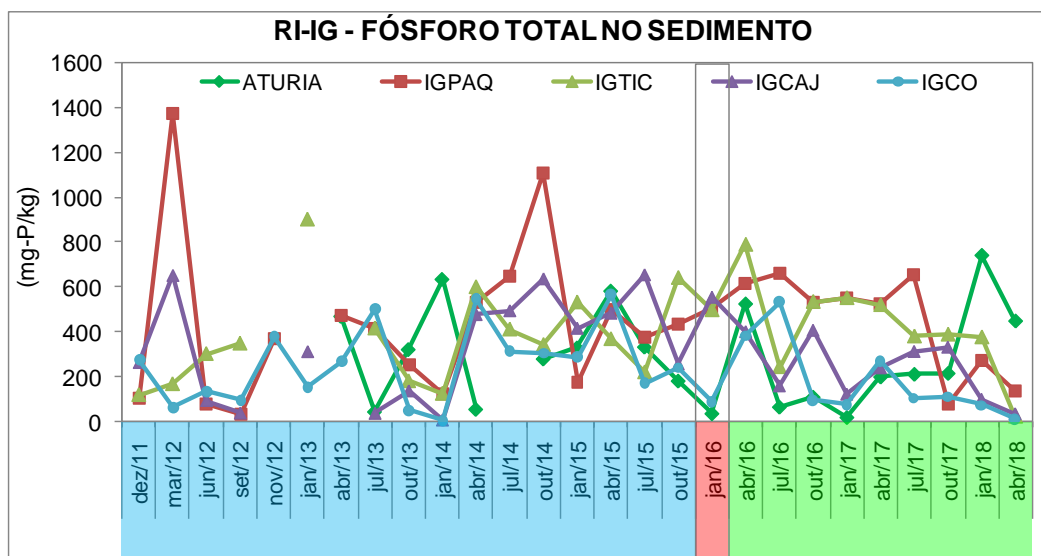
**Pontos: ATURIA, IGPAQ, IGTC, IGCAJ, IGCO**

O ponto de coleta no igarapé Aturiá foi adicionado à campanha trimestral (água, sedimento e biota aquática) e à campanha mensal (sonda multiparamétrica), em atendimento à recomendação do IBAMA, apresentada no Parecer 168/2012, encaminhado em dezembro de 2012, no âmbito do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques. Neste sentido, o monitoramento trimestral neste igarapé foi iniciado em abril de 2013.

As amostras de sedimento coletadas no ponto ATURIA estiveram sempre em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro - 31**). Já as amostras de sedimento coletadas no ponto IGCAJ apresentaram uma única inconformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro - 34**), da variável nitrogênio total Kjeldahl. Já no ponto IGCO somente a variável cromo apresentou um valor em não conformidade para nível 2 da Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro - 35**), porém este fato foi pontual, não sendo observado novamente ao longo do monitoramento.

Não foram observadas diferenças significativas nas concentrações de nutrientes entre os períodos de pré e pós-enchimento dos reservatórios (**Figura - 11**).

Nestes pontos houve predominância de material arenoso muito grosso, grosso e médio ao longo do monitoramento, exceção ocorreu no último ciclo hidrológico quando houve uma predominância de areia média, sendo que as frações de silte e argila estiveram presentes, mas em baixa proporção (**Figura - 12**).



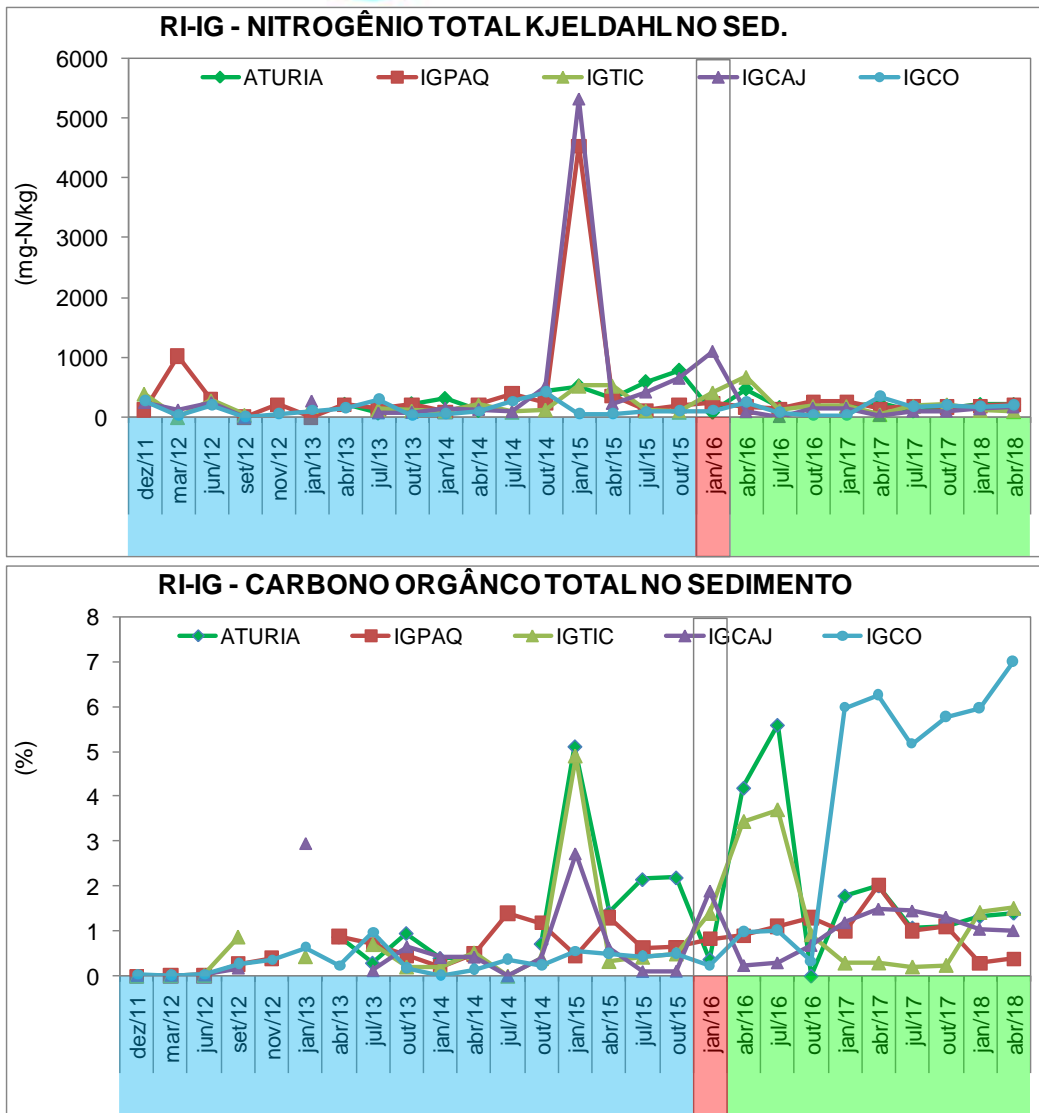
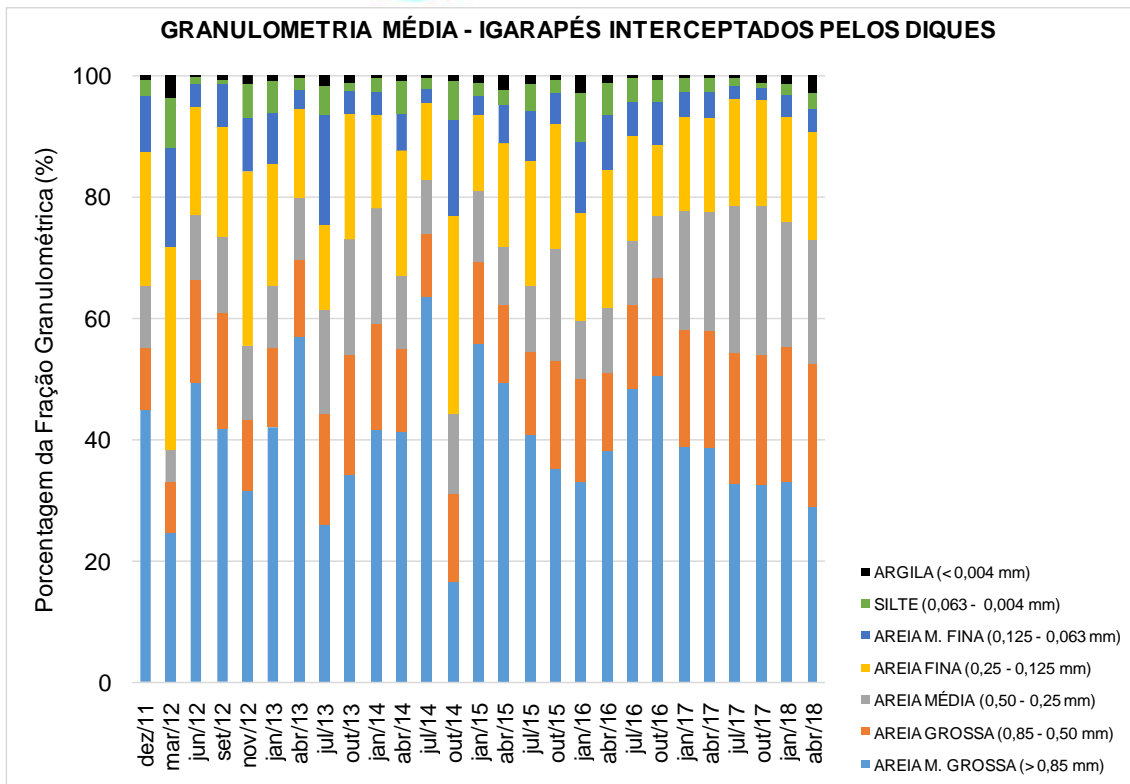


