

FICHA RESUMO													
FASES DE VIABILIDADE E PROJETO BÁSICO													
NOME DA USINA:			PCH DO TIGRE					DATA:		ABR/2003			
ETAPA:			ÚNICA					Pot. (MW):		9,00			
NOME DO(S) INTERESSADO(S):			TIGRE PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA LTDA										
CONTATO (resp. pelo empreendimento / e-mail):			ALBERTO DE ANDRADE PINTO dhead@terra.com.br					TEL.:		(41) 555-1980			
1. LOCALIZAÇÃO													
RIO:		MARRECAS			BACIA:		PARANÁ – 06			SUB-BACIA:		IGUAÇU - 65	
DIST. DA FOZ:		21		km	MUNICÍPIO(S) (BARRAGEM):		MANGUEIRINHA			UF:		PR	
BARRAGEM:		26°03'06"		52°10'44"		MUNICÍPIO(S) (C. DE FORÇA):		MANGUEIRINHA			UF:		PR
CASA DE FORÇA:		26°02'34"		52°10'43"									
2. CARTOGRAFIA / TOPOGRAFIA													
PROJEÇÃO CARTOGRÁFICA:				ZONA:	UTM		DATUM:	SAD 69		DATUM LOCAL:		IMBITUBA	
CARTAS E PLANTAS TOPOGRÁFICAS:				DATA:	1972		ESCALA:	1:50.000		FONTE:		DSG/ME	
FOTOS AÉREAS:				DATA:	1980		ESCALA:	1:25.000		FONTE:		ITC/PR	
RESTITUIÇÃO AEROFOTOGRAFIA:				ESCALA: 1:10.000									
3. HIDROMETEOROLOGIA													
POSTOS FLUVIOMÉTRICOS DE REFERÊNCIA:													
CÓD.:		65945000			NOME:			PONTE DO VITORINO			RIO:		VITORINO
AD:		550			km ²								
CÓD.:		65775900			NOME:			SOLAIS NOVO			RIO:		IRATIM
AD:		1580			km ²								
VAZÕES MÉDIAS MENSAIS (m ³ /s) – PERÍODO:													
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
8,5	8,5	7,1	7,5	12,0	12,9	13,0	11,1	12,3	15,3	12,7	9,6		
EVAPORAÇÃO MÉDIA MENSAL (mm) – PERÍODO:													
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
136,31	115,22	104,33	67,84	42,63	26,92	29,18	41,38	61,65	97,99	118,80	132,63		
PREC. MÉDIA ANUAL:				1939,86		mm	VAZÃO MLT (Período: MAI/30 A DEZ/00)				10,90	m ³ /s	
EVAP. MÉDIA ANUAL:				974,88		mm	VAZÃO FIRME (95%)				1,30	m ³ /s	
EVAP. MÉDIA MENSAL:				81,24		mm	VAZÃO MÁX. REGISTRADA (MED MENSAL)				92,80	m ³ /s	
ÁREA DE DRENAGEM:				386		km ²	VAZÃO MÍN. REGISTRADA (MED MENSAL)				0,80	m ³ /s	
							VAZÃO Q _{7,10}				0,76	m ³ /s	
4. RESERVATÓRIO													
CARACTERÍSTICAS GERAIS							N.A. NORMAL de JUSANTE:		814,80		m		
VIDA ÚTIL DO RESERVATÓRIO				33		anos	N.A. MÁXIMO de JUSANTE:		818,32		m		
PERÍMETRO				7		Km	CRISTA da BARRAGEM:		903,30		m		
PROFUNDIDADE MÉDIA:				2,5		m	ALTURA DA BARRAGEM:		4,0		m		
PROFUNDIDADE MÁXIMA:				4,0		m	VOLUMES						
TEMPO DE FORMAÇÃO:				2		dias	No N.A. MÁXIMO NORMAL:		0,553		x 10 ⁶ m ³		
TEMPO DE RESIDÊNCIA:				0,58		dias	No N.A. MÍNIMO NORMAL:		0,224		x 10 ⁶ m ³		
NÍVEIS						ÁREA INUNDADA TOTAL							
N.A. (TR. 100 ANOS):				902,05		m	No N.A. MÁX. (TR. 100 ANOS - para PCHs):		0,590		km ²		
N.A. MÁX. NORMAL:				901,00		m	No N.A. MÁX. NORMAL:		0,416		km ²		
N.A. MÍN. NORMAL:				900,00		m	No N.A. MÁX. MAXIMORUM:		0,65		km ²		
N.A. MÁX. MAXIMORUM:				902,30		m	No N.A. MÍN. NORMAL:		0,224		km ²		
ÁREAS INUNDADAS POR MUNICÍPIO (em ha) - NO N.A. MÁX. MAXIMORUM:													
MUNICÍPIO(S)							UF	SEM A CALHA DO RIO		LEITO DO RIO		TOTAL	
MANGUEIRINHA							PR	56,7		8,32		65	

