

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO

REUNIÃO ANUAL DE 1984

São Paulo, 27 a 31 de agosto

SEMINÁRIO SOBRE INSPEÇÃO DO CONCRETO

Informações sobre a evolução das resistências do concreto até a idade de 5 anos.

Engº José Augusto Braga (*)

Engº Ademar Sonoda (*)

Engº Luércio Scandiuzzi (**)

Engº Francisco Rodrigues Andriolo (**)

(*) ITAIPU BINACIONAL

(**) THEMAG ENGENHARIA LTDA

"INFORMAÇÕES SOBRE A EVOLUÇÃO DAS RESISTÊNCIAS
DO CONCRETO ATÉ A IDADE DE 5 ANOS"

RESUMO

Este trabalho dá continuidade a uma série de relatos apresentados ao IBRACON, desde Maio de 1980, visando fornecer informações sobre os resultados e os controles efetuados durante a construção das Estruturas de Concreto da Hidrelétrica de Itaipu.

As informações aqui apresentadas fornecem resultados e dados sobre a evolução das resistência - compressão axial e tração por compressão diametral - a partir da idade de referência, to mada como sendo 28 dias, até à idade de cinco anos.

Os autores, dessa forma, esperam poder contribuir para a melhoria das propriedades do concreto objetivando com isso economia, a qualidade e segurança, nas construções de concreto.

Eng. José Augusto Braga (*)

Eng. Ademar Sonoda (*)

Eng. Luercio Scandiuzzi (**)

Eng. Francisco Rodrigues Andriolo (**)

(*) ITAIPU BINACIONAL

(**) THEMAG ENGENHARIA LTDA

APRESENTAÇÃO

Este trabalho dá sequência a uma série de informações fornecidas [1] [2] [3] [4] sobre resultados de controle de qualidade do concreto das estruturas da Hidrelétrica de Itaipu.

Procura-se reportar neste trabalho, resultados de mais de 240.000 corpos de prova, correspondentes a aproximadamente 40.000 amostras, representando um volume de concreto superior a 11.000.000m³.

O objetivo deste relato é trazer à comunidade técnica, dados da evolução das resistências à compressão axial simples até à idade de 5 anos, e à tração por compressão diametral até à idade de 1 ano.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

As referências [1] "Controle da Resistência do Concreto em Barragens" e [3] "Sugestões para Estabelecimento de Rotina para Controle de Concreto" informam sobre os parâmetros de controle impostos pelas especificações técnicas adotadas na obra de Itaipu, para a transformação da Resistência Característica - fck (Resistência Mínima Requerida) na Resistência Média - fcj - das amostras de controle. Ambas as referências [1] e [3], informam também sobre o plano de controle adotado pela equipe de Fiscalização da Itaipu Binacional, para o controle dos materiais, do concreto e das etapas de construção da obra.

A referência [2] "Relação de Resistência entre Concretos Massa Integrais e Peneirados" prestou informações sobre a correlação entre os resultados de resistência de corpos de prova ($\varnothing 15 \times 30$ cm) moldados com concreto peneirado e corpos de prova com concreto massa integral. Correlação, esta, que determina o fator "q" devido ao peneiramento e é levado em consideração para a transformação da Resistência Característica - fck

- em Resistência Média para Controle.

A referência [4] "Parametros de Concretos destinados à Fundação de Obras em Concreto Massa" forneceu informações sobre as resistência à tração (por compressão diametral e por flexão em vigas) de concretos utilizados em Itaipu.

Dessa forma este relato complementa as informações fornecidas anteriormente e procura mostrar a validade de se observar e considerar nos projetos, a evolução das resistências à idades superiores a 28 dias.

2 RESULTADOS

2.1 Resistência à Compressão Axial Simples

As informações aqui fornecidas foram baseadas no manuseio dos resultados apresentados no Anexo I, que mostram resultados de ensaios sobre corpos de prova cilíndricos Ø 15 x 30 cm.

Para melhor apreciação dos valores fornecidos no Anexo I é aconselhável observar a Figura 1, onde é fornecido um exemplo das folhas resumo dos controles das misturas utilizadas.

Os valores apresentados no Anexo I referem-se a um volume aplicado, de concreto, de 11.168.492 m³ distribuídos na seguinte maneira:

# MÁXIMO DO AGREGADO (mm)	19	38	76	152	TOTAL
VOLUME (m ³)	2.030.658	2.659.869	2.099.054	4.378.922	11.168.492
PERCENTUAL DO VOLUME A CADA # MÁX.	18	24	19	39	100
NÚMERO DE AMOSTRAS A CADA # MÁX.	11.457	14.608	5.356	9.037	40.459
RELAÇÃO DE VOLUME/AMOSTRA (m ³ /1)	177	182	391	485	276

FIGURA 1 - EXEMPLO

NOMENCLATURA DA MISTURA

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA (kgf/cm²)
NA IDADE DE _____

DADOS DE ENSAIO SOBRE MISTURA FRESCA

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA (kgf/cm²)
NA IDADE DE _____

DADOS NOMINAIS DA MISTURA

- ADDITIVO INCORPORADOR DE AR

AGREGADO Ø MAX.
76mm

DADOS DE ENSAIO SOBRE MISTURA FRESCA

FATOR ÁGUA/CIMENTO (OU ÁGUA/
CIMENTO EQUIVALENTE)

TRABALHABILIDADE

TEOR DE AR
INCORPORADO AREIA (kg/m³)
(NA FRAÇÃO
PENETRADA)

ADITIVO PLASTIFICANTE

AREIA (kg/m³)

CIMENTO (kg/m³)
AGREGADO Ø MAX.
19mm MATERIAL POZOLÂNICO
(kg/m³)

AGREGADO Ø MAX.
38 mm

ÁGUA (kg/m³)

ADITIVO RETARDADOR

AGREGADO Ø MAX. 152mm

TRACO 152-GO 1 (*) A/C 0.670 AR(x) 7.0+0.5 SLUMP(cm) 3.5+-0.5 CIMENTO 108 FLY-ASH 13 ÁGUA 85 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
AD. PLAST. 0.00 AREIA NAT. 174 AREIA ART. 4.05 BRITA 1 4.00 BRITA 3 4.65 BRITA 4 6.43
031IDO - AR(x) 7.0 SLUMP(cm) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/m**3) 2.369 VOLUME APLICADO(M**3) 1.34.852.51

(*) - SUBSTITUIDO POR 152-101
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS
RENDIMENTO (KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO (x) - FCK (KG/CM**2)

TEMPERATURA
OBTIDA IDADE
RESISTÊNCIA MÉDIA OBTIDA
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
TRABALHABILIDADE
OBTIDA

TEMPERATURA
OBTIDA IDADE
RESISTÊNCIA MÉDIA OBTIDA
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO

PESO ESPECÍFICO MEDIDO
NO CONCRETO DA FRAÇÃO
PENETRADA

NÚMERO DE AMOSTRAS
RENDIMENTO (kgf/cm²)
RESISTÊNCIA AGLOMERANTE
kg/m

VOLUME
APLICADO

RESISTÊNCIA MÍNIMA OBTIDA

Tendo em vista que algumas das misturas foram pouco utilizadas e o respectivo número de amostras sendo pequeno, tomou-se a precaução de se considerar os valores de certa representatividade. Para tanto adotou-se o critério de "Grandes Amostras", considerando somente as misturas representadas pelo menos por 30 amostras (cada amostra composta, no caso de Itaipu por 6 corpos de prova, com ruptura aos pares, nas idades de interesse).

Com base nesse critério foram consideradas as amostras correspondentes ao seguinte quadro de valores:

Ø MÁXIMO DO AGREGADO (mm)	19	38	76	152	TOTAL
------------------------------	----	----	----	-----	-------

VOLUME (m^3) DE CONCRETO - TO - CONSIDERADO	1.875.887	2.588.797	1.993.066	4.337.331	10.795.081
--	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

NÚMERO DE AMOSTRAS

CONSIDERADAS A CADA Ø MÁXIMO	8.723	9.494	4.923	8.918	32.058
---------------------------------	-------	-------	-------	-------	--------

PERCENTUAL DO VOLUME

CONSIDERADO EM RELAÇÃO AO VOLUME TOTAL PARA CADA Ø MÁXIMO	92,4	97,3	95,0	99,0	96,7
---	------	------	------	------	------

Observa-se que aproximadamente 97% do volume representado pelas amostras, foi considerado neste relato sendo que praticamente apenas 3% do volume foi desprezado, afim de evitar eventuais distorções na interpretação dos resultados.

É de se salientar que uma das misturas (de nomenclatura 152 G01) foi representada por 2626 amostras, correspondentes à aplicação de um volume de 1.334.852,5 m^3 , dando um índice de amostragem de 508 m^3 /amostra. Observa-se que o volume de 1.334.852,5 m^3 , de uma única mistura é praticamente o dobro do volume total de concreto usado na constru-

ção da Usina de Capivara-CESP (686.000 m^3 de concreto) [5].

Para o cálculo da evolução percentual (tomada como referência a idade de 28 dias) da resistência, foram utilizados os valores de rendimento (ver figura 1) a cada idade. Define-se como rendimento o quociente da Resistência Média (f_{cj}) (kgf/cm^2) pelo consumo (kg/m^3) de aglomerante (cimento + material pozolânico).

A partir desses valores obteve-se a evolução percentual para cada mistura. A partir da evolução de cada mistura determinou-se a evolução média para cada conjunto de mistura de mesmo diâmetro máximo de agregado. Esses valores encontram-se na tabela da Figura 2 e plotados na Figura 3.

São também apresentadas as evoluções obtidas para diversas obras, similares, de âmbito internacional.

Pelos valores obtidos observa-se que os concretos utilizados em Itaipu apresentaram uma evolução de aproximadamente 60% à idade de um ano, sobre os valores correspondentes à idade de 28 dias. É de se salientar que, às idades de 2 e 5 anos, são observados ganhos sensíveis de resistência, chegando a valores ao redor de 70% aos 5 anos, sobre os valores de 28 dias.

Analizando as evoluções mostradas nas Figuras 2 e 3 ressalta-se a importância do teor de material pozolânico na evolução da resistência, após 28 dias. Isso é evidenciado pelos valores obtidos nos concretos para a Barragem de Oroville [9], onde se obteve elevado ganho de resistência à altas idades. Deve-se notar que elevando-se o teor de material pozolânico diminui-se o ganho de resistência à idades inferiores a 28 dias, mas evolui consideravelmente à idades superiores a 180 dias.