Figura - 11 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados nos Igarapés Interceptados pelos Diques. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%



**Figura - 12 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados nos Igarapés Interceptados pelos Diques, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

**Quadro - 31 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto ATURIA no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre abril de 2013 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO Ponto "ATURIA": igarapé Aturiá, interceptado por dique											VALORES ORIENTADORES *	
	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	Nível 1	Nível 2
Fósforo Total (mg/kg)	469,6	44,9	321,7	634,0	56,0	NC	280,0	329,0	582,0	333,0	182,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	223,1	75,6	232,5	320,0	120,0	NC	440,0	530,0	320,0	600,0	790,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,88	0,30	0,96	0,41	0,43	NC	0,73	5,13	1,42	2,16	2,20	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	4,31	6,78	2,31	NC	8,40	11,75	11,80	8,80	3,21	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,22	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	NC	< LD	0,10	0,10	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO Ponto "ATURIA": Igarapé Aturiá										VALORES ORIENTADORES *	
	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18	Nível 1	Nível 2
Fósforo Total (mg/kg)	37,0	525,0	66,0	110,0	20,0	200,0	212,0	216,0	741,0	449,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	90,0	480,0	170,0	170,0	170,0	240,0	110,0	140,0	220,0	220,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,38	4,20	5,60	0,01	1,80	2,02	1,09	1,12	1,34	1,42	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	17,47	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	6,40	< LD	12,30	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	16,00	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	16,22	2,10	2,03	4,92	7,50	14,08	9,22	21,84	22,68	17,43	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,07	0,04	< LD	0,02	0,45	0,47	0,25	0,24	0,27	0,85	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 32 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGPAQ no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGPAQ": igarapé Paquiçamba, interceptado por dique													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	105,0	1372,6	77,6	32,0	370,0	NC	469,6	416,7	255,1	125,0	528,0	647,0	1107,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	132,2	1028,4	302,0	10,0	220,0	NC	223,1	135,5	218,9	100,0	220,0	400,0	250,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,02	0,02	0,27	0,40	NC	0,88	0,71	0,46	0,21	0,50	1,40	1,19	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	7,21	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,19	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	2,00	NC	< LD	2,30	6,03	2,47	12,61	3,88	10,82	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	0,08	0,16	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	0,08	0,11	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO														VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "IGPAQ": igarapé Paquiçamba, interceptado por dique														Nível 1	Nível 2	
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18			
Fósforo Total (mg/kg)	172,0	500,0	373,0	431,0	504,0	615,0	663,0	533,0	550,0	526,0	653,0	78,0	271,0	137,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	4540,0	360,0	120,0	200,0	240,0	180,0	150,0	260,0	260,0	150,0	190,0	180,0	190,0	210,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	0,46	1,30	0,62	0,65	0,83	0,90	1,11	1,30	0,99	2,01	1,02	1,12	0,30	0,39	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0	
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	4,29	12,96	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	11,90	3,39	< LD	< LD	10,20	8,14	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9	
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	17,35	29,04	14,37	6,21	3,18	7,14	6,48	15,28	6,66	13,46	18,94	17,42	12,06	30,18	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,20	0,03	0,10	< LD	0,04	0,47	0,49	0,26	0,23	0,15	0,63	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	0,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 33 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGTC no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGTC": igarapé Ticaruca, interceptado por dique													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	119,4	168,0	302,6	349,0	NC	902,7	NC	416,7	181,1	125,0	601,0	412,0	343,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	396,9	0,0	286,6	40,0	NC	190,0	NC	135,5	111,2	100,0	210,0	90,0	130,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,01	0,02	0,03	0,88	NC	0,44	NC	0,71	0,22	0,21	0,53	0,01	0,40	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	26,00	NC	4,68	NC	4,68	7,34	7,00	15,59	5,61	7,73	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,12	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	0,06	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	0,08	0,08	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGTIC": igarapé Ticaruca, interceptado por dique														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	533,0	369,0	221,0	642,0	498,0	790,0	244,0	535,0	552,0	521,0	381,0	389,0	377,0	23,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	530,0	530,0	110,0	90,0	420,0	680,0	120,0	190,0	190,0	50,0	190,0	220,0	120,0	100,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	4,90	0,34	0,43	0,50	1,40	3,44	3,70	0,93	0,30	0,30	0,22	0,25	1,43	1,52	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	6,60	< LD	12,62	