

USINA HIDRELÉTRICA BELO MONTE EMPRESA: CONSÓRCIO NORTE ENERGIA POTÊNCIA INSTALADA: 11.233,1 MW ETAPA: PROJETO BÁSICO CONTATO:						DATA: 18/08/10 TEL.:						
1. LOCALIZAÇÃO												
RIO: XINGU						SUB-BACIA: RIO XINGU RIO XINGU			BACIA: RIO AMAZONAS			
CASA DE FORÇA PRINCIPAL (BELO MONTE)				CASA DE FORÇA COMPLEM. (PIMENTAL)		MUNICÍPIO M.DIREITA: ALTAMIRA, SENADOR JOSÉ PORFÍRIO, ANAPÚ						UF: PA
LAT.: 3° 07' 35"S		DIST. DA FÓZ:		LAT.: 3° 26'15"S		DIST. DA FÓZ:		MUNICÍPIO M. ESQUERDA: ALTAMIRA, VITÓRIA DO XINGU, BRASIL NOVO				UF: PA
LONG.: 51° 46' 30"W		202 km		LONG.: 51° 56'50"W		318 km						
2. DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS												
POSTOS FLUVIOMÉTRICOS DE REFERÊNCIA												
COD.: 18850000 NOME: ALTAMIRA						RIO: XINGU			AD: 446203			km ²
ÁREA DE DRENAGEM DO BARRAMENTO: 447.719						VAZÃO FIRME (95%):			911			m ³ /s
PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (BACIA): 1.971						VAZÃO MIN. REG.(10/1969):			380			m ³ /s
PRECIPITAÇÃO MÉD ANUAL (RESERVATÓRIO): 1.971						VAZÃO MAX. REG.(03/1943):			42.442			m ³ /s
EVAPORAÇÃO MÉDIA ANUAL (RESERVATÓRIO): 738						VAZÃO MÍN. MÉDIA MENSAL			380			m ³ /s
VAZÃO MLT (PER:1931a2008): 8.045						VAZÃO DE PROJETO (TR:10.000 ANOS):			61.842			m ³ /s
						VAZÃO OBRAS DESVIO (TR: 100 ANOS):			40.262			m ³ /s
VAZÕES MÉDIAS MENSIS (m³/s)												
PERÍODO:												
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
17.948	23.290	42.442	41.261	27.575	14.775	4.723	2.484	1.756	2.146	4.047	9778	
EVAPORAÇÃO MÉDIA MENSAL (mm) - Reservatório												
PERÍODO:												
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
48	39	43	44	50	56	66	74	86	91	79	64	
DIAS DE CHUVA (MÉDIA MENSAL - p >=0,1 mm)												
PERÍODO: 1966 a 1984												
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
20	21	24	21	18	11	8	4	5	6	5	13	
3. RESERVATÓRIO DA CALHA DO XINGU												
N.A. DE MONTANTE						VOLUMES						
MÍN. NORMAL: 97,00 m						NO N.A. MÁX. NORMAL: 2.510 x 10 ⁶ m ³						
MÁX. NORMAL: 97,00 m						ÚTIL: - x 10 ⁶ m ³						
MÁX. MAXIMORUM: 97,50 m						ABAIXO DA SOLEIRA DO VERTEDOURO: 29,2x10 ⁶ x 10 ⁶ m ³						
N.A. DE JUSANTE						OUTRAS INFORMAÇÕES						
MÍNIMO: 81,80 m						VIDA ÚTIL DO RESERVATÓRIO: 100 anos						
MÁX. NORMAL: 86,80 m						VAZÃO REG.(PER. CRIT.): 7941 m ³ /s						
MÁX. MAXIMORUM: 93,40 m						COEF.DE REG.(VAZÃO REG/VAZÃO MÉDIA): 0,987 %						
ÁREAS INUNDADAS						PERÍMETRO DO RESERVATÓRIO: 398 km						
NO N.A. MÁX. MAXIMORUM: 410 km ²						PROFUNDIDADE MÉDIA: 6,2 m						
NO N.A. MÁX. NORMAL: 386 km ²						PROFUNDIDADE MÁXIMA: 39,0 m						
NO N.A. MÍN. NORMAL: 350 km ²						TEMPO DE FORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO: 10 dias						
						TEMPO DE RESIDÊNCIA: 2 dias						
3A. RESERVATÓRIO DOS CANAIS												
N.A. DE MONTANTE						VOLUMES						
MÍN. NORMAL: 94,77 m						NO N.A. MÁX. NORMAL: 2.231 x 10 ⁶ m ³						
MÁX. NORMAL: 97,00 m						ÚTIL: - x 10 ⁶ m ³						