É sabido, ainda, que concretos lançados à baixas temperaturas (ao redor de 7°C), como no caso da obra' de

OBRA	ØMÁX (mm)	CONSUMO kg/m ³			EVOLUÇÃO %								
		CIM	POZ	TOTAL	IDADE (dias)					IDADE (anos)			
					7	28	90	180	360	2	4	5	
ITAIPU (Compressão Axial)	19	*	*	*	49	100	142	152	163	-	-	-	
	38	*	*	*	56	100	138	150	156	161	-	178	
	76	*	*	*	54	100	138	152	154	156	-	165	
	152	*	*	*	55	100	137	150	155	157	-	168	
HUNGRY HORSE [6]	152	113	54	167	52	100	151	181	196	-	-	-	
	152	169	54	223	57	100	136	149	153	-	-	-	
SHASTA [7]	152	226	-	226	42	100	164	174	178	-	-	-	
HARTWELL [7]	152	148	51	199	55	100	165	181	196	-	-	-	
FRIANT [7]	152	226	-	226	34	100	169	189	203	-	-	-	
ANGOSTURA [6]	152	226	-	226	60	100	139	-	145	-	-	-	
KORTES [6]	152	173	-	173	47	100	128	-	143	-	-	-	
	152	206	-	206	53	100	128	-	137	-	-	-	
CANYON FERRY [6]	200	107	33	140	58	100	149	-	177	-	-	-	
	200	151	47	198	52	100	126	-	133	-	-	-	
MONTICELLO [6]	152	127	42	169	35	100	122	-	171	-	-	-	
HARTWELL [8]	152	-	-	140	39	100	185	232	243	-	-	-	
	152	-	-	212	51	100	164	187	200	-	-	-	
SUTTON [8]	152	-	-	140	45	100	162	191	193	212	-	-	
	152	-	-	226	53	100	151	-	163	-	-	-	
OROVILLE [9]	152	71	42	113	31	100	154	192	215	223	235	-	
	152	113	-	113	62	100	138	154	158	162	169	-	
	152	99	42	141	40	100	150	170	185	195	200	-	
	152	141	-	141	50	100	135	145	148	150	150	-	
	152	127	42	169	37	100	126	131	134	135	141	-	
	152	169	-	169	58	100	123	131	131	131	131	-	

* Ver anexo I.

FIGURA 2: EVOLUÇÃO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO AXIAL SIMPLES
(RESULTADOS)

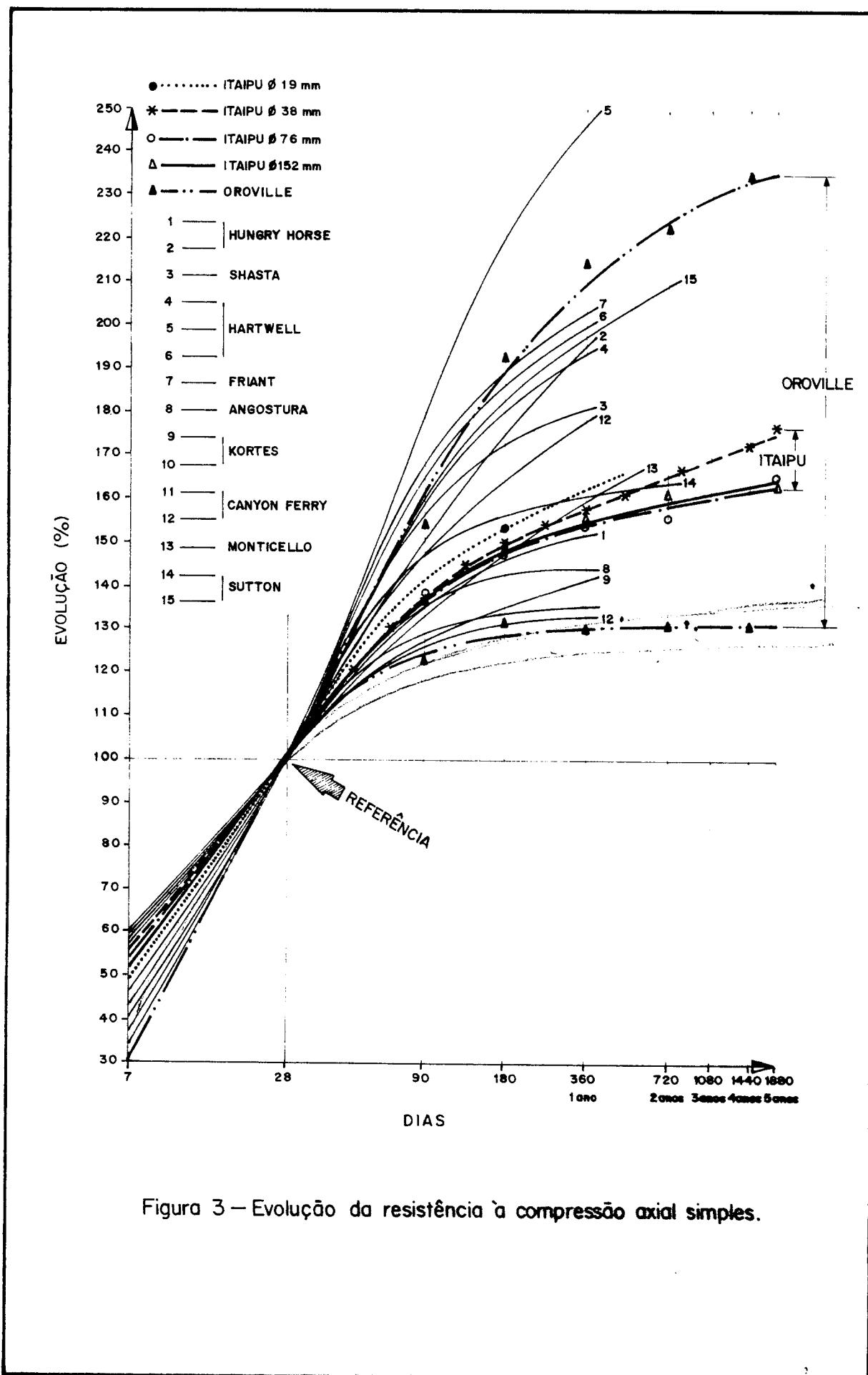


Figura 3 – Evolução da resistência à compressão axial simples.

Itaipu, apresentam menor evolução à idades inferiores a 28 dias.

Não resta dúvida também que a quantidade, qualidade e tipo do cimento e do material pozolânico [10], modificam as evoluções quer à baixas ou altas idades. As percentagens de cinzas volantes usadas nos concretos de Itaipu foram determinadas por estudos técnicos-econômicos, com base na qualidade do material pozolânico e dos cimentos.

É também conhecido [3] que o coeficiente de variação apresenta uma redução significativa, à medida que a idade aumenta. Desta forma a evolução da resistência mínima, então determinada, evolui com percentuais ainda maiores, à altas idades, com evidenciado na referência [3].

2.2 Resistência à Tração por Compressão Diametral

Os valores de Resistência à Tração por Compressão Diametral encontram-se nas figuras 4 e 5. Os valores apresentados complementam as informações da referência [4].

Pode ser observado que as evoluções da Resistência à Tração, por Compressão Diametral dos concretos usados em Itaipu apresentaram maiores dispersões do que as evoluções obtidas para a Resistência à Compressão.

São válidos, para a evolução da Resistência à Tração, os comentários observados para a Resistência à Compressão. É de se salientar novamente a importância do teor e qualidade do material pozolânico, como se evidencia comparando-se os valores (ver figura 4) da mistura 152G01 e das misturas 152E01, 152E02 e 152F01.

MISTURA	RUPTURA POR COMPRESSÃO DIAMETRAL - CONCRETO PENEIRADO (# 33 mm)												EVOLUÇÃO PERCENTUAL										
	AGLomerante (kg/m³)			CIMENTO			7 DIAS			28 DIAS			90 DIAS			180 DIAS			360 DIAS				
	CIMENTO	FLY-ASH	+	FLY-ASH	N	M kgf/cm²	CV	N	M kgf/cm²	CV	N	M kgf/cm²	CV	N	M kgf/cm²	CV	N	M kgf/cm²	CV				
19B08	372	43	415	17	20,5	23,5	18	31,1	22,2	13	38,3	16,5	-	-	17	39,0	11,1	66	100	125	-	125	
19B11	410	43	458	15	20,2	26,0	15	31,5	15,6	14	38,3	15,5	-	-	13	37,5	17,9	64	100	122	-	119	
MÉDIA																		65	100	123	-	122	
38B15	333	39	372	27	16,7	27	16,4	27	30,3	16,4	26	36,3	17,2	-	-	26	38,8	12,2	55	100	120	-	128
38F01	184	22	206	46	13,5	23,4	43	20,8	15,0	7	25,2	12,9	-	-	-	-	-	-	64	100	121	-	-
33M01	119	14	131	28	6,5	26,4	20	9,3	20,2	4	13,1	25,3	-	-	-	-	-	-	70	100	141	-	-
MÉDIA																		63	100	127	-	128	
76E01	134	39	173	9	10,5	5,5	9	17,7	9,4	3	22,5	8,9	-	-	114	30,5	14,7	59	100	127	-	172	
76F01	132	38	170	11	10,9	10,4	11	18,1	10,4	4	25,4	11,1	24	32,4	17,8	2	37,1	-	60	100	140	179	204
76F02	122	36	153	10	10,0	10,8	10	17,6	11,5	18	28,5	9,0	20	32,5	27,7	-	-	-	57	100	162	185	-
MÉDIA																		59	100	143	182	185	
152E01	109	31	140	10	11,6	6,9	10	16,5	9,7	-	-	-	-	-	590	29,7	14,8	70	100	-	-	180	
152E02	104	30	134	2	9,2	-	2	14,5	-	198	26,6	15,4	90	28,6	14,6	-	-	-	63	100	183	197	-
152F01	100	29	129	10	10,2	31,7	10	15,9	11,1	-	-	45	30,0	16,2	114	29,3	16,7	64	100	-	189	184	
152G01	103	13	121	107	11,7	22,7	287	17,4	18,5	78	22,2	16,0	47	23,0	14,7	-	-	67	100	128	132	-	
MÉDIA																		66	100	156	173	182	

N - Número de Amostras
M - Média
CV - Coeficiente de Variação (%)