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	2,77	< LD	9,80	12,20	10,30	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	2,55	13,38	5,21	3,55	9,14	52,72	47,51	12,94	47,96	11,32	9,90	15,94	43,12	19,97	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,22	0,07	0,05	< LD	0,03	0,52	0,56	0,12	0,11	0,26	0,31	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,10	0,16	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 34 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGCAJ no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "IGCAJ": igarapé Cajueiro, interceptado por dique												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	263,8	650,8	95,1	39,0	NC	312,1	NC	37,7	137,6	8,0	477,0	494,0	636,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	254,3	132,4	253,9	10,0	NC	280,0	NC	81,4	90,7	160,0	140,0	100,0	530,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,02	0,03	0,18	NC	2,97	NC	0,12	0,66	0,42	0,43	0,01	0,40	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,87	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	42,00	NC	6,86	NC	21,43	4,81	5,74	10,82	8,79	13,01	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,19	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	0,05	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,12	NC	< LD	NC	< LD	0,09	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	NC	< LD	NC	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO														VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "IGCAJ": igarapé Cajueiro, interceptado por dique														Nível 1	Nível 2	
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18			
Fósforo Total (mg/kg)	416,0	483,0	654,0	257,0	554,0	401,0	160,0	407,0	123,0	240,0	313,0	332,0	100,0	36,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	5330,0	240,0	430,0	660,0	1110,0	100,0	20,0	160,0	160,0	40,0	110,0	110,0	150,0	180,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	2,74	0,63	0,11	0,11	1,91	0,24	0,30	0,69	1,20	1,50	1,46	1,32	1,05	1,02	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0	
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	16,46	13,76	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	5,47	11,92	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,20	18,00	13,10	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9	
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	5,14	7,94	3,45	7,67	50,72	14,82	11,89	14,74	14,08	6,82	15,84	35,52	14,79	18,62	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,2	0,06	0,07	< LD	0,05	0,46	0,48	0,24	0,28	0,19	0,35	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	0,10	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 35 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto IGCO no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO												VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "IGCO": igarapé Cobal, interceptado por dique												Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14			out/14
Fósforo Total (mg/kg)	275,5	66,9	136,1	97,0	380,0	157,2	269,1	503,4	54,4	7,0	545,0	316,0	307,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	284,8	40,7	203,1	10,0	60,0	120,0	157,3	297,1	40,4	60,0	100,0	270,0	430,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,03	0,02	0,04	0,27	0,36	0,64	0,23	0,97	0,18	0,01	0,14	0,38	0,25	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	130,7	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,3	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	6,00	4,87	< LD	27,68	< LD	< LD	3,02	5,43	7,07	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,04	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "IGCO": igarapé Cobal, interceptado por dique														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	288,0	567,0	173,0	242,0	91,0	384,0	533,0	96,0	80,0	272,0	107,0	113,0	76,0	14,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	70,0	60,0	100,0	110,0	120,0	260,0	90,0	30,0	30,0	350,0	190,0	200,0	190,0	200,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,55	0,49	0,43	0,50	0,23	0,99	1,02	0,33	5,99	6,27	5,19	5,78	5,98	7,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,01	35,7
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	2,23	5,55	1,76	1,09	3,58	2,98	2,45	4,22	12,78	11,78	3,98	8,28	10,46	20,03	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,23	0,04	0,04	< LD	0,03	0,53	0,54	0,11	0,11	0,10	0,50	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,14	0,16	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

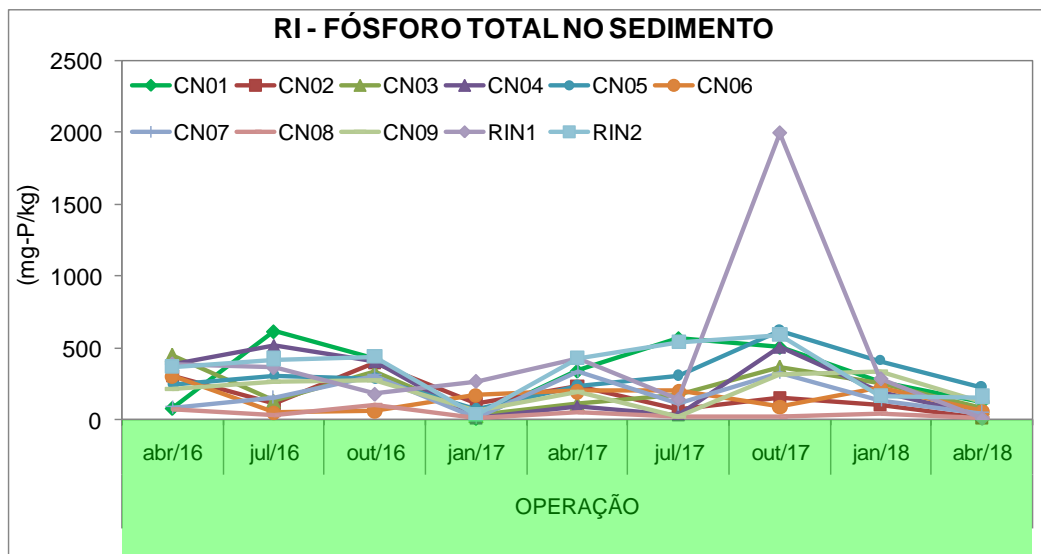
\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

### 1.5.2 RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO

Pontos: CN01, CN02, CN03, CN04, CN05, CN06, CN07, CN08, CN09, RIN1 e RIN2

As amostras de sedimento coletadas nos pontos do Reservatório Intermediário (CN01, CN02, CN03, CN04, CN05, CN06, CN07, CN08, CN09, RIN1 e RIN2) estiveram em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012 (**Quadro – 36 a Quadro - 46**). As concentrações de nitrogênio total, fósforo total e carbono orgânico variam bastante entre os pontos amostrados, principalmente devido ao aporte para os sedimentos da matéria orgânica em decomposição depositada no fundo do reservatório. Não foram observadas diferenças significativas nas concentrações de nutrientes entre as sete campanhas de monitoramento realizadas nos sedimentos do Reservatório Intermediário (**Figura -13**).

Nos diferentes pontos de coleta houve predominância de material arenoso muito grosso, grosso e fino com pequenas percentagens de silte, sendo que, os pontos de amostragem foram bastante similares entre si desde o ponto de vista granulométrico (**Figura – 14**).