MÁX. MAXIMORUM: 97,50 m						ABAIXO DA SOLEIRA DO VERTEDOURO : - x 10 ⁶ m ³						
N.A. DE JUSANTE						OUTRAS INFORMAÇÕES						
MÍNIMO: 2,00 m						VIDA ÚTIL DO RESERVATÓRIO: 240 anos						
MÁX. NORMAL: 7,90 m						VAZÃO REG. (PER. CRIT.): 7941 m ³ /s						
MÁX. MAXIMORUM: 12,10 m						COEF.DE REG.(VAZÃO REG/VAZÃO MÉDIA): 0,987 %						
ÁREAS INUNDADAS						PERÍMETRO DO RESERVATÓRIO: 289 km						
NO N.A. MÁX. MAXIMORUM: 130 km ²						PROFUNDIDADE MÉDIA: 17,6 m						
NO N.A. MÁX. NORMAL: 130 km ²						PROFUNDIDADE MÁXIMA: 90,0 m						
NO N.A. MÍN. NORMAL: 115 km ²						TEMPO DE FORMAÇÃO DO RESERVATÓRIO: 10 dias						
						TEMPO DE RESIDÊNCIA: 2 dias						
3B. ÁREAS INUNDADAS POR MUNICÍPIO (ha)												
RESERVATÓRIO		MUNICÍPIO		ESTADO		ÁREAS (ha)						
						SEM A CALHA DO RIO		LEITO DO RIO		TOTAL		
(1) - CALHA DO XINGU		ALTAMIRA		PA		2690,00		22439,00		25129,00		
		VITÓRIA DO XINGU		PA		1653,00		9182,00		10835,00		
		BRASIL NOVO		PA		58,00		0,00		58,00		
				SOMA		4401,00		31621,00		36022,00		
(2) - CANAIS		VITÓRIA DO XINGU		PA		10760,00		0,00		10760,00		
RESERVATÓRIO TOTAL		ALTAMIRA		PA		2690,00		22439,00		25129,00		
(1)+(2)		VITÓRIA DO XINGU		PA		12413,00		9182,00		21595,00		
		BRASIL NOVO		PA		58,00		0,00		58,00		
				SOMA		15161,00		31621,00		46782,00		

USINA HIDRELÉTRICA :					
4. DESVIO - PIMENTAL - 1ª FASE					
TIPO:	ESTRANGULAMENTO DE SEÇÃO		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 100 anos):	40.262	m ³ /s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:			CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
SEÇÃO:		m ²	ENSECADEIRA:	2.410.568	m ³
COMPRIMENTO:		m	REMOÇÃO A SECO	397.088	m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA	INSERIDO	1.098.353
					m ³
4A. DESVIO - PIMENTAL - 2ª FASE					
TIPO:	VERTEDOIRO		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 100 anos):	40.262	m ³ /s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:	12		CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
SEÇÃO:	5.800	m ²	ENSECADEIRA:	2.769.691	m ³
COMPRIMENTO:	240	m	REMOÇÃO A SECO	161.018	m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA	INSERIDO	668.670
					m ³
4B. ENSECADEIRA DO CANAL DE DERIVAÇÃO PRINCIPAL					
TIPO:	Enrocamento com vedação em solo		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 250 anos):	44.556	m ³ /s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:			CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
SEÇÃO:		m ²	ENSECADEIRA:	423.322	m ³
COMPRIMENTO:		m	REMOÇÃO A SECO	151.322	m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA	INSERIDO	272.000
					m ³
4C. ENSECADEIRA DOS DIQUES DO RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO					
TIPO:	Solo com proteção de enrocamento		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 50 anos):	Variável	m ³ /s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:			CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
SEÇÃO:		m ²	ENSECADEIRA:	103.625	m ³
COMPRIMENTO:		m	REMOÇÃO A SECO	3.000	m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA	INSERIDO	