FIGURA 4 - DADOS SOBRE RESISTÊNCIA A TRAÇÃO POR COMPRESSÃO DIAMETRAL

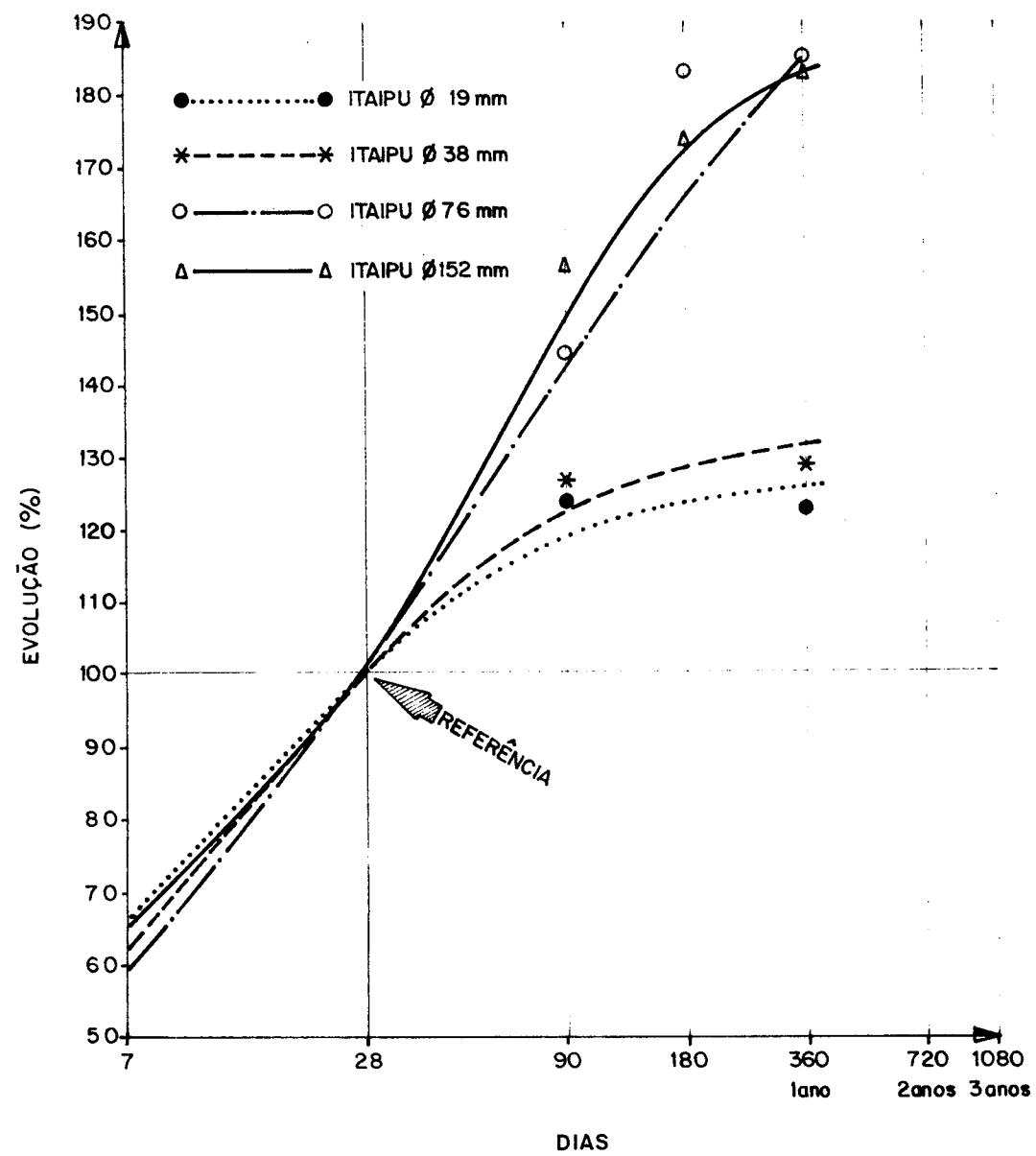


Figura 5 – Evolução da resistência à tração por compressão diametral.

3

COMENTÁRIOS

A finalidade da divulgação dessas informações sobre a evolução, com a idade, de certas propriedades do concreto é a de dar suporte à intenção de uso seguro e adequado das propriedades do concreto propiciando razoáveis economias às construções. Como por exemplo, se houver alguma obra que venha ser colocada sob carga, somente à idade de um ano, após sua construção, é antieconômico especificar a tradicional idade de 28 dias, e não considerar a evolução das propriedades, como a resistência à compressão, pois estar-se-ia deixando de contar com aproximadamente 60% de evolução (no caso relatado), sobre a idade de 23 dias, além da redução do Coeficiente de Variação. Isto para uma Resistência Characterística de 150 kgf/cm^2 , com um tamanho máximo de 152 mm do agregado, significa uma economia de aproximadamente 60 kg/m^3 (mais de um saco/ m^3), que a preços de 100 dólares/t representa uma redução ao redor de 6 dólares/ m^3 sem se considerar ainda a redução do manuseio.

Por outro lado, ainda, se a estrutura for de caráter massivo, haverá minimização dos problemas de origem térmica, como já comentado na referência [4].

4

REFERÉNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] - "Controle da Resistência do Concreto em Barragens" - José Augusto Braga - Francisco Rodrigues Andriolo - IBRACON - Maio/1980.
- [2] - "Relação de Resistência entre Concretos Massa Integrais e Peneirados" - Roberval Franzese da Silva - Luércio Scandiuzzi - IBRACON - Julho/1981.
- [3] - "Sugestões para Estabelecimento de Rotina para Controle de Concreto" - José Augusto Braga-Francisco Rodrigues Andriolo - IBRACON - Julho/1981.

- [4] - "Parâmetros de Concretos Destinados à Fundação de Obras em Concreto Massa" - Luércio Scandiuzzi - Francisco Rodrigues Andriolo - IBRACON - Juho/1982.
- [5] - "Barragens no Brasil - Dams in Brazil" - Comitê Brasileiro de Grandes Barragens - 1982.
- [6] - "Bureau of Reclamation Practices in Mass Concrete" - Walter H. Price - Elmo C. Higginson - Symposium on Massa Concrete.
- [7] - "Concrete for Massive Structures" - Concrete Information - Portland Cement Association - 1966.
- [8] - "Corps of Engineers Experience with Pozzolans"- William R. Waugh - Symposium on Mass Concrete.
- [9] - "Mass Concrete for Oroville Dam"-Lewis H.Tuthill - Robert F. Adams - Donald R. Mitchell - Symposium on Mass Concrete.
- [10] - "Materiais Pozolânicos - Utilização e Benefícios" - Luércio Scandiuzzi - Francisco Rodrigues Andriolo - IBRACON - Julho/1981.

ANEXO I

(FOLHAS DO RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO)

ITAIPI BINACIONAL

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

ITAIPI BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 1

08/05/84

TRACO ARG-B01 (*)	A/C 0.450 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 431 FLY-ASH 124 AGUA 236 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00
AD.PLAST OBTIDO = 140/028 FCK = 140/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 951 AREIA ART. 371 BRITA 1 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.538,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 165 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 165 - 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 5.1 SLUMP (CM) 8.8 TEMPERATURA(C) 6.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.204
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 27.8 - 88 22.5 - 161 17.3 - 301 15.0 - 413 - - -
TRACO ARG-C01	A/C 0.500 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 532 FLY-ASH 0 AGUA 266 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST 0.00 OBTIDO = 280/028 FCK = 280/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 1131 AREIA ART. 438 BRITA 1 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.603,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 213 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 213 - 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 27.8 - 111 24.5 - 188 21.5 - 292 19.4 - 355 - - -
TRACO ARG-C02	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 520 FLY-ASH 0 AGUA 260 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST 0.00 OBTIDO = 280/028 FCK = 280/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 444 AREIA ART. 1037 BRITA 1 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.12,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 105 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 105 - 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 20.3 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 20.3
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 13.4 - 63 21.0 - 130 20.8 - 190 - - -
TRACO ARG-C03	A/C 0.500 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 520 FLY-ASH 0 AGUA 260 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST VAR OBTIDO = 280/028 FCK = 280/028	AD. PLAST VAR AREIA NAT. 1022 AREIA ART. 438 BRITA 1 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 10.585,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 119 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 119 - 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 23 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 23
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 31.2 - 50 24.0 - 118 16.4 - 234 14.1 - 312 - - -
TRACO ARG-E01	A/C 0.600 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 393 FLY-ASH 0 AGUA 236 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST VAR OBTIDO = 140/028 FCK = 140/028	AD. PLAST VAR AREIA NAT. 508 AREIA ART. 1181 BRITA 1 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.666,0
(*) - SUBSTITUIDO POR NENHUM	(*) - SUBSTITUIDO POR NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - - -
TRACO 019-A01 (*)	TRACO 019-A01 (*) A/C 0.320 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 8.0+-1.0 CIMENTO 403 FLY-ASH 113 AGUA 184 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST 0.00 OBTIDO = 280/028 FCK = 280/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 478 AREIA ART. 185 BRITA 1 1131 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 9.23,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 149 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 149 - 16 250 - 32 399 - 32 588 - 16 - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 29 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 29
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 24.1 - 86 16.5 - 180 20.6 - 260 17.8 - 404 - - -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPO BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

		DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.	
		08/05/84	
TRACO 019-A02 (*) A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 5.5+-0.5 CIMENTO 340 FLY-ASH 56 AGUA 170 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	FCK = 140/007 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 54.8 AREIA ART. 214 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 3.8 SLUMP(CM) 5.0 TEMPERATURA(C) 5.0 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 65,5		
(*) - SUBSTITUIDO POR MEN-HUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 171 - 2 264 - 2 445 - 2 - - - -		
TRACO 019-A03 (*) A/C 0.310 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 524 FLY-ASH 62 AGUA 188 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0 AREIA NAT. 39.9 AREIA ART. 171 BRITA 1 1080 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.0 SLUMP(CM) 5.2 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 5.390,0	FCK = 350/028 AD. PLAST 0.00 FCK (KG/CM**2) - 171 - 264 10.3 - 311 - - - -		
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A05 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 274 - 42 398 - 83 520 - 83 640 - 40 - - - -		
TRACO 019-A04 (*) A/C 0.320 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.4+-0.5 CIMENTO 416 FLY-ASH 49 AGUA 160 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0 AREIA NAT. 50.5 AREIA ART. 216 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 5.3 TEMPERATURA(C) 8.0 DENSIDADE(T/M**3) 2.439 VOLUME APPLICADO(M**3) 485,0	FCK = 280/028 AD. PLAST 0.00 FCK (KG/CM**2) - 46 - 46 - 68 - 88 - 1.09 - - - -		
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B07 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 215 - 11 332 - 21 482 - 21 600 - 10 - - - -		
TRACO 019-A05 (*) A/C 0.390 AR(X) 0.0+-0.0 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 397 FLY-ASH 47 AGUA 182 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0 AREIA NAT. 23.4 AREIA ART. 545 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 2.0 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3) 3.705,5	FCK = 350/028 AD. PLAST 0.00 FCK (KG/CM**2) - 46 - 46 - 71 - 1.03 - 1.29 - - - -		
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A08 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 261 - 21 373 - 44 530 - 44 592 - 22 - - - -		
TRACO 019-A06 (*) A/C 0.400 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 297 FLY-ASH 35 AGUA 140 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.0 AREIA NAT. 30.1 AREIA ART. 702 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 2.7 SLUMP(CM) 2.5 TEMPERATURA(C) 9.1 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 1.638,0	FCK = 350/360 AD. PLAST 0.00 FCK (KG/CM**2) - 58 - 58 - 84 - 1.19 - 1.33 - - - -		
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A07 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 229 - 10 377 - 9 422 - 8 462 - 8 471 - 24 510 - 10 1.53		
TRACO 019-A07 (*) A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 308 FLY-ASH 37 AGUA 147 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 2.0 AREIA NAT. 271 AREIA ART. 633 BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 2.4 TEMPERATURA(C) 8.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.414 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.342,0	FCK = 280/028 AD. PLAST VAR FCK (KG/CM**2) - 11.5 - 210 12.3 - 296 8.2 - 457 9.7 - 494 - - - -		
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A13 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	F.CJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 242 - 9 390 - 27 464 - 9 537 - 10 532 - 27 1.54		
PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****	RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 3.8 SLUMP(CM) 5.0 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.439 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.390,0		

ITAIPI BINACIONAL

ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-A08 (*)	A/C 0.370 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 245 AREIA ART. 571 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 352 FLY-ASH 42 AGUA 153 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 78,5
FCK = 350/028	AD.PLAST 0.00 OB/TIDO - AR(x) 4.5 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 78,5
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	0.42 31.3 - 66 23.6 - 154 11.9 - 310 3.8 - 485	- - - -
TRACO 019-A09 (*)	A/C 0.400 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 252 AREIA ART. 588 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 325 FLY-ASH 38 AGUA 154 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 18.884,0
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR OB/TIDO - AR(x) 4.7 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 6.6 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.416
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
TRACO 019-A10 (*)	A/C 0.400 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 230 AREIA ART. 537 BRITA 1 1050 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 363 FLY-ASH 47 AGUA 180 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.872,0
FCK = 350/360	AD.PLAST VAR OB/TIDO - AR(x) 4.8 SLUMP(CM) 4.8 TEMPERATURA(C) 6.8 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.390
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
TRACO 019-A11 (*)	A/C 0.400 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 230 AREIA ART. 537 BRITA 1 1050 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 363 FLY-ASH 47 AGUA 180 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.872,0
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR OB/TIDO - AR(x) 4.9 SLUMP(CM) 4.9 TEMPERATURA(C) 6.9 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.872,0
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
TRACO 019-A12 (*)	A/C 0.385 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 202 AREIA ART. 470 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 448 FLY-ASH 53 AGUA 207 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.104,0
FCK = 350/360	AD.PLAST VAR OB/TIDO - AR(x) 4.7 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.104,0
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
TRACO 019-A13 (*)	A/C 0.400 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 395 AREIA ART. 593 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 308 FLY-ASH 37 AGUA 145 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 9.216,5
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR OB/TIDO - AR(x) 4.7 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 6.8 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.427
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
TRACO 019-A14 (*)	A/C 0.370 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 AREIA NAT. 235 AREIA ART. 547 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 363 FLY-ASH 42 AGUA 158 AD. INC. VAR 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.418
FCK = 350/028	AD.PLAST 0.00 OB/TIDO - AR(x) 4.5 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.338,5
VARIACAO(x)	- - - -	- - - -
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B11	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - -
FCK (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 192 - 3 302 - 2 372 - 2 380 - 1 361 - 4	- - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 38 1.03 1.38 1.46 1.58	- - - -
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 29.9 - 57 19.8 - 127 12.3 - 239 - 7.3 - 304	- - - -
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B12	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - -
FCK (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 199 - 16 356 - 48 478 - 16 506 - 16 548 - 48	- - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 57 1.03 1.38 1.46 1.58	- - - -
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 18.1 - 136 13.7 - 274 5.5 - 432 14.5 - 378 11.7 - 440	- - - -
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A30	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - -
FCK (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 15 279 - 30 438 - 39 513 - 24 562 - 9	- - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 45 1.08 1.26 1.38 1.46	- - - -
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 18.8 - 123 12.9 - 217 11.6 - 352 14.6 - 385 9.6 - 463	- - - -
(*) - PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****		

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

ITAIPIU BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 4									
CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO									
TRACO 019-A15 (*)	A/C 0.400 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 11.0+-0.5	CIMENTO 415 FLY-ASH 48 AGUA 196	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST 0.00	AREIA NAT. 605 AREIA ART.	0 BRITA 1 1100	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
FCK = 280/028	OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 13.0	TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3)	2.338 VOLUME APPLICADO(M**3)	908,5					
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A17 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 101 - 4	208 - 7	377 - 10	542 - 6	577 - 3	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*22	*45	*81	1.17	1.24				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	31.0 - 34	21.9 - 122	21.9 - 227	9.9 - 438	3.5 - 530	-	-	-	-
TRACO 019-A16 (*)	A/C 0.370 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 412 FLY-ASH 48 AGUA 180	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 465 AREIA ART.	199 BRITA 1 1100	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 14.3	TEMPERATURA(C) 4.6 DENSIDADE(T/M**3)	2.382 VOLUME APPLICADO(M**3)	250,5						
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A21 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 148 - 3	253 - 6	411 - 8	496 - 5	465 - 2	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*32	*55	*89	1.07	1.01				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	47.1 - 16	21.9 - 145	14.2 - 303	10.1 - 395	- 465	-	-	-	-
TRACO 019-A17 (*)	A/C 0.400 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 382 FLY-ASH 44 AGUA 180	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 487 AREIA ART.	209 BRITA 1 1100	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 13.5	TEMPERATURA(C) 5.0 DENSIDADE(T/M**3)	2.379 VOLUME APPLICADO(M**3)	1.019,0						
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A22 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 122 - 9	202 - 16	344 - 25	464 - 14	488 - 8	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*28	*47	*80	1.08	1.14				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	25.7 - 64	18.5 - 137	15.9 - 250	13.3 - 355	6.1 - 432	-	-	-	-
TRACO 019-A18 (*)	A/C 0.330 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-1.0	CIMENTO 515 FLY-ASH 60 AGUA 200	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 157 AREIA ART.	367 BRITA 1 1100	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 5.3 SLUMP(CM) 13.7	TEMPERATURA(C) 4.3 DENSIDADE(T/M**3)	2.384 VOLUME APPLICADO(M**3)	904,0						
(*) - SUBSTITUIDO POR MEN-HUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 144 - 12	261 - 12	449 - 12	-	-	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*25	*45	*78	-	-				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	25.0 - 80	13.8 - 196	7.4 - 390	-	-	-	-	-	-
TRACO 019-A19 (*)	A/C 0.330 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 435 FLY-ASH 51 AGUA 168	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST 0.00	AREIA NAT. 204 AREIA ART.	476 BRITA 1 1120	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.2 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.5 DENSIDADE(T/M**3)	2.421 VOLUME APPLICADO(M**3)	211,0							
(*) - SUBSTITUIDO POR MEN-HUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 202 - 11	320 - 11	500 - 8	-	-	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*41	*66	1.02	-	-				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	23.2 - 118	11.7 - 253	5.7 - 447	-	-	-	-	-	-
TRACO 019-A21 (*)	A/C 0.350 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 505 FLY-ASH 59 AGUA 208	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 332 AREIA ART.	148 BRITA 1 1100	BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 14.6 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3)	2.389 VOLUME APPLICADO(M**3)	13.576,0							
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A45 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS									
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 208 - 40	341 - 126	495 - 132	590 - 92	594 - 7	-				
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*36	*60	*87	1.04	1.05				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	22.0 - 131	16.6 - 248	11.8 - 400	12.7 - 465	14.7 - 429	-	-	-	-
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****									