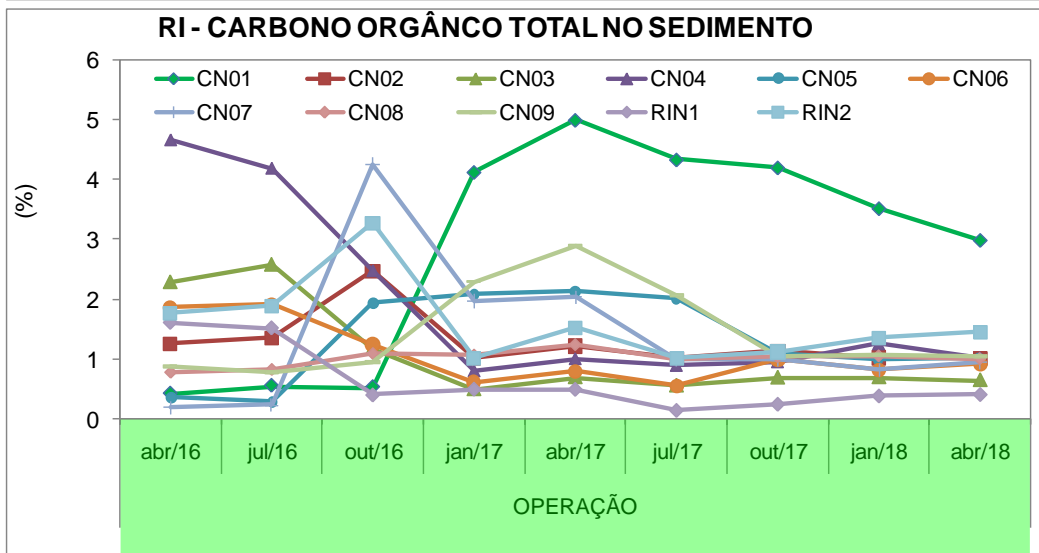
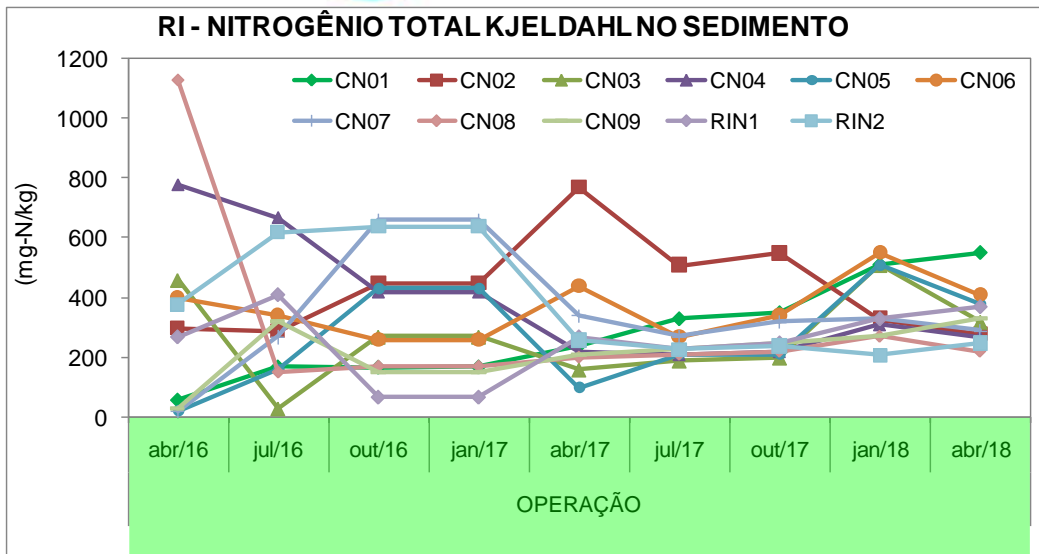
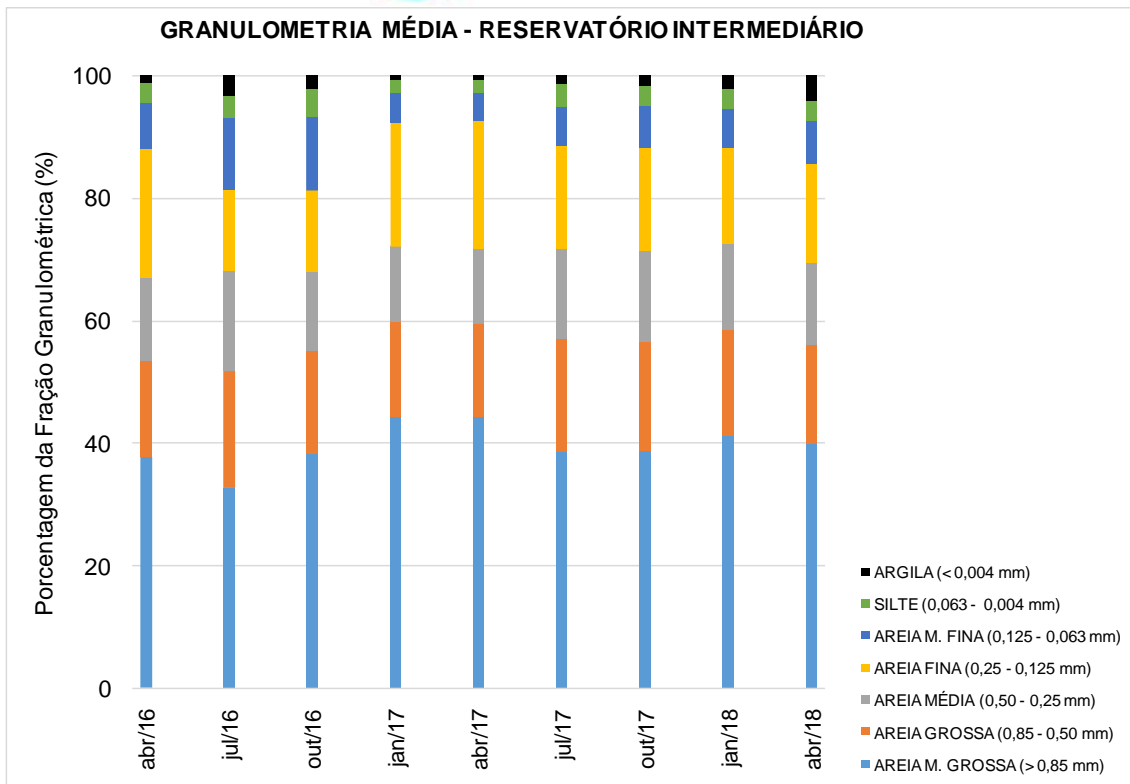


Figura - 13 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados no Reservatório Intermediário. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%



**Figura - 14 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados no Reservatório Intermediário, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre abril de 2016 a abril de 2018**