					m ³
4D. ENSECADEIRA DA BARRAGEM SANTO ANTÔNIO					
TIPO:	Enrocamento com vedação em solo		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
SEÇÃO:		m ²	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
COMPRIMENTO:		m	ENSECADEIRA:	798.280	m ³
4E. ENSECADEIRA DA CASA DE FORÇA PRINCIPAL					
TIPO:	Solo com proteção de enrocamento		ESCAVAÇÃO COMUM:	0	m ³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 250 anos):	44.556	m ³ /s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0	m ³
<u>TÚNEIS/CANAIS/GALERIAS</u>			ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m ³
NÚMERO DE UNIDADES:			CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
SEÇÃO:		m ²	ENSECADEIRA:	1.047.823	m ³
COMPRIMENTO:		m	REMOÇÃO A SECO	178.562	m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA	INSERIDO	869.461
					m ³
5.1.A. BARRAGEM SÍTIO BELO MONTE DE FECHAMENTO LATERAL DIREITO					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra e Terra - enrocamento		ENROCAMENTO:	1.706.992	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	780,00	m	ATERRO COMPACTADO:	774.763	m ³
ALTURA MÁXIMA:	54,00	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	163.609	m ³
COTA DA CRISTA:	100,00	m	CONCRETO(CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	1.360.889	m ³
5.1.B. BARRAGEM SÍTIO BELO MONTE DE FECHAMENTO LATERAL ESQUERDO					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra e Terra - enrocamento		ENROCAMENTO:	6.210.675	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	1.130,00	m	ATERRO COMPACTADO:	2.147.395	m ³
ALTURA MÁXIMA:	74,00	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	432.591	m ³
COTA DA CRISTA:	100,00	m	CONCRETO(CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	1.087.926	m ³
5.1.C. BARRAGEM SÍTIO BELO MONTE SANTO ANTÔNIO					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra e Terra - enrocamento		ENROCAMENTO:	12.158.105	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	1.630,00	m	ATERRO COMPACTADO:	7.914.617	m ³
ALTURA MÁXIMA:	90,00	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	781.615	m ³
COTA DA CRISTA:	100,00	m	CONCRETO(CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	2.052.645	m ³
5.2.A. BARRAGEM SÍTIO PIMENTAL DE TERRA LATERAL ESQUERDA					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	206.160	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	5100	m	ATERRO COMPACTADO:	2.610.000	m ³
ALTURA MÁXIMA:	14	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	309.800	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO(CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	530.000	m ³

5.2.B. BARRAGEM SÍTIO PIMENTAL CANAL DIREITO - ENROCAMENTO COM NÚCLEO ARGILOSO					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra e Enrocamento		ENROCAMENTO:	402.263	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	740	m	ATERRO COMPACTADO:	244.871	m ³
ALTURA MÁXIMA:	34	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	85.400	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	85.200	m ³