ITAIPU BINACIONAL

BIBLIOGRÁFICA E ASSISTÊNCIA CONSTRUÇÃO CONCRETO

5

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO

DIVISÃO DE LABORATÓRIO E INSTRUMENTAÇÃO DE CONCRETO PAG.										08/05/84
TRACO 019-A22 (*)	A/C 0.370 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	14.0+-1.0	CIMENTO 455 FLY-ASH 53 AGUA 198	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 150/007	AD. PLAST VAR	AREIA MAT.	401 AREIA ART.	172 BRITA 1 1100 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.7	SLUMP(CM)	14.4 TEMPERATURA(C)	4.8 DENSIDADE(T/M**3)	2.363 VOLUME APLICADO(M**3)			8.919,0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B15	3 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS			
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 177 -	45	275 -	137	425 -	137	531 -	92	-	-	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*34	*54	*83	*54	*83	1.04				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	21.1 -	114	17.8 - 194	14.5 - 324	15.4 - 394	-	-	-	-	
TRACO 019-A23	A/C 0.350 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 497 FLY-ASH 0 AGUA 174	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 350/028	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	198 AREIA ART.	462 BRITA 1 1120 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.4	SLUMP(CM)	4.6 TEMPERATURA(C)	6.2 DENSIDADE(T/M**3)	2.415 VOLUME APLICADO(M**3)			723.5			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A27	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 239 -	9	333 -	18	454 -	20	502 -	10	468 -	2	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*48	*67	*91	*67	*91	1.01	*94			
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	11.8 -	187	12.7 - 260	11.8 - 361	8.9 - 421	13.5 - 283	-	-	-	
TRACO 019-A24 (*)	A/C 0.350 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	9.0+-0.5	CIMENTO 571 FLY-ASH 0 AGUA 200	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 350/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	190 AREIA ART.	443 BRITA 1 1000 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.8	SLUMP(CM)	9.7 TEMPERATURA(C)	4.1 DENSIDADE(T/M**3)	2.378 VOLUME APLICADO(M**3)			259.0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A27	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 248 -	4	375 -	8	455 -	7	497 -	4	-	-	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*43	*65	*79	*65	*79	*87				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	15.6 -	165	11.6 - 294	8.8 - 380	13.8 - 351	-	-	-	-	
TRACO 019-A25 (*)	A/C 0.380 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	12.0+-0.5	CIMENTO 457 FLY-ASH 53 AGUA 204	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 280/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	202 AREIA ART.	472 BRITA 1 1050 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.6	SLUMP(CM)	12.5 TEMPERATURA(C)	5.1 DENSIDADE(T/M**3)	2.398 VOLUME APLICADO(M**3)			6.560.0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B15	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 193 -	16	302 -	32	451 -	42	546 -	26	587 -	10	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*38	*59	*88	*59	*88	1.07	1.15			
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	26.8 -	103	16.5 - 217	12.7 - 355	13.6 - 419	14.9 - 428	-	-	-	
TRACO 019-A26 (*)	A/C 0.380 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	2.0+-0.5	CIMENTO 358 FLY-ASH 41 AGUA 160	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 280/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	271 AREIA ART.	633 BRITA 1 1000 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.3	SLUMP(CM)	2.4 TEMPERATURA(C)	6.9 DENSIDADE(T/M**3)	2.432 VOLUME APLICADO(M**3)			42.0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A35	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 150 -	2	295 -	4	495 -	5	535 -	3	666 -	1	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*37	*73	*124	*37	*73	1.34				
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	31.1 -	13	14.4 - 204	7.6 - 419	8.1 - 432	-	-	-	-	
TRACO 019-A27	A/C 0.400 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	6.5+-0.5	CIMENTO 425 FLY-ASH 0 AGUA 170	AD. INC. VAR	AD. RET.	0.00			
FCK = 350/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	228 AREIA ART.	531 BRITA 1 1100 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0				
OBTIDO - AR(X) 4.9	SLUMP(CM)	6.4 TEMPERATURA(C)	5.0 DENSIDADE(T/M**3)	2.412 VOLUME APLICADO(M**3)			808.0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A35	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 179 -	10	268 -	20	386 -	26	434 -	15	486 -	5	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*42	*63	*90	*42	*63	1.02	1.14			
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	9.7 -	148	9.9 - 222	10.7 - 316	14.4 - 325	11.1 - 377	-	-	-	

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA É KG/M**3 *****

08/05/84

TRACO 019-A28 (*) A/C 0.370 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 6.5+-0.5 CIMENTO 423 FLY-ASH 49 AGUA 184 AD. INC. VAK AURET. 0.00 FCK = 350/028 AD. PLAST VAR OBTIDO - AR(X) 4.7 SLUMP(CM) 6.5 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/H**3) 2.419 VOLUME APICADO(M**3) 414,0
(*) - SUBSTITUTO POR NENHUM 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 194 - 6 311 - 11 448 - 13 575 - 7 626 - 2 1.32 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.1 41 65 *94 1.21 8.9 - 463 - -
TRACO 019-A29 (*) A/C 0.400 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 332 FLY-ASH 38 AGUA 156 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 FCK = 280/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 209 AREIA ART. 627 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 350/360 OBTIDO - AR(X) 4.7 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 6.4 DENSIDADE(T/H**3) 2.434 VOLUME APICADO(M**3) 2.222,0
(*) - SUBSTITUTO POR 019-A36 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 217 - 20 380 - 19 517 - 20 568 - 19 546 - 39 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 58 1.02 1.39 1.53 1.47 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 11.2 - 175 11.8 - 302 6.1 - 463 8.8 - 481 8.4 - 469 -
TRACO 019-A30 (*) A/C 0.370 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 372 FLY-ASH 43 AGUA 162 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 FCK = 350/028 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 194 AREIA ART. 583 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 4.9 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/H**3) 2.418 VOLUME APICADO(M**3) 670,0
(*) - SUBSTITUTO POR 019-A37 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 135 - 11 235 - 21 408 - 21 597 - 10 1.43 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) *32 *32 *56 *98 *1.43 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 22.2 - 81 17.5 - 164 15.3 - 300 12.5 - 461 -
TRACO 019-A31 (*) /C 0.350 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 432 FLY-ASH 51 AGUA 178 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 FCK = 350/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 188 AREIA ART. 563 BRITA 1 1117 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 2.3 SLUMP(CM) 9.6 TEMPERATURA(C) 5.5 DENSIDADE(T/H**3) 2.444 VOLUME APICADO(M**3) 2.186,5
(*) - SUBSTITUTO POR 019-A48 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 246 - 34 371 - 69 561 - 69 698 - 35 1.44 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) *51 *76 1.16 1.44 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 19.9 - 163 15.7 - 274 10.1 - 466 9.7 - 583 -
TRACO 019-A32 (*) A/C 0.400 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 389 FLY-ASH 46 AGUA 183 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 FCK = 280/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 195 AREIA ART. 584 BRITA 1 1117 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 2.4 SLUMP(CM) 9.7 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/H**3) 2.444 VOLUME APICADO(M**3) 4.168,5
(*) - SUBSTITUTO POR 019-C31 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 160 - 45 266 - 105 449 - 106 589 - 62 1.44 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) *36 *61 1.03 1.35 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 25.7 - 91 21.9 - 168 13.7 - 346 12.1 - 469 -
TRACO 019-A33 (*) A/C 0.380 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 414 FLY-ASH 49 AGUA 186 AD. INC. VAK AURET. 0.00 FCK = 150/007 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 442 AREIA ART. 294 BRITA 1 1117 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 14.6 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/H**3) 2.493 VOLUME APICADO(M**3) 2.678,0
(*) - SUBSTITUTO POR 019-A38 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 156 - 11 267 - 21 446 - 21 560 - 10 1.21 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) *33 *57 9.6 - 373 11.0 - 448 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA É KG/M**3 *****

ITAIPIU BINACIONAL

NACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CE005 - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-A34 (*)	A/C 0.400 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0	CIMENTO 387 FLY-ASH 45 AGUA 182	AD.IND. VAR	AD.RET.	0.00
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 4.4 SLUMP(CM) 14.5 TEMPERATURA(C)	283 BRITA 1 1109 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.418,0	BRITA 4 0	
(*) - SUBSTITUITO POR 019-B25	3 DIAS 256 - 33 432 - 33 521 - 16	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 146 - 17 59 1.00 1.20					
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) .34 .59					
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) 23.6 - 86 21.4 - 163 12.6 - 340 14.4 - 390					
TRACO 019-A35	A/C 0.400 AR(x) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5	CIMENTO 322 FLY-ASH 38 AGUA 151	AD.IND. 0.000	AD.RET.	0.00
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 2.5 SLUMP(CM) 2.9 TEMPERATURA(C)	600 BRITA 1 1260 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.483	BRITA 4 0	
350/360		6.2 DENSIDADE(T/M**3)	2.492,5		
(*) - SUBSTITUITO POR 019-B30	3 DIAS 278 - 9 421 - 9 587 - 9	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 77 1.17 1.63					
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 25.4 - 148 11.4 - 334 13.3 - 444 12.5 - 455 9.5 - 545					
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) -					
TRACO 019-A36 (*)	A/C 0.400 AR(x) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 360 FLY-ASH 43 AGUA 169	AD.IND. 0.000	AD.RET.	0.00
FCK = 280/028	AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 192 AREIA ART.	575 BRITA 1 1200 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.461	BRITA 4 0	
350/360	OBTIDO - AR(x) 2.3 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C)	6.0 DENSIDADE(T/M**3)	4.249,0		
(*) - SUBSTITUITO POR 019-B30	3 DIAS 253 - 20 473 - 20 600 - 18 653 - 17	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 107 - 26 1.17 1.49					
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 21.2 - 160 8.7 - 402 9.3 - 504 8.5 - 556 9.9 - 550					
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) -					
TRACO 019-A37 (*)	A/C 0.350 AR(x) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 412 FLY-ASH 48 AGUA 169	AD.IND. 0.000	AD.RET.	0.00
FCK = 350/028	AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 179 AREIA ART.	536 BRITA 1 1200 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.453	BRITA 4 0	
OBTIDO - AR(x) 2.1 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C)	5.6 DENSIDADE(T/M**3)	1.575,5			
(*) - SUBSTITUITO POR 019-A49	3 DIAS 341 - 55 533 - 55 683 - 27	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 228 - 49 74 1.15 1.48					
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 23.6 - 136 17.8 - 239 11.9 - 427 6.4 - 609					
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) -					
TRACO 019-A38	A/C 0.390 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0	CIMENTO 370 FLY-ASH 42 AGUA 170	AD.IND. VAR	AD.RET.	0.00
FCK = 150/007	AD.PLAST VAR AREIA NAT. 449 AREIA ART.	300 BRITA 1 1109 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.400	BRITA 4 0	
OBTIDO - AR(x) 4.4 SLUMP(CM) 14.6 TEMPERATURA(C)	5.1 DENSIDADE(T/M**3)	8.093,0			
(*) - SUBSTITUITO POR 019-A50	3 DIAS 243 - 74 391 - 75 493 - 37	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 146 - 35 58 94 1.19					
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 19.3 - 98 17.5 - 172 13.0 - 306 12.3 - 390					
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) -					
TRACO 019-A39 (*)	A/C 0.330 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 545 FLY-ASH 0 AGUA 180	AD.IND. VAR	AD.RET.	0.00
FCK = 150/003	AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 380 AREIA ART.	253 BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.417	BRITA 4 0	
OBTIDO - AR(x) 4.5 SLUMP(CM) 14.4 TEMPERATURA(C)	5.2 DENSIDADE(T/M**3)	17.947,5			
(*) - PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****					

REFORMA - RESENHA DO CONVENTO ESTÍLICO

REFORMA - RESENHA DO CONVENTO ESTÍLICO

TRACO 019-A40	A/C U.330 AREIA (*) 4.0+0.0	SLUMP (CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 4.67 FLY-ASH 0 AGUA 154	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 150/003	AD.PLAST 0.00	AREIA MAT. 232 AREIA ART. 542	BRITA 1 1120 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OBTIDO - ARCX	4.6 SLUMP (CM)	4.7 TEMPERATURA(C)	6.2 DENSIDADE(T/M ³)	2.445 VOLUME APLICADO(M ³)	6.313.0
<i>Substrato: areia</i>	<i>3 DIAS</i>	<i>7 DIAS</i>	<i>28 DIAS</i>	<i>90 DIAS</i>	<i>180 DIAS</i>
<i>F.C.F.</i> (Kg/CM ²) - NUM. AMOSTRAS	271 -	55 384 -	54 521 -	55 1.11	-
RENDIMENTO(KG/CM ² /2KG/H ³)	.58	.82	-	-	-
VARIACAO(%) - FCK (KG/CM ²)	16.0 - 198	13.8 - 295	9.2 - 441	-	-
TRACO 019-A41 (*)	A/C 0.400 ARCX	4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 315 FLY-ASH 36 AGUA 148	AD. INC. VAR
FCK = 280/028	AD.PLAST VAR	AREIA MAT. 437 AREIA ART. 330	BRITA 1 1150 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0
			6.313.5	VOLUME APLICADO(M ³)	6.313.5
			6.313.5	DENSIDADE(T/M ³)	6.313.5
			6.313.5	CONCENTRAÇÃO(M ³)	6.313.5
			6.313.5	DIAS	1800 DIAS