**Quadro - 36 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN01 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN01": ponto localizado na bacia do igarapé Paquiçamba									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	80,0	617,0	428,0	10,0	341,0	569,0	507,0	264,0	125,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	60,0	170,0	169,0	170,0	240,0	330,0	350,0	510,0	550,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,43	0,56	0,54	4,13	5,00	4,34	4,20	3,52	2,99	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,20	5,75	13,47	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	8,51	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	3,05	2,01	14,10	10,72	13,46	15,70	25,70	21,89	22,78	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,03	< LD	0,08	0,49	0,51	0,14	0,12	0,18	0,77	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 37 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN02 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN02": ponto localizado na bacia do igarapé Ticaruca									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	307,0	111,0	398,0	109,0	239,0	66,0	156,0	98,0	9,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	300,0	290,0	450,0	450,0	770,0	510,0	550,0	330,0	280,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,26	1,37	2,48	1,03	1,23	1,03	1,14	1,04	1,03	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	6,80	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	10,12	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	10,01	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	2,98	4,86	21,90	8,46	15,68	< LD	7,72	6,35	17,24	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,02	< LD	0,03	0,46	0,48	0,16	0,17	0,15	0,29	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 38 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN03 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN03": ponto localizado na bacia do igarapé Paquiçamba									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	451,0	130,0	333,0	30,0	111,0	170,0	368,0	251,0	83,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	460,0	30,0	270,0	270,0	160,0	190,0	200,0	510,0	320,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	2,29	2,58	1,18	0,50	0,70	0,56	0,70	0,70	0,65	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	10,28	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	5,04	2,74	8,32	6,50	9,00	6,04	28,60	34,56	14,36	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,05	< LD	0,05	0,43	0,45	0,22	0,14	0,12	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 39 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN04 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN04": ponto localizado na bacia do igarapé Ticaruca									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	379,0	514,0	402,0	13,0	92,0	35,0	502,0	194,0	37,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	780,0	670,0	420,0	420,0	220,0	210,0	220,0	310,0	270,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	4,66	4,19	2,47	0,80	1,00	0,89	0,95	1,25	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,00	7,62	11,12	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	3,12	5,03	6,22	2,52	9,78	< LD	13,36	10,84	12,90	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,03	< LD	0,04	0,41	0,44	0,18	0,13	0,17	0,35	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 40 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN05 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN05": ponto localizado na bacia do igarapé Cajueiro									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	250,0	313,0	292,0	76,0	239,0	311,0	625,0	415,0	227,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	20,0	160,0	430,0	430,0	100,0	210,0	210,0	510,0	380,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,36	0,29	1,95	2,08	2,14	2,02	1,10	1,00	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	13,80	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	12,2	10,21	15,84	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	5,62	7,81	8,46	14,28	12,00	5,74	15,52	12,30	16,65	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,04	< LD	0,08	0,46	0,51	0,16	0,12	0,14	0,54	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 41 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN06 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN06": ponto localizado na bacia do igarapé Cobal									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	302,0	51,0	65,0	168,0	198,0	197,0	88,0	225,0	57,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	400,0	340,0	260,0	260,0	440,0	270,0	340,0	550,0	410,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,87	1,92	1,25	0,62	0,80	0,56	1,00	0,82	0,92	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,31	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	8,02	6,84	6,94	3,08	13,96	19,16	8,70	9,87	16,85	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,02	< LD	0,08	0,49	0,54	0,23	0,18	0,13	0,66	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado



**Quadro - 42 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN07 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN07": ponto localizado na bacia do igarapé Cobal									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	89,0	158,0	312,0	16,0	339,0	112,0	327,0	135,0	50,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	20,0	270,0	660,0	660,0	340,0	270,0	320,0	330,0	290,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,19	0,24	4,26	1,97	2,03	1,00	0,99	0,83	0,95	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	16,8	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	8,40	7,20	12,56	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	7,36	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	6,03	7,56	16,42	20,28	18,20	22,12	49,26	41,20	28,28	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,03	< LD	0,05	0,51	0,53	0,25	0,16	0,17	0,10	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 43 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN08 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN08": ponto localizado na bacia do igarapé Aturia									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	72,0	29,0	101,0	10,0	53,0	25,0	24,0	37,0	13,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1130,0	150,0	170,0	170,0	200,0	210,0	220,0	270,0	220,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,79	0,84	1,11	1,08	1,26	1,02	1,06	1,07	1,02	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,76	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	10,02	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	8,02	7,15	25,42	2,13	9,52	3,40	3,38	4,98	21,66	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,03	< LD	0,02	< LD	0,42	< LD	< LD	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 44 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto CN09 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "CN09": ponto localizado na bacia do igarapé Aturia									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	213,0	268,0	278,0	65,0	201,0	25,0	318,0	339,0	125,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	30,0	320,0	150,0	150,0	210,0	230,0	250,0	270,0	330,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	0,89	0,79	0,97	2,30	2,90	2,06	1,06	1,08	1,06	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	7,80	6,21	15,36	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	7,02	8,52	14,96	2,05	< LD	< LD	8,82	7,56	15,67	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,05	< LD	0,03	< LD	0,43	< LD	< LD	< LD	0,82	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 45 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RIN1 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RIN1": ponto localizado na bacia do igarapé Cajueiro									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	392,0	366,0	181,0	271,0	431,0	146,0	2000,0	289,0	13,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	270,0	410,0	70,0	70,0	270,0	230,0	250,0	330,0	370,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,61	1,52	0,41	0,50	0,50	0,15	0,25	0,39	0,42	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,70	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	9,02	5,14	11,56	10,66	17,92	2,58	9,02	10,21	21,39	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,05	< LD	0,02	0,43	0,48	0,16	0,12	0,10	0,35	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 46 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto RIN2 do Reservatório Intermediário durante o monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período de abril de 2016 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO									VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "RIN2": ponto localizado na bacia do igarapé Ticaruca									Nível 1	Nível 2
	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	367,0	423,0	441,0	35,0	429,0	541,0	590,0	164,0	161,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	380,0	620,0	640,0	640,0	260,0	230,0	240,0	210,0	250,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	1,77	1,89	3,28	1,02	1,53	1,02	1,12	1,36	1,45	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	9,00	7,89	13,91	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	8,02	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	5,03	22,89	17,58	3,76	14,56	12,70	26,56	32,41	26,09	123	315
Arsênio (mg/kg)	0,04	< LD	0,01	0,42	0,45	0,18	0,13	0,17	0,59	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