5. TURBINAS					
TIPO:	FRANCIS ROTOR SIMPLES		QUEDA DE REFERÊNCIA:	84,30	m
NÚMERO DE UNIDADES:	02	-	VAZÃO NOMINAL UNITÁRIA:	6,195	m³/s
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	4.500	kW	RENDIMENTO MÁXIMO:	0,915	%
ROTAÇÃO SÍNCRONA:	600	r.p.m.	PESO TOTAL POR UNIDADE:	220.000	kN
6. GERADORES					
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	5.625	kVA	RENDIMENTO MÁXIMO:	96	%
TENSÃO NOMINAL:	6,9	kV	PESO DO ROTOR:	280.000	kN
FATOR DE POTÊNCIA:	0,8	-			
7. INSTALAÇÕES DE TRANSMISSÃO DE INTERESSE RESTRITO À CENTRAL GERADORA					
SUBESTAÇÃO ELEVATÓRIA (DADOS DO TRANSFORMADOR)			SUBESTAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO		
NÚMERO DE UNIDADES:	02	-	A CONSTRUIR? (sim ou não):	NÃO	
POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	5.700	kVA	NOME:	UH SEGREDO	
TENSÃO ENR. PRIM.:	6,9	kV	CONCESSIONÁRIA:	COPEL	
TENSÃO ENR. SEC.:	34,5	kV	NÚMERO DE UNIDADES:	01	-
LINHAS DE TRANSMISSÃO			POTÊNCIA UNITÁRIA NOMINAL:	1.260.000	kVA
EXTENSÃO:	30,5	km	TENSÃO ENR. PRIM.:	-	kV
TENSÃO:	34,5	kV	TENSÃO ENR. SEC.:	-	kV
CIRCUITO (Simple ou Duplo):	SIMPLES				
8. ESTUDOS ENERGÉTICOS					
QUEDA BRUTA:	85,90	m	RENDIMENTO DO CONJ. TURBINA/GERADOR:	0,878	%
PERDA HIDRÁULICA:	1,86	%	VAZÃO REMANESCENTE:	0,38	m³/s
FATOR DE INDISP. FORÇADA:	1,5	%	ENERGIA GERADA:	5,55	MW Médios
FATOR DE INDISP. PROGRAMADA:	1,5	%	ENERGIA FIRME:	-	MW Médios
9. CUSTOS					
OBRAS CIVIS	1.544	x 10³ R\$	SISTEMA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADO:	1.499	x 10³ R\$
EQUIPAMENTOS ELETROME CÂNICOS	7.074	x 10³ R\$	JUROS ANUAIS:	12	%
MEIO AMBIENTE	800	x 10³ R\$	PERÍODO DE UTILIZAÇÃO DA USINA:	30	anos
OUTROS CUSTOS	688	x 10³ R\$	C.O.M. ANUAL:	250	x 10³ R\$
CUSTO DIRETO TOTAL	11.341	x 10³ R\$	CUSTO DA ENERGIA GERADA :	37,68	R\$ / MWh
CUSTOS INDIRETOS	692	x 10³ R\$			
CUSTO TOTAL S/ JDC	12.033	x 10³ R\$	DATA DE REFERÊNCIA:	18/04/03	
CUSTO TOTAL C/ JDC	12.745	x 10³ R\$	TAXA DE CÂMBIO (R\$ / US\$):	3,15	
10. IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS					
POPULAÇÃO ATINGIDA (Nº DE HABITANTES)			FAMÍLIAS ATINGIDAS		
URBANA:	0		URBANA:	0	
RURAL:	0		RURAL:	0	
TOTAL:	0		TOTAL:	0	
QUANTIDADE DE NÚCLEOS URBANOS ATINGIDOS: 0					
INTERFERÊNCIAS COM ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS:			SIM	X	NÃO
INTERFERÊNCIAS COM ÁREAS INDÍGENAS:			SIM	X	NÃO
RELOCAÇÃO DE ESTRADAS:			SIM	X	NÃO
RELOCAÇÃO DE PONTES:			SIM	X	NÃO
EMPREGOS GERADOS DURANTE A CONSTRUÇÃO:			DIRETOS:		85
			INDIRETOS:		160
11. CRONOGRAMA – PRINCIPAIS FASES					
INÍCIO DAS OBRAS ATÉ O DESVIO:	02	meses	TOTAL:	10	meses

DESVIO ATÉ O FECHAMENTO:	08	meses	MONT. ELETROMECAÂNICA (1ª UNID.):	09	meses
FECHAM. ATÉ GERAÇÃO (1ª UNID.):	02	meses	OPERAÇÃO PRIMEIRA UNIDADE:	10	meses

12. ASPECTOS CRÍTICOS DO EMPREENDIMENTO:

(Ex.: EXISTÊNCIA DE CANOAGEM NO LEITO DO RIO, RESERVAS INDÍGENAS, CAVERNAS NO LOCAL DO RESERVATÓRIO ETC.)