5.2.C. BARRAGEM SÍTIO PIMENTAL DE LIGAÇÃO ILHA DA SERRA					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra e Enrocamento		ENROCAMENTO:	35.608	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	250	m	ATERRO COMPACTADO:	15.982	m ³
ALTURA MÁXIMA:	18	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	10.324	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	83.594	m ³
6.A. DIQUE 6C					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	25.562	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	1.228	m	ATERRO COMPACTADO:	4.279.631	m ³
ALTURA MÁXIMA:	63	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	157.673	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	6.650	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	591.950	m ³
6.B. DIQUE 13					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	44.754	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	2.076	m	ATERRO COMPACTADO:	5.188.543	m ³
ALTURA MÁXIMA:	56,5	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	253.220	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	6.271	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	506.514	m ³
6.C. DIQUE 14C					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	17.626	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	530	m	ATERRO COMPACTADO:	2.259.612	m ³
ALTURA MÁXIMA:	56	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	101.327	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	6.218	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	211.719	m ³
6.D. DIQUE 28					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	20.616	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	1178	m	ATERRO COMPACTADO:	1.105.139	m ³
ALTURA MÁXIMA:	32	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	96.317	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	4.713	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	206.613	m ³
6.E. DIQUE 19B					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	29.513	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	1.442	m	ATERRO COMPACTADO:	3.421.245	m ³
ALTURA MÁXIMA:	42,4	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	174.676	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	5.393	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	526.144	m ³
6.F. DIQUES DE FECHAMENTO LATERAL DOS IGARAPÉS					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	700.000	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	Variável	m	ATERRO COMPACTADO:	100.000	m ³
ALTURA MÁXIMA:	12 m	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	200.000	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
6.G. DEMAIS DIQUES					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	160.659	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	10.024	m	ATERRO COMPACTADO:	6.962.975	m ³
ALTURA MÁXIMA:	50	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	599.509	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	1.817.236	m ³
6.H. DIQUES DE FECHAMENTO DE SELAS - SÍTIO PIMENTAL					
TIPO DE ESTRUTURA/MATERIAL:	Terra		ENROCAMENTO:	1.163	m ³
COMP. TOTAL DA CRISTA:	896	m	ATERRO COMPACTADO:	8.496	m ³
ALTURA MÁXIMA:	7,5	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	2.426	m ³
COTA DA CRISTA:	100	m	CONCRETO (CONVENCIONAL/CCR):	0	m ³
			ESCAVAÇÃO COMUM	5.499	m ³

7.A - MUROS E BARRAGENS DE CONCRETO - SÍTIO PIMENTAL			
DESCRIÇÃO:	MURO DE LIGAÇÃO TOMADA DE ÁGUA - VERTEDOIRO:	CONCRETO CONVENCIONAL:	25.315 m ³
	BARRAGEM ENTRE VERTEDOUROS:	CONCRETO CONVENCIONAL:	64.700 m ³
	BARRAGEM DE CONCRETO LEITO DO RIO E MARGEM DIREITA:	CONCRETO CONVENCIONAL:	42.700 m ³
	MURO DE LIGAÇÃO:	CONCRETO CONVENCIONAL:	19.532 m ³
	TOTAL		152.247 m ³
7.B - MUROS E BARRAGENS DE CONCRETO - SÍTIO BELO MONTE			
DESCRIÇÃO:	MURO DEFECHAMENTO DIREITO	CONCRETO CONVENCIONAL:	61.450 m ³
		CONCRETO CCR:	56.300 m ³
	MURO DE FECHAMENTO ESQUERDO	CONCRETO CONVENCIONAL:	66.825 m ³
		CONCRETO CCR:	158.175 m ³
	MURO CENTRAL	CONCRETO CONVENCIONAL:	52.150 m ³
		CONCRETO CCR:	41.650 m ³
	TOTAL	CONCRETO CONVENCIONAL:	180.425 m ³
		CONCRETO CCR:	256.125 m ³
7. VERTEDOIRO			
TIPO:	Soleira Baixa c/ Bacia de Dissipação	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0 m ³
CAPACIDADE:	72.300 m ³ /s	CONCRETO (CONVENCIONAL):	322.040 m ³
COTA DA SOLEIRA:	75,2 m	COMPORTAS	
COMPRIMENTO TOTAL:	494,5 m	TIPO:	SEGMENTO
NÚMERO DE VÃOS:	12 + 8 = 20 un	ACIONAMENTO:	ÓLEO HIDRÁULICO
LARGURA DO VÃO:	20 m	LARGURA:	20,0 m
ESCAVAÇÃO COMUM:	780.700 m ³	ALTURA:	22,3 m
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	2.279.313 m ³	ESTRUTURA DE DISSIPACÃO DE ENERGIA:	
8. SISTEMA ADUTOR			
CANAL DE DERIVAÇÃO		TOMADA D'ÁGUA PRINCIPAL (SÍTIO BELO MONTE)	
COMPRIMENTO TOTAL:	20.200 m	TIPO:	GRAVIDADE
LARGURA MÁXIMA DA BASE:	493 m	COMPRIMENTO TOTAL:	644,20 m
COTA MÍNIMA:	EL. 70 m	NÚMERO DE VÃOS:	3 POR BLOCO Nº
ESCAVAÇÃO COMUM:	67.023.600 m ³	ESCAVAÇÃO COMUM:	565.174 m ³
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	35.180.200 m ³	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	7.600 m ³
CONCRETO CCR:	848.140 m ³	CONCRETO (CONVENCIONAL):	458.900 m ³
ENROCAMENTO:	2.200.100 m ³	CONCRETO (CCR):	514.000 m ³
FILTROS E TRANSIÇÕES:	912.400 m ³	COMPORTAS	
CANAIS DE TRANSPOSIÇÃO E RESERVATÓRIO INTERMEDIÁRIO		TIPO:	VAGÃO DE EMERGÊNCIA
LARGURA MÁXIMA DA BASE:	250 m	ACIONAMENTO:	HIDRÁULICO
COTA MÍNIMA:	EL. 80 m	LARGURA:	10,10 m
ESCAVAÇÃO COMUM:	8.000.000 m ³	ALTURA:	16,45 m
ENROCAMENTO (INSERI O ITEM)	271.900 m ³	TOMADA D'ÁGUA COMPLEMENTAR (SÍTIO PIMENTAL)	
TRANSIÇÕES (INSERI)	90.600 m ³	TIPO:	Incorporada à estrutura da Casa de Força
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	0 m ³	COMPRIMENTO TOTAL:	114,3 m
CONDUTO FORÇADO (SÍTIO BELO MONTE)		NÚMERO DE VÃOS:	12
DIÂMETRO INTERNO:	11,60 m	ESCAVAÇÃO COMUM:	INCLUÍDO NA C.F. m ³
NÚMERO DE UNIDADES:	18	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	Incluído na Casa de Força
COMPRIMENTO MÉDIO:	132,50 m	CONCRETO (CONVENCIONAL):	Incluído na Casa de Força
ESCAVAÇÃO COMUM:	Incluído na Casa de Força	COMPORTAS (MONTADAS A JUSANTE)	
ESC EM ROCHA A CÉU ABERTO:	Incluído na Casa de Força	TIPO:	ENSECADEIRA
CONCRETO	Incluído na Casa de Força	ACIONAMENTO:	PÓRTICO ROLANTE
		LARGURA:	5,64 m
		ALTURA:	17,2 m
9. CASA DE FORÇA PRINCIPAL			
TIPO:	ABRIGADA	ESCAVAÇÃO COMUM:	1.304.352 m ³
Nº DE UNIDADES GERADORAS:	18	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	6.532.586 m ³
LARG. DOS BLOCOS DAS UNIDADES:	33,0 m	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0 m ³
LARG. DA ÁREA DE MONTAGEM:	29,0 m	CONCRETO CONVENCIONAL:	945.000 m ³
COMPRIMENTO TOTAL:	850,60 m		
9.A. CANAL DE FUGA DA CASA DE FORÇA PRINCIPAL			
LARGURA:		ESCAVAÇÃO COMUM:	16.264.875 m ³
COMPRIMENTO:		ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	11.156.761 m ³
COTA MÍNIMA:			
9.B. CASA DE FORÇA COMPLEMENTAR			
TIPO:	ABRIGADA	ESCAVAÇÃO COMUM:	31.189 m ³
Nº DE UNIDADES GERADORAS:	6	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	485.229 m ³
LARG. DOS BLOCOS DAS UNIDADES:	3 x 38,1 m	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0 m ³
LARG. DA ÁREA DE MONTAGEM:	55,75 m	CONCRETO CONVENCIONAL:	189.500 m ³
COMPRIMENTO TOTAL:	170,1 m		

10. TURBINAS - CASA DE FORÇA PRINCIPAL (SÍTIO BELO MONTE)			
TIPO:	FRANCIS		
POTÊNCIA UNIT.NOMINAL:	619,16 MW	VAZÃO UNITÁRIA NOMINAL:	(*) 773 m ³ /s
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	85,71 rpm	RENDIMENTO MÁXIMO:	(*) 94 %
QUEDA DE REFERÊNCIA:	86,90 m	PESO TOTAL POR UNIDADE:	(*) 21500 kN
		(*) VALORES ESTIMADOS	
10A. TURBINAS - CASA DE FORÇA COMPLEMENTAL (SÍTIO PIMENTAL)			
TIPO:	BULBO		
POTÊNCIA UNIT.NOMINAL:	40,05 MW	VAZÃO UNITÁRIA NOMINAL:	(*) 403 m ³ /s
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	92,31 rpm	RENDIMENTO MÁXIMO:	(*) 95 %
QUEDA DE REFERÊNCIA:	10,8 m	PESO TOTAL POR UNIDADE:	(*) 8.200 kN
		(*) VALORES ESTIMADOS	
11. GERADORES - CASA DE FORÇA PRINCIPAL (SÍTIO BELO MONTE)			
POTÊNCIA UNIT.NOMINAL	682,50 MVA	RENDIMENTO MÁXIMO:	98,65 %
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	85,71 rpm	FATOR DE POTÊNCIA:	0,90
TENSÃO NOMINAL:	20 kV	PESO TOTAL POR UNIDADE:	25.740 kN
11A. GERADORES - CASA DE FORÇA COMPLEMENTAL (SÍTIO PIMENTAL)			
POTÊNCIA UNIT.NOMINAL	43,17 MVA	RENDIMENTO MÁXIMO:	97 %
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	92,31 rpm	FATOR DE POTÊNCIA:	0,9
TENSÃO NOMINAL:	13,8 kV	PESO TOTAL POR UNIDADE:	2.700 kN
12. OBRAS ESPECIAIS			
TIPO:	TRANSPosição DE PEIXES		ENROCAMENTO
ESCAVAÇÃO COMUM:	Incluido barragem lateral esquerda de Pimental	m ³	ATERRO COMPACTADO
ESC EM ROCHA A CÉU ABERTO:	1.580	m ³	FILTROS E TRANSIÇÕES
			CONCRETO
			52.623 m ³
			369.469 m ³
			102.494 m ³
			6.671 m ³
13. CRONOGRAMA - PRINCIPAIS FASES			
OBRAS NO SÍTIO PIMENTAL		OBRAS NO SÍTIO BELO MONTE	
INÍCIO DAS OBRAS PRINCIPAIS ATÉ INÍCIO DO DESVIO 2A. FASE:	34	mês	DURAÇÃO DA MONTAGEM ELETROMECÂNICA (1ª UNIDADE)
DESVIO 2ª FASE ATÉ FECHAMENTO NO SÍTIO PIMENTAL:	10	mês	DURAÇÃO DA MONTAGEM ELETROMECÂNICA (TODAS UNIDADES)
FECHAMENTO PIMENTAL ATÉ GERAÇÃO C.F.COMPLEMENTAR	02	mês	INÍCIO DAS OBRAS ATÉ GERAÇÃO DA 1ª UNIDADE
DURAÇÃO TOTAL DA OBRA:	58	mês	ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO ATÉ INÍCIO GERAÇÃO 1ª UNIDADE
DURAÇÃO DA MONTAGEM ELETROMECÂNICA (1ª UNIDADE)	28	mês	DURAÇÃO TOTAL DA OBRA:
DURAÇÃO DA MONTAGEM ELETROMECÂNICA (TODAS UNIDADES)	38	mês	
INÍCIO DAS OBRAS ATÉ GERAÇÃO DA 1ª UNIDADE	48	mês	
			95
			mês
14. CUSTOS - (x 10 ³ R\$)			
OBRAS CIVIS:		CUSTO TOTAL S/ JDC:	
EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS:		JUROS DURANTE A CONSTRUÇÃO:	
MEIO AMBIENTE:		CUSTO TOTAL C/JDC:	
OUTROS CUSTOS + EVENTUAIS:		CUSTO DE OPERAÇÃO + MANUTENÇÃO (50 ANOS)	
CUSTO DIRETO TOTAL:		DATA DE REFERÊNCIA(mês/ano):	
CUSTOS INDIRETOS:		TAXA DE CÂMBIO(R\$/US\$):	
15. ESTUDOS ENERGÉTICOS - USINA PRINCIPAL			
QUEDA BRUTA MÁXIMA:	94,12	m	ENERGIA FIRME:
QUEDA DE REFERÊNCIA:	86,9	m	4233,08
POTÊNCIA DA USINA:	11.000	MW	US\$/kW
			CUSTO DA ENERGIA GERADA (COMPLEXO):
			US\$/MWh
15.A - ESTUDOS ENERGÉTICOS - USINA COMPLEMENTAR			
QUEDA BRUTA MÁXIMA:	14,95	m	ENERGIA FIRME:
QUEDA DE REFERÊNCIA:	10,8	m	146,06
POTÊNCIA DA USINA:	233,1	MW	MW médio
16. VOLUMES TOTAIS			
CONCRETO CONVENCIONAL:	2.284	X 10 ³ m ³	ESCAVAÇÃO COMUM:
CONCRETO COMPACTADO A ROLO:	1.618	X 10 ³ m ³	103.035
ATERRO DE ENROCAMENTO:	26.916	X 10 ³ m ³	X 10 ³ m ³
ATERRO DE SOLO:	42.117	X 10 ³ m ³	ESCAVAÇÃO EM ROCHA:
FILTROS E TRANSIÇÕES:	5184	X 10 ³ m ³	55.636
			X 10 ³ m ³
			ESCAVAÇÃO SUBTERRÂNEA:
			8
			X 10 ³ m ³
			REMOÇÃO A SECO
			891
			X 10 ³ m ³
			REMOÇÃO SUBMERSA
			2.908
			X 10 ³ m ³
17. IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS			
POPULAÇÃO ATINGIDA (n° de habitantes)		FAMÍLIAS ATINGIDAS	
URBANA:	16.420	URBANA:	4.362
RURAL:	2.822	RURAL:	824
TOTAL:	19.242	TOTAL:	5.186
QUANTIDADE DE NÚCLEOS URBANOS ATINGIDOS: 1 (Cidade de Altamira)			
INTERFERÊNCIAS COM ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS: Área de Proteção Permanente - APP do Rio Xingu e Igarapés afetados			
INTERFERÊNCIAS COM ÁREAS INDÍGENAS: Não			
RELOCAÇÃO DE ESTRADAS: SIM	DENOMINAÇÃO	EXTENSÃO	
	Rodovias:	53 Km	
	Transamazônica:	10 Km	
	Vicinais:	100 Km	
RELOCAÇÃO DE PONTES: SIM	QUANTIDADE: 13	EXTENSÃO: 151 m	
EMPREGOS GERADOS DURANTE A CONSTRUÇÃO		DIRETO: 18.697	
		INDIRETO: 23.000	
SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADO AO COMPLEXO HIDRELÉTRICO BELO MONTE			

18. INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DE INTERESSE RESTRITO À CENTRAL GERADORA			
TRANSMISSÃO REFERENTE À USINA:	VALORES EM US\$x10 ⁶		
	PRINCIPAL	COMPLEMENTAR	TOTAL
INVESTIMENTOS	52,56	31,39	83,95
PERDAS	12,66	3,89	16,55
O&M (VIDA ÚTIL DE 30 ANOS)	16,16	9,65	25,81
JUROS DURANTE A CONSTRUÇÃO (12% a.a.)	20,34	12,15	32,49
CUSTO TOTAL DA TRANSMISSÃO	101,72	57,08	158,81
CUSTO ANUAL EQUIVALENTE MÉDIO (US\$/MWh)			
CUSTO DA ENERGIA AGREGADA (US\$/kW)			
CÂMBIO: 1US\$ = R\$ 1,80	Data Base:		
19. ASPECTOS CRÍTICOS DO EMPREENDIMENTO			
20. DESCRIÇÃO SOBRE A EXISTÊNCIA DE OUTROS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS			
21. OBSERVAÇÕES			