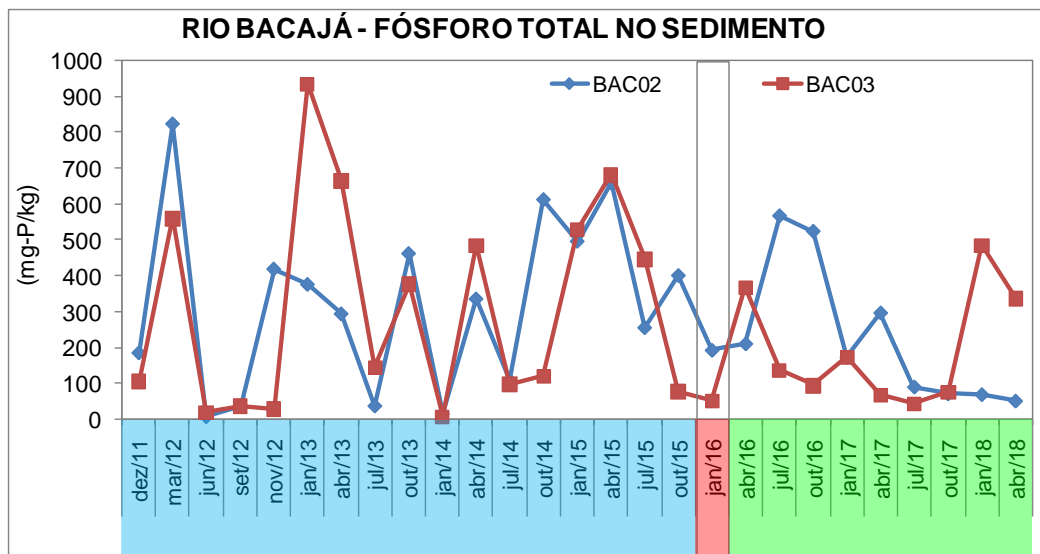
## 1.6 ÁREA 6: RIO BACAJÁ

Pontos: BAC02 e BAC03

As amostras de sedimento coletadas nos pontos BAC02 e BAC03 estiveram em conformidade com a Resolução CONAMA 454/2012, com exceção da variável mercúrio, no nível 1, em duas ocasiões no ponto BAC02 (**Quadro - 47**) e em uma ocasião no ponto BAC03 (**Quadro - 48**), porém estes fatos foram pontuais, não sendo observados novamente ao longo do monitoramento.

Não foram observadas diferenças significativas nas concentrações de nutrientes entre os períodos de pré e pós-enchimento dos reservatórios (**Figura - 15**).

Nestes pontos foi registrado um predomínio de sedimentos arenosos finos, muito finos e uma significativa proporção de silte e argila na maioria dos meses amostrados (**Figura - 16**).



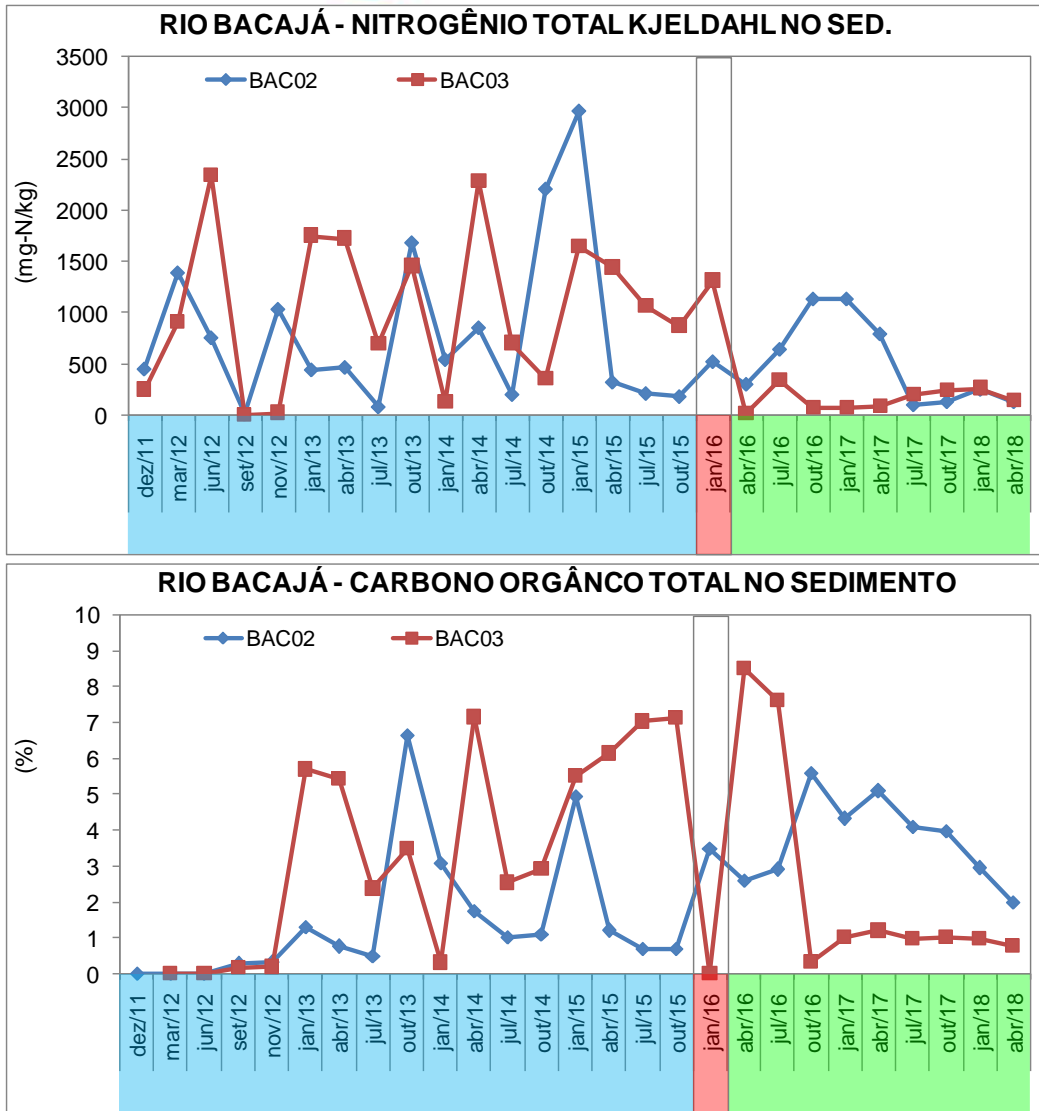
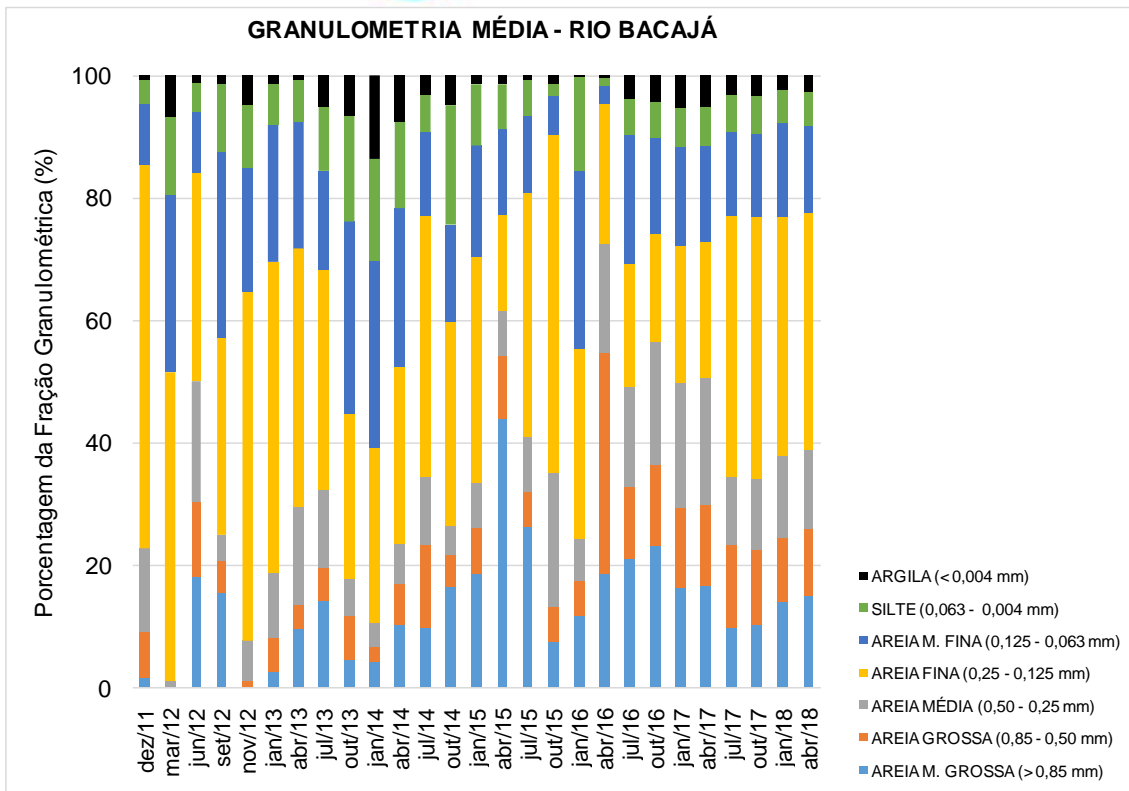