NÃO SE APLICA

13. DESCRIÇÃO SOBRE A EXISTÊNCIA DE OUTROS USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS:

(Ex.: NAVEGAÇÃO, ABASTECIMENTO PÚBLICO, TURISMO, LAZER ETC.)

NÃO EXISTEM OUTROS USOS NO TRECHO APROVEITADO

14. OBSERVAÇÕES:

DADOS DE ARRANJO

15. DESVIO

TIPO:	03 FASES COM ADUFAS		ESCAVAÇÃO COMUM:	3.600	m³
VAZÃO DE DESVIO (TR: 2 ANOS)	100	m³/s	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	200	m³
NÚMERO DE UNIDADES:	03	-	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m³
SEÇÃO:	16,00	m²	CONCRETO (CONVENCIONAL):	121	m³
COMPRIMENTO	8	m	ENSECADEIRA:	3.500	m³

16. BARRAGEM

TIPO DE ESTRUTURA / MATERIAL:	CONTRAFORTE EM CONCRETO		FILTROS E TRANSIÇÕES:	-	m³
COMPRIMENTO TOTAL DA CRISTA:	170	m	CONCRETO (CONVECCIONAL / CCR):	783	m³
ENROCAMENTO:	-	m³	VOLUME TOTAL:	783	m³
ATERRO COMPACTADO:	-	m³			

17. DIQUES

TIPO DE ESTRUTURA / MATERIAL:	ENROCAMENTO COM NÚCLEO DE ARGILA		ENROCAMENTO:	2.044	m³
COMP. TOTAL DA(S) CRISTA(S):	100	m	ATERRO COMPACTADO:	5.119	m³
ALTURA(S) MÁXIMA(S):	4	m	FILTROS E TRANSIÇÕES:	500	m³
COTA DA(S) CRISTA(S):	903,30	m	CONCRETO (CONVECCIONAL / CCR):	-	m³
			VOLUME TOTAL:	7.663	m³

18. VERTEDOURO

TIPO:	SOLEIRA LIVRE CRISTA AFILADA		CONCRETO (CONVENCIONAL):	-	m³
VAZÃO DE PROJETO (TR 1000 ANOS):	553	m³/s	COMPORTAS		
COTA DA SOLEIRA:	901	m	TIPO:	-	
COMPRIMENTO TOTAL:	170	m	ACIONAMENTO:	-	
NÚMERO DE VÃOS:	12		LARGURA:	-	m
LARGURA DO VÃO:	14	m	ALTURA:	-	m
ESCAVAÇÃO COMUM:	10.600	m³			
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	480	m³			
ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	0	m³			

19. SISTEMA ADUTOR

CANAL DE ADUÇÃO			TOMADA D'ÁGUA		
COMPRIMENTO:	1.030	m	TIPO:	DIRETA	
LARGURA/SEÇÃO:	5,00/16,25	m/m²	COMPRIMENTO TOTAL:	25	m
ESCAVAÇÃO COMUM:	15.000	m³	NÚMERO DE VÃOS:	01	-
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	8.000	m³	ESCAVAÇÃO COMUM:	624	m³
ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	-	m³	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	780	m³
CONCRETO:	96	m³	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	-	m³
CONDUTO FORÇADO			CONCRETO:	442	m³
DIÂMETRO INTERNO:	2,20	m	COMPORTAS		
NÚMERO DE UNIDADES:	01 COM BIFURCAÇÃO		TIPO:	VAGÃO COM RODAS	
COMPRIMENTO MÉDIO:	209	m	ACIONAMENTO:	ACIONAMENTO HIDRÁULICO	
			LARGURA:	2,40	m
			ALTURA:	2,40	m
20. CASA DE FORÇA					
TIPO:	ABRIGADA		ESCAVAÇÃO COMUM:	3.120	m³
Nº DE UNIDADES GERADORAS:	02	-	ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO:	1.550	m³
LARG. DOS BLOCOS DAS UNIDADES:	08	m	ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	-	m³
LARG. DA ÁREA DE MONTAGEM:	5,0	m	CONCRETO:	846	m³
COMPRIMENTO TOTAL:	32,0	m			
21. OBRAS ESPECIAIS					
TIPO:	-		ESC. EM ROCHA SUBTERRÂNEA	-	m³
ESCAVAÇÃO COMUM:	-	m³	CONCRETO (CONVENCIONAL / CCR):	-	m³
ESC. EM ROCHA A CÉU ABERTO	-	m³			
22. VOLUMES TOTAIS					
ESCAVAÇÃO COMUM:	38.864	m³	ATERRO COMPACTADO:	29.060	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA A CÉU ABERTO:	12.728	m³	CONCRETO CONVENCIONAL:	2.918	m³
ESCAVAÇÃO EM ROCHA SUBTERRÂNEA:	-	m³	CONCRETO COMPACTADO A ROLO:	0	m³
ENROCAMENTO:	2.044	m³			