(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A46
 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 143 - 7 DIAS
 RENDIMENTO (KG/CH**2/KG/H**3) .40
 VARIACAO (%) - FCK (KG / CH**2) 15.6 - 101
 TRACO 019-A42 A/C 0.320 AR(X) 4.0+-0.5

3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS

- 209 - 14 322 - 14 405 - 17 - - - -

- .59 -.91 1.15 - - - -

- 15.9 - 150 16.4 - 229 7.8 - 345 - - - -

SLUMP(CH) 18.0+-1.0 CIMENTO 637 FLY-ASH 0.0 AGUA 204 AD-INC. 2 AD-RET. 0.00 ASTA 4

(**) - SUBSTITUIDO POR 019-A53
 FCJ (KGCM**2) - NUM. AMOSTRAS 173 - 4 276 - 7 438 - 7 529 - 7 360 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 ENDIMENTO (KGCM**2KGH**3) .35 .35 .57 .90 .90 1.09 - 347 9.1 - 416 -
 VARIACAO (**) - FCK (KGCM**2) 20.8 - 96 11.5 - 216 10.9 - 347 9.1 - 416 -

TRACO 019-A44 (*) A/C 0-360 AR(*) 4-0-1-0 SLUMP(CH) 20.0+/- 1.0 CIMENTO 484 FLY-ASH 57 AGUA 205 AD. INC. VAR AD.RET. 0-00
 AD-PLAST VAR AREIA ART. 474 AREIA NAT. 474 AREIA ART. 203 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 BRITA 5 0
 031.00 - AR(*) 4-5 SLUMP(CH) 20.2 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(M**3) 2.359 VOLUME APLICADO(M**3) 3.408,5
 (*) - SUBSTITUIDO POR 019-831 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 FC(K) (KC/KCH*) - NUM. AMOSTRAS 180 - 45 293 - 130 452 - 126 574 - 83 -
 SFUNDIMENTO(KGCM**2/M**3) •33 •54 •83 1.0-06
 SFUNDIMENTO(KGCM**2/M**3) •33 •54 •83 1.0-06

RENDIMENTO(KG/CM2/(KG/M**3))** •52 0.72 1.04 1.28
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM2)** 15.3 - 191 13.6 - 277 9.7 - 436 11.6 - 510

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPIU BINACIONAL

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 9									
TRACO 019-A46	A/C 0-380 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	18.0+- 1.0	CIMENTO	358 FLY-ASH	42 AGUA	160 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 280/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	54.2	BRITA 1	1100	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 4.4	SLUMP(CM)	17.7	TEMPERATURA(C)	10.1	DENSIDADE(T/M**3)	2.423	VOLUME APPLICADO(M**3)		672.0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	184 -	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*46	10	250 -	21	373 -	23	465 -	11	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	9.4 -	152	10.6 -	205	•62	*93	1.0.1 -	381	1.16
TRACO 019-A48	A/C 0-390 AR(X) 1.0+-0.5	SLUMP(CM)	9.5+- 0.5	CIMENTO	359 FLY-ASH	42 AGUA	166 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 350/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	259	BRITA 1	1120	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 2.5	SLUMP(CM)	9.4	TEMPERATURA(C)	7.7	DENSIDADE(T/M**3)	2.439	VOLUME APPLICADO(M**3)		71.5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	188 -	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*47	4	306 -	7	486 -	7	616 -	3	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	23.1 -	95	9.8 -	249	•76	1.21	1.53	-	-
TRACO 019-A49	A/C 0-390 AR(X) 1.0+-0.5	SLUMP(CM)	4.5+- 0.5	CIMENTO	355 FLY-ASH	42 AGUA	165 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 350/028	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	238	BRITA 1	1200	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 2.0	SLUMP(CM)	4.6	TEMPERATURA(C)	6.5	DENSIDADE(T/M**3)	2.476	VOLUME APPLICADO(M**3)		103.5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	224 -	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*56	6	350 -	11	532 -	11	676 -	5	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	14.8 -	160	11.0 -	281	•88	1.34	1.70	-	-
TRACO 019-A50	A/C 0-380 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	14.0+- 1.0	CIMENTO	515 FLY-ASH	0 AGUA	196 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 150/003	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	369	BRITA 1	1100	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 4.2	SLUMP(CM)	14.4	TEMPERATURA(C)	6.6	DENSIDADE(T/M**3)	2.433	VOLUME APPLICADO(M**3)		35.0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	310 -	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*60	2	396 -	5	483 -	3	-	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	7.9 -	239	9.4 -	321	•76	*93	-	-	-
TRACO 019-A53	A/C 0-400 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	18.0+- 1.0	CIMENTO	404 FLY-ASH	48 AGUA	190 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 150/007	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	483	BRITA 1	950	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 4.8	SLUMP(CM)	18.0	TEMPERATURA(C)	5.6	DENSIDADE(T/M**3)	2.371	VOLUME APPLICADO(M**3)		26.5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	202 -	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*44	3	286 -	3	417 -	3	-	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	22.6 -	94	12.6 -	201	•63	*92	-	-	-
TRACO 019-B04 (***)	A/C 0-440 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	5.0+- 0.5	CIMENTO	267 FLY-ASH	76 AGUA	168 AD. INC.	VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	224	BRITA 1	1131	BRITA 2	0	BRITA 4	0
OBTIDO - AR(X) 4.2	SLUMP(CM)	5.0	TEMPERATURA(C)	6.0	DENSIDADE(T/M**3)		VOLUME APPLICADO(M**3)		942.0
(**) - SUBSTITUIDO POR 019-C05	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	101 -	5	194 -	8	380 -	8	509 -	3	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*29	1.0.1	•56	1.0.1	1.0.1	1.0.1	1.0.1	1.0.1	1.0.1
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	13.9 -	73	27.6 -	94	18.4 -	250	12.4 -	360	-

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPO BINACIONAL

ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO

DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

10

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

A/C 0.440 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 1.0+- 3.0 CIMENTO 246 FLY-ASH 69 AGUA 158 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	08/05/84
TRACO 019-B05 (*) AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 590 AREIA ART. 230 BRITA 1 1165 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 8.0 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 11.0	
FCK = 280/360 OBTIDO - AR(x) 1.2 SLUMP(CM) 2.5 TEMPERATURA(C) 8.0 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR NUM.HUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 134 - 1 - 446 - 1 - 535 - 1 - - -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - - - - -	
TRACO 019-B07 (*) A/C 0.420 AR(x) 0.0+-0.0 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 317 FLY-ASH 37 AGUA 160 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 135 - 9 243 - 17 389 - 17 486 - 8 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 6.8 AREIA ART. 6.8 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 5.82,0	
OBTIDO - AR(x) 2.7 SLUMP(CM) 4.8 TEMPERATURA(C) 7.1 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A09 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 135 - 9 243 - 17 389 - 17 486 - 8 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 6.8 AREIA NAT. 6.8 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 5.82,0	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 38 - 61 25.3 - 136 16.8 - 275 10.7 - 389 - - -	
TRACO 019-B08 (*) A/C 0.450 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-0.5 CIMENTO 372 FLY-ASH 43 AGUA 197 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
AD.PLAST VAR 03100 - AREIA NAT. 234 AREIA ART. 546 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M**3) 7.546,5	
OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP(CM) 18.4 TEMPERATURA(C) 4.6 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-D04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 155 - 60 281 - 99 398 - 65 474 - 8 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 37 - 96 - 67 - 96 - 1.14 - 1.03 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 25.7 - 88 20.7 - 183 17.2 - 284 8.4 - 400 17.6 - 304 -	
TRACO 019-B09 (*) A/C 0.410 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 362 FLY-ASH 0 AGUA 149 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
FCJ = 280/028 AD.PLAST VAR 03100 - AREIA NAT. 386 AREIA ART. 578 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 2.5 TEMPERATURA(C) 7.0 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 9.290,0	
OBTIDO - AR(x) 4.5 SLUMP(CM) 2.5 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B14 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 284 - 37 406 - 106 463 - 36 459 - 35 519 - 107 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 78 - 1.12 1.05 - 1.27 1.26 - 1.43 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 13.2 - 221 9.2 - 344 11.6 - 372 11.9 - 366 8.8 - 443 -	
TRACO 019-B10 (*) A/C 0.420 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 383 FLY-ASH 0 AGUA 159 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
FCJ = 280/028 AD.PLAST VAR 03100 - AREIA NAT. 243 AREIA ART. 566 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.6 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 4.635,5	
OBTIDO - AR(x) 4.8 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B13 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 284 - 33 402 - 102 451 - 34 482 - 34 519 - 102 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 74 - 1.05 1.05 - 1.17 1.25 - 1.35 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 13.6 - 219 9.6 - 337 11.5 - 363 12.8 - 378 10.9 - 425 -	
TRACO 019-B11 (*) A/C 0.450 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 22.0+-1.0 CIMENTO 410 FLY-ASH 48 AGUA 217 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
FCJ = 280/360 AD.PLAST VAR 03100 - AREIA NAT. 205 AREIA ART. 479 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.3 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 4.232,5	
OBTIDO - AR(x) 4.7 SLUMP(CM) 22.2 TEMPERATURA(C) 4.3 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B16 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 153 - 42 272 - 67 363 - 38 - 433 - 59 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 33 - 59 - 79 - 94 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 21.6 - 97 17.2 - 194 18.5 - 250 - 13.5 - 335 -	

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAPIUBI TECNACIONAL

ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 12

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO 08/05/84

TRACO 019-818 (*) A/C 0.450 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 344 FLY-ASH 41 AGUA 182 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 210/028 AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 14.6 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.401 VOLUME APPLICADO(M**3) 47.610,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-826 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 99 - 45 192 - 162 359 - 161 470 - 116 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 25 20.1 - 128 12.4 - 286 10.6 - 387 - - - -
TRACO 019-819 A/C 0.450 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 274 FLY-ASH 32 AGUA 145 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 210/028 AD.PLAST VAR AREIA ART. 226 AREIA ART. 677 BRITA 1 1158 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.3 SLUMP(CM) 2.6 TEMPERATURA(C) 6.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.429 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.900,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 190 - 26 342 - 25 432 - 26 488 - 26 496 - 51 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 62 1.11 1.41 1.41 1.59 1.59 1.62 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 26.2 - 105 14.3 - 258 15.3 - 319 12.5 - 384 11.7 - 399 -
TRACO 019-820 A/C 0.450 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 387 FLY-ASH 0 AGUA 174 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 280/028 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 266 AREIA ART. 622 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 9.7 TEMPERATURA(C) 8.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M**3) 603,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 116 - 12 203 - 24 308 - 24 342 - 12 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 30 52 52 79 .88 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 22.7 - 69 18.4 - 139 15.2 - 228 15.4 - 248 -
TRACO 019-821 A/C 0.420 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 347 FLY-ASH 0 AGUA 167 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 280/028 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 257 AREIA ART. 600 BRITA 1 1150 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 350/360 OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 2.7 TEMPERATURA(C) 7.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.442 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.700,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 258 - 5 397 - 4 413 - 5 417 - 4 447 - 9 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 74 1.14 1.14 1.19 1.20 1.28 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 27.9 - 113 5.0 - 355 12.3 - 311 7.2 - 353 11.2 - 355 -
TRACO 019-822 A/C 0.430 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 362 FLY-ASH 0 AGUA 155 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 280/028 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 254 AREIA ART. 594 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.418 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.900,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 269 - 5 386 - 5 423 - 2 413 - 2 444 - 1U 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 74 1.06 1.06 1.16 1.14 1.24 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 12.3 - 202 3.7 - 357 5.8 - 352 7.1 - 349 6.7 - 395 -
TRACO 019-823 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 320 FLY-ASH 37 AGUA 166 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 FCK = 210/028 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 236 AREIA ART. 707 BRITA 1 1000 BRITA 2 U BRITA 3 0 BRITA 4 0 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 9.6 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.413 VOLUME APPLICADO(M**3) 187.308,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-830 3 DIAS 198 - 606 346 - 605 447 - 603 444 - 45 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 55 96 1.25 1.24 1.36 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 18.2 - 139 12.9 - 272 11.6 - 362 11.9 - 355 10.1 - 405 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAPIU BINACIONAL

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

TRACO 019-B24 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 290 FLY-ASH 33 AGUA 150 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 210/028 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 226 AREIA ART. 678 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.421 VOLUME APPLICADO(CM**3) 156.843.0

280/360 (*) - SUBSTITUIDO POR 019-C29 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 190 - 407 334 - 407 430 - 407 456 - 45 491 - 90 1.52 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 58 1.03 1.33 1.41 1.41 1.41 1.41 1.41 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 17.4 - 136 13.4 - 261 11.4 - 350 12.0 - 364 11.9 - 393 -

TRACO 019-B25 A/C 0.410 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 352 FLY-ASH 40 AGUA 168 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 280/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 463 AREIA ART. 308 BRITA 1 1109 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.395 VOLUME APPLICADO(CM**3) 9.113.0

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 150 - 45 246 - 181 397 - 173 506 - 122 1.29 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 38 1.01 1.29 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 20.0 - 99 18.6 - 171 12.3 - 317 10.1 - 422 -

TRACO 019-B26 (*) A/C 0.450 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 315 FLY-ASH 36 AGUA 168 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 210/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 486 AREIA ART. 324 BRITA 1 1109 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.401 VOLUME APPLICADO(CM**3) 112.722.0

(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C35 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 113 - 45 189 - 617 326 - 610 425 - 566 -

RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 32 1.01 1.21 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 17.7 - 79 18.3 - 132 13.7 - 253 11.5 - 345 -

TRACO 019-B27 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-1.0 CIMENTO 344 FLY-ASH 40 AGUA 179 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 210/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 622 AREIA ART. 267 BRITA 1 950 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.366 VOLUME APPLICADO(CM**3) 133.717.5

(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C32 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 115 - 45 182 - 480 313 - 478 408 - 427 -

RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 30 1.01 1.06 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 24.4 - 68 22.0 - 116 16.9 - 226 13.6 - 316 -

TRACO 019-B28 (*) A/C 0.410 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 20.0+-1.0 CIMENTO 404 FLY-ASH 47 AGUA 195 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 280/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 549 AREIA ART. 235 BRITA 1 950 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.357 VOLUME APPLICADO(CM**3) 2.753.0

(*) - SUBSTITUIDO POR 019-A44 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 134 - 34 210 - 68 350 - 68 453 - 34 -

RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 29 1.00 1.00 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 27.8 - 71 18.4 - 145 16.4 - 254 13.2 - 352 -

TRACO 019-B29 A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 20.0+-1.0 CIMENTO 376 FLY-ASH 44 AGUA 195 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00

FCJ = 210/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT. 569 AREIA ART. 243 BRITA 1 950 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 2.353 VOLUME APPLICADO(CM**3) 26.767.5

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 101 - 45 185 - 299 315 - 297 419 - 250 -

RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 24 1.00 1.00 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 29.7 - 50 20.1 - 124 15.2 - 236 13.7 - 324 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAPIU BINACIONAL

TIPIVACIAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DEVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84												
TRACO 019-830 (*) A/C 0.430 AR(X) 1.0+0.5	SLUMP(CM)	4.5+-	0.5	CIMENTO	332	FLY-ASH	39	AGUA	169	AD. INC.	0.000	
FCK = 280/028 AD. PLAST 0.00	AREIA ART.	244		BRITA 1	1200	BRITA 2	0	BRITA 3	0	AD. RET.	0.00	
350/360 OBTIDO - AR(X) 1.8	SLUMP(CM)	4.8		TEMPERATURA(C)	5.9	DENSIDADE(T/M**3)	2.462	VOLUME APLICADO(M**3)	312,0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C37	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS				
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	284 -	7	471 -	7	585 -	7	661 -	6	614 -	8	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												
TRACO 019-831 A/C 0.430 AR(X) 4.0+1.0	SLUMP(CM)	20.0+-	1.0	CIMENTO	407	FLY-ASH	48	AGUA	206	AD. INC.	0.00	
FCK = 280/028 AD. PLAST VAR AREIA NAT.	530	AREIA ART.	227	BRITA 1	950	BRITA 2	0	BRITA 3	0	AD. RET.	0.00	
OBTIDO - AR(X) 4.1	SLUMP(CM)	20.1		TEMPERATURA(C)	7.4	DENSIDADE(T/M**3)	2.434	VOLUME APLICADO(M**3)	111,0			
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3	DIAS	7	DIAS	28	DIAS	90	DIAS	180	DIAS		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												
TRACO 019-C01 (*) A/C 0.470 AR(X) 4.0+0.5	SLUMP(CM)	5.5+-	0.5	CIMENTO	284	FLY-ASH	81	AGUA	189	AD. INC.	0.000	
FCK = 280/360 AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	527	AREIA ART.	206	BRITA 1	1112	BRITA 2	0	BRITA 3	0	AD. RET.	0.00
OBTIDO - AR(X) 3.7	SLUMP(CM)	5.4		TEMPERATURA(C)	5.5	DENSIDADE(T/M**3)	2.000	VOLUME APLICADO(M**3)	606,5			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C05	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS				
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	261 -	15	381 -	12	-	-	-	-			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												
TRACO 019-C02 (*) A/C 0.470 AR(X) 1.0+0.5	SLUMP(CM)	8.0+-	1.0	CIMENTO	388	FLY-ASH	0	AGUA	183	AD. INC.	0.000	
FCK = 225/028 AD. PLAST 0.00	AREIA ART.	0	BRITA 1	1300	BRITA 2	0	BRITA 3	0	BRITA 4	0	AD. RET.	0.00
OBTIDO - AR(X) 2.2	SLUMP(CM)	8.0		TEMPERATURA(C)	5.5	DENSIDADE(T/M**3)	2.000	VOLUME APLICADO(M**3)	862,0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C04	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS				
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	186 -	1	362 -	3	496 -	3	707 -	1	-	-		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												
TRACO 019-C04 (*) A/C 0.473 AR(X) 1.0+0.5	SLUMP(CM)	8.0+-	0.5	CIMENTO	388	FLY-ASH	0	AGUA	184	AD. INC.	0.000	
FCK = 225/028 AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	726	AREIA ART.	0	BRITA 1	1198	BRITA 2	0	BRITA 3	0	AD. RET.	0.00
OBTIDO - AR(X) 2.6	SLUMP(CM)	8.9		TEMPERATURA(C)	6.0	DENSIDADE(T/M**3)	2.451,0	VOLUME APLICADO(M**3)	2.451,0			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-D02	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS				
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	137 -	6	232 -	13	395 -	13	475 -	7	-	-		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												
TRACO 019-C05 (*) A/C 0.500 AR(X) 4.0+0.5	SLUMP(CM)	5.5+-	0.5	CIMENTO	224	FLY-ASH	63	AGUA	160	AD. INC.	0.000	
FCK = 210/028 AD. PLAST 0.00	AREIA ART.	635	AREIA ART.	247	BRITA 1	1125	BRITA 2	0	BRITA 3	0	AD. RET.	0.00
OBTIDO - AR(X) 4.2	SLUMP(CM)	5.3		TEMPERATURA(C)	7.8	DENSIDADE(T/M**3)	2.093,5	VOLUME APLICADO(M**3)	1.293,5			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-E01	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS				
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	132 -	5	224 -	12	364 -	12	393 -	4	359 -	-	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)												
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)												

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-C07 (*) A/C 0.500 AR(x) 0.0+-0.0 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 198 FLY-ASH U AGUA 49 AD. INC. U.000 AD. RET. 0.00 FCK = 100/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 0 AREIA ART. 0 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(x) 2.1 SLUMP (CM) TEMPERATURA(C) 7.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.069 VOLUME APPLICADO(M**3) 195,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: NEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 3 DIAS 62 - 5 99 - 4 139 - 4 141 - 4 150 - 7 147 - 1 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 270 DIAS *31 *50 *70 *71 *76 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 32.3 - 21 38.8 - 17 43.0 - 11 30.1 - 50 41.9 - 31
TRACO 019-C08 (*) A/C 0.480 AR(x) 0.0+-0.0 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 283 FLY-ASH 32 AGUA 160 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 FCK = 210/028 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 673 AREIA ART. 288 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(x) 2.6 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 7.1 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 3.459,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-C11 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 113 - 3 DIAS 189 - 93 319 - 92 412 - 46 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 36 *60 1.01 1.31 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 29.1 - 58 26.4 - 106 20.1 - 212 17.1 - 294
TRACO 019-C09 (*) A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 287 FLY-ASH 34 AGUA 160 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 FCK = 350/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 257 AREIA ART. 600 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(x) 5.1 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 7.5 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 228,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-A06 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 3 DIAS 176 - 3 314 - 3 367 - 2 396 - 2 432 - 8 466 - 3 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 21.9 - 85 9.5 - 243 28.6 - 61 18.7 - 179 12.5 - 332 12.1 - 333
TRACO 019-A10 (*) A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 332 FLY-ASH 40 AGUA 184 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 FCK = 350/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 317 AREIA ART. 740 BRITA 1 737 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP (CM) 3.3 TEMPERATURA(C) 11.1 DENSIDADE(T/M**3) VOLUME APPLICADO(M**3) 105,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 3 DIAS 226 - 4 372 - 4 467 - 4 491 - 4 481 - 12 497 - 3 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 60 *60 1.00 1.25 1.31 1.29 1.33 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 11.7 - 170 13.4 - 266 6.4 - 403 7.1 - 417 8.6 - 407 2.8 - 464
TRACO 019-C11 (*) A/C 0.460 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 283 FLY-ASH 33 AGUA 153 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 FCK = 210/028 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 267 AREIA ART. 622 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP (CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 6.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.414 VOLUME APPLICADO(M**3) 160.529,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-C21 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 3 DIAS 173 - 946 315 - 232 413 - 947 455 - 51 445 - 153 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 20.0 - 116 14.5 - 240 12.3 - 329 11.6 - 366 12.7 - 352 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) -
TRACO 019-C12 (*) A/C 0.460 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 LIMNAU 514 FLUG 37 AGUA 173 AV. INC. VAR BRITA 3 U BRITA 4 U OBTIDO - AR(x) 4.7 SLUMP(CM) 9.6 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.346 VOLUME APPLICADO(M**3) 177.896,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 019-C22 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 3 DIAS 171 - 545 304 - 230 418 - 544 465 - 51 436 - 153 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 20.3 - 114 16.7 - 220 13.7 - 324 11.2 - 377 14.3 - 333

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

**ITAPIU
BIMACIONAL**

TRACOS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

		DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.		16	
				08/05/84	
TRACO 019-C13 (*)	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 2.5+-0.5	CIMENTO 268 FLY-ASH 32 AGUA 145 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	4.6 SLUMP(CH)	662 TEMPERATURA(C) 7.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.446 VOLUME APPLICADO(M**3) 43.207,5		
280/360					
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B19	3 DIAS	28 DIAS	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 194 - 130	337 - 162	439 - 129 464 - 49 468 - 153		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .64	1.12	1.46 1.54	1.56	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 17.8 - 137	15.1 - 253	10.2 - 365 11.6 - 373 12.4 - 372		
TRACO 019-C14 (*)	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 14.0+-1.0	CIMENTO 332 FLY-ASH 39 AGUA 180 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	4.7 SLUMP(CH) 14.4 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.378 VOLUME APPLICADO(M**3) 49.822,5			
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C20	3 DIAS	28 DIAS	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 102 - 49	179 - 342	311 - 396 407 - 183 450 - 51		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .27	.48	.83 1.09	1.09	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 21.8 - 65	17.6 - 127	16.1 - 229 13.4 - 317 15.0 - 352		
TRACO 019-C15 (*)	A/C 0.470 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 9.0+-5.0	CIMENTO 370 FLY-ASH 0 AGUA 174 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	4.7 SLUMP(CH) 9.4 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.391 VOLUME APPLICADO(M**3) 9.481,0			
280/360					
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C28	3 DIAS	28 DIAS	90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 222 - 65	333 - 67	392 - 65 375 - 44	380 - 90	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .60	.90	1.06 1.01	1.02	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 14.9 - 166	12.0 - 266	10.5 - 323 11.3 - 304 12.3 - 302		
TRACO 019-C16	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 2.5+-0.5	CIMENTO 320 FLY-ASH 0 AGUA 147 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	4.3 SLUMP(CH) 2.6 TEMPERATURA(C) 6.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.449 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.628,0			
280/360					
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 259 - 19	403 - 52	462 - 19 465 - 18 507 - 54		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .81	1.26	1.44 1.45	1.58	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 10.9 - 210	9.6 - 338	12.4 - 363 12.7 - 362 10.1 - 421		
TRACO 019-C17	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 4.5+-0.5	CIMENTO 337 FLY-ASH 0 AGUA 155 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST 0.00	AREIA NAT.	BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	4.7 SLUMP(CH) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.412 VOLUME APPLICADO(M**3) 8.605,5			
280/360					
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 231 - 97	338 - 129	383 - 96 401 - 37	421 - 90	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .68	1.00	1.13 1.19	1.24	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 13.0 - 181	11.0 - 277	10.8 - 314 11.9 - 320 14.8 - 317		
TRACO 019-C19	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CH) 14.0+-1.0	CIMENTO 391 FLY-ASH 0 AGUA 180 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00	
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 BRITA 3 0	BRITA 4 0	
210/360	OBTIDO - AR(X)	3.8 SLUMP(CH) 14.5 TEMPERATURA(C) 3.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.395 VOLUME APPLICADO(M**3) 294,0			
280/360					
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 274 - 3	396 - 4	430 - 5 483 - 2	498 - 7	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	+ .70	1.01	1.10 1.23	1.27	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 14.1 - 183	8.7 - 322	7.7 - 363 5.1 - 412 6.7 - 435		

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

)

ITAPIU BIMACIONAL

C 1 : 0 N A L ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

17

CERO5 - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-C20 (*)	A/C 0.500 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 306 FLY-ASH 36 AGUA 180 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD-PLAST VAR AREIA NAT. 544 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.380 VOLUME APPLICADO(M**3) 37.846,5
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 14.5	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B18	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 79 - 45 139 - 157 254 - 157 399 - 112 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*23 *40 *74 1.16
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	25.1 - 46 17.6 - 99 17.6 - 180 11.2 - 325
TRACO 019-C21 (*)	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 14.5+-0.5 CIMENTO 290 FLY-ASH 33 AGUA 137 AD. INC. VAR AUSCIT. U.U.U
FCK = 210/028	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 219 AREIA ART. 658 BRITA 1 1120 DENSIDADE(T/M**3) 2.0422 VOLUME APPLICADO(M**3) 66.860,5
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 14.6	TEMPERATURA(C) 6.1
280/360	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B24	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 178 - 158 324 - 155 447 - 158 467 - 45 468 - 90	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*55 1.00 1.38 1.38 1.44 1.44
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 21.7 - 114 16.0 - 238 10.5 - 370 8.8 - 398 10.5 - 386
TRACO 019-C22 (*)	A/C 0.460 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 322 FLY-ASH 37 AGUA 174 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD-PLAST VAR AREIA NAT. 228 AREIA ART. 684 BRITA 1 1000 DENSIDADE(T/M**3) 2.409 VOLUME APPLICADO(M**3) 116.772,0
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 9.5	TEMPERATURA(C) 5.8
280/360	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B23	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 171 - 290 325 - 288 450 - 289 493 - 45 468 - 90	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*47 *90 1.25 1.25 1.37 1.37
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 21.0 - 112 15.7 - 241 9.9 - 377 11.5 - 398 10.2 - 388
TRACO 019-C23	A/C 0.470 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 329 FLY-ASH 39 AGUA 182 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 210/360	AD-PLAST VAR AREIA NAT. 459 AREIA ART. 306 BRITA 1 1109 DENSIDADE(T/M**3) 2.389 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.042,5
OBTIDO - AR(X) 4.2 SLUMP(CM) 14.6	TEMPERATURA(C) 5.0
280/360	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C26	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 192 - 14 348 - 14 441 - 15 487 - 13 501 - 27	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*52 *94 1.19 1.19 1.32 1.36
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 20.2 - 123 8.6 - 295 9.3 - 369 11.0 - 392 10.0 - 416
TRACO 019-C24 (*)	A/C 0.470 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-1.0 CIMENTO 352 FLY-ASH 41 AGUA 195 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 503 AREIA ART. 336 BRITA 1 950 DENSIDADE(T/M**3) 2.369 VOLUME APPLICADO(M**3) 154,5
OBTIDO - AR(X) 5.6 SLUMP(CM) 18.4	TEMPERATURA(C) 5.0
280/360	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B27	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 89 - 24 165 - 48 319 - 46 443 - 24	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*23 *43 *83 1.15 1.15
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	29.7 - 43 22.6 - 102 16.9 - 228 11.5 - 356
TRACO 019-C26 (*)	A/C 0.470 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-1.0 CIMENTO 344 FLY-ASH 40 AGUA 190 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD-PLAST VAR AREIA NAT. 599 AREIA ART. 257 BRITA 1 950 DENSIDADE(T/M**3) 2.373 VOLUME APPLICADO(M**3) 12.677,0
OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 18.1	TEMPERATURA(C) 5.3
280/360	
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-B27	3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSULTEKAU E KG/m**3 *****	

TATIPEU

S T A T I O N A L A S S I S T E N C I A C O N S T R U C T O R I A D E C O N C R E T O

C E R O S - R E S U M O D O C O N T R O L E E S T A T I S T I C O

D I V I S A O D E L A B O R A T O R I O E I N S T R U M E N T A C A O D E C O N C R E T O P A G . 1 9

0 8 / 0 5 / 8 4

TRACO 019-C34 A/C 0.500 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 253 FLY-ASH 30 AGUA 150 AD.INC. VAR AD.RET. 0.00
 FCK = 210/028 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 281 AREA ART. 655 BRITA 1 1120 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.0 SLUMP(CM) 4.9 TEMPERATURA(C) 12.3 DENSIDADE(T/M*3) 2.474 VOLUME APPLICADO(M*3) 236,5

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 11.8 - 142 12.9 - 224 - - - -

TRACO 019-C35 A/C 0.500 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 291 FLY-ASH 34 AGUA 171 AD.INC. VAR AD.RET. 0.00
 FCK = 210/028 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 575 AREA ART. 246 BRITA 1 1109 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 14.3 TEMPERATURA(C) 8.1 DENSIDADE(T/M*3) 2.415 VOLUME APPLICADO(M*3) 11.853,0

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 29 197 - 104 305 - 93 382 - 36 1.17 - - - -

TRACO 019-C36 A/C 0.490 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 290 FLY-ASH 34 AGUA 168 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00
 FCK = 