Figura - 15 – Variação, ao longo do monitoramento, das concentrações de fósforo total, nitrogênio total Kjeldahl e carbono orgânico total nos sedimentos nos pontos localizados no Rio Bacajá. Valores Orientadores CONAMA 454/2012: PT 2000 mg-P/kg; NTK 4800 mg-N/kg; COT 10%



**Figura - 16 – Representação gráfica das frações granulométricas médias (%) do sedimento nos pontos localizados no Rio Bacajá, no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**



**Quadro - 47 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto BAC02 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RIO BACAJÁ													VALORES ORIENTADORES *		
	Ponto "BAC02": rio Bacajá, a 15 km da foz com o rio Xingu													Nível 1	Nível 2	
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14			
Fósforo Total (mg/kg)	187,1	823,4	9,6	39,0	420,0	377,3	295,5	39,5	463,1	18,0	337,0	110,0	613,0	2000	2000	
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	458,0	1394,9	762,9	20,0	1040,0	450,0	474,1	89,4	1687,8	550,0	860,0	210,0	2210,0	4800	4800	
Carbono Orgânico Total (%)	0,02	0,02	0,02	0,28	0,32	1,31	0,76	0,51	6,66	3,11	1,76	1,04	1,10	10	10	
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0	
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	4,0	6,0	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	17,92	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	10,0	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	13,52	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5	
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3	
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	36,00	52,00	48,00	25,04	< LD	5,45	43,85	22,48	32,65	14,24	55,14	123	315	
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,10	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,06	< LD	< LD	5,9	17,0	
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	0,17	< LD	< LD	< LD	< LD	0,14	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5	
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4	
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA	
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5	
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8	
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8	
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7	
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4	
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0	

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RIO BACAJÁ														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "BAC02": rio Bacajá, a 15 km da foz com o rio Xingu														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	497,0	660,0	257,0	402,0	194,0	212,0	568,0	525,0	174,0	298,0	92,0	73,0	71,0	53,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	2970,0	330,0	220,0	190,0	530,0	310,0	650,0	1140,0	1140,0	800,0	110,0	140,0	260,0	140,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	4,96	1,21	0,70	0,70	3,51	2,60	2,91	5,62	4,33	5,10	4,10	3,98	2,95	2,00	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	12,66	< LD	24,87	9,98	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	13,33	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	10,46	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	46,44	18,90	22,03	27,54	19,44	18,44	15,84	44,34	35,74	23,10	10,68	12,84	10,65	39,41	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,12	< LD	0,19	0,06	0,06	< LD	0,04	0,47	0,49	0,24	0,21	0,26	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,23	0,22	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Quadro - 48 – Resultados das variáveis de qualidade do sedimento registrados no ponto BAC03 no monitoramento limnológico trimestral do PBA da UHE Belo Monte no período entre dezembro de 2011 a abril de 2018**

VARIÁVEL	RIO BACAJÁ													VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "BAC03": rio Bacajá, a 25 km da foz com o rio Xingu													Nível 1	Nível 2
	dez/11	mar/12	jun/12	set/12	nov/12	jan/13	abr/13	jul/13	out/13	jan/14	abr/14	jul/14	out/14		
Fósforo Total (mg/kg)	107,3	561,2	21,6	39,0	30,0	935,4	666,8	146,5	378,6	9,0	485,0	99,0	123,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	254,2	916,4	2348,3	10,0	30,0	1760,0	1731,4	704,0	1464,9	140,0	2290,0	710,0	360,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	< LD	0,01	0,01	0,19	0,19	5,71	5,43	2,39	3,50	0,32	7,16	2,55	2,92	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	11,70	< LD	< LD	< LD	< LD	11,80	< LD	< LD	35,7	197,0
Níquel (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	10,80	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	< LD	< LD	62,00	< LD	2,00	56,19	< LD	29,71	35,62	3,49	60,89	32,45	10,36	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,10	< LD	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	< LD	< LD	0,03	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,15	< LD	0,07	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

**Continuação**

VARIÁVEL	RIO BACAJÁ														VALORES ORIENTADORES *	
	Ponto "BAC03": rio Bacajá, a 25 km da foz com o rio Xingu														Nível 1	Nível 2
	jan/15	abr/15	jul/15	out/15	jan/16	abr/16	jul/16	out/16	jan/17	abr/17	jul/17	out/17	jan/18	abr/18		
Fósforo Total (mg/kg)	531,0	683,0	448,0	79,0	52,0	368,0	137,0	96,0	175,0	69,0	46,0	77,0	487,0	339,0	2000	2000
Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)	1650,0	1450,0	1070,0	880,0	1320,0	20,0	350,0	80,0	80,0	90,0	210,0	250,0	270,0	150,0	4800	4800
Carbono Orgânico Total (%)	5,54	6,15	7,04	7,14	0,02	8,53	7,62	0,34	1,03	1,21	1,00	1,02	0,98	0,79	10	10
Cromo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	37,3	90,0
Cobre (mg/kg)	11,33	< LD	28,84	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	25,54	35,7
Níquel (mg/kg)	11,12	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	18,0	35,9
Cádmio (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,6	3,5
Chumbo (mg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	35,0	91,3
Zinco (mg/kg)	42,71	25,70	34,71	7,59	4,88	6,88	6,01	13,92	15,00	11,62	5,46	14,40	12,48	96,05	123	315
Arsênio (mg/kg)	< LD	0,19	< LD	0,14	0,04	0,03	< LD	0,04	0,42	0,45	0,25	0,18	0,13	< LD	5,9	17,0
Mercúrio (mg/kg)	0,20	0,10	0,44	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,2	0,5
Alfa-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Delta-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Gama-HCH (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0,9	1,4
Clordano-alfa (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
Clordano-gama (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	NA	NA
DDD (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	3,5	8,5
DDE (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,4	6,8
DDT (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	1,2	4,8
Dieldrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,9	6,7
Endrin (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	2,7	62,4
PCBs-Bifenilas Policloradas (µg/kg)	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	34,1	277,0

\* Estabelecidos pela Resolução CONAMA 454/2012 para sedimentos; NA: não se aplica; LD: limite de detecção; NC: não coletado

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De uma forma geral, as amostras de sedimento coletadas em toda a área de influência da UHE Belo Monte apresentam boa qualidade ambiental. Os resultados da caracterização química dos sedimentos são comparados com os valores orientadores previstos na Resolução CONAMA 454/2012, que estabelece valores orientadores para oito metais (cobre, cromo, níquel, arsênio, mercúrio, zinco, cádmio e chumbo), entre outros. De acordo com esta Resolução, os resultados são classificados em dois níveis: Nível 1, que é o limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota; e, Nível 2, que é o limiar acima do qual há maior probabilidade de efeitos adversos à biota.

Foi registrado um elevado contingente de valores de metais pesados não detectáveis pelos métodos empregados (método USEPA 3050B ver.2 - espectrometria de absorção atômica). Em cada amostra de sedimento, 11 metais são avaliados (além dos oito metais mencionados na Resolução CONAMA 454/2012, são também monitorados ferro, manganês e alumínio). Das 1019 amostras de sedimentos coletadas com um total de 25.475 resultados analíticos, somente o 44% deste total corresponde a análises de metais pesados nos sedimentos. Destes 44%, apenas 67 valores (0,6%) das variáveis cobre, níquel, cromo, arsênio e mercúrio estiveram acima dos valores norteadores de Nível 1 e 2 da Resolução CONAMA 454/2012.

Ou seja, 99,40% das amostras de sedimentos estão em conformidade quanto aos metais pesados na legislação, em todo monitoramento referente às 27 campanhas realizadas de dezembro de 2011 a abril de 2018. É importante ressaltar que na área do Reservatório Intermediário não foi detectada nenhuma inconformidade em relação a metais pesados ou nutrientes. Os metais cádmio e chumbo não foram detectados e todos os registros de zinco estiveram em conformidade com a legislação aplicável. Quanto aos valores de ferro, manganês e alumínio, como não existe legislação aplicável para contextualizá-los, a sua análise é descritiva e não indica variação nos padrões temporal e espacial, até o momento.

Foi registrada variação na predominância das frações granulométricas, e uma tendência a sedimentos mais arenosos em períodos de cheia, quando as frações mais finas são carregadas. Em contrapartida, variações quanto ao aumento da porcentagem de argila e silte foram correlacionadas com maiores teores de matéria orgânica, provavelmente, favorecidos pela retenção nos sedimentos mais finos. Apenas quinze valores acima do valor de alerta para carbono orgânico total foram registrados: em outubro de 2013 no igarapé Galhoso; em janeiro de 2013, abril de 2015, janeiro de 2016 e abril de 2017 no igarapé Chocai; em abril de 2015 no ponto Pimental; em abril, julho e outubro de 2014 e janeiro, julho e outubro de 2015 e abril e julho de 2016 no igarapé Tucuruí e no ponto RX07 em janeiro de 2016.

Nenhuma amostra apresentou concentrações acima do limite de detecção para os pesticidas monitorados (11 tipos entre organoclorados, organofosforados e carbamatos).

As não conformidades apresentadas acima foram registradas em 20 dos 49 pontos de coleta do monitoramento limnológico trimestral: seis pontos na área do Reservatório do Xingu (três no rio Xingu, um no igarapé Altamira, um no igarapé Ambé e um no igarapé Galhoso), sete pontos no rio Xingu e um no igarapé Chocai na área da Volta Grande e dois pontos no rio Xingu e um no igarapé Tucuruí, próximo a cidade de Vitória do Xingu, na área à jusante da Casa de Força Principal no Trecho de Restituição de Vazão. Também foram identificados um ponto no igarapé Cobal e um ponto no igarapé Cajueiro, nos igarapés interceptados pelos diques, na área do Reservatório Intermediário e nos dois pontos do rio Bacajá. Nenhuma amostra da área a Montante do Reservatório do Xingu nem do Reservatório Intermediário esteve em não conformidade, até o momento.

Desta forma, conclui-se que as não conformidades foram pontuais no tempo e no espaço, e especialmente quanto aos registros na área da Volta Grande/Trecho de Vazão Reduzida podem estar relacionadas ao uso e ocupação do solo nas áreas adjacentes, referente às atividades na região como o garimpo para extração de ouro na região da Ressaca. Mesmo com este histórico, é importante ressaltar que a conformidade da maioria das variáveis quantificadas em relação à legislação mostra que a qualidade dos sedimentos na área da Volta Grande se encontra em bom estado.

A conformidade das variáveis quantificadas nos pontos de coleta na área do Reservatório Intermediário também demonstra que apesar da intensa movimentação de sedimentos, supressão da vegetação e obras de engenharia durante a construção do reservatório, não houve impacto significativo nos sedimentos dos cursos de água monitorados. E mesmo agora com a sedimentação do material transportado pelas massas de água que circulam dentro do Reservatório Intermediário, não foram observadas mudanças significativas na composição dos sedimentos de fundo do reservatório.

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA-AWWA-WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 20th ed. Washington. 1998.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 454 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. Brasília, 17 p. 2012.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. *Parecer Nº 168/2012*. Análise do 2º Relatório Semestral de Andamento do Projeto Básico Ambiental e das Condicionantes da Licença de Instalação Nº 795/2011, da Usina Hidrelétrica Belo Monte, processo Nº 02001.001848/2006-75, 20 de dezembro de 2012. 128 p. 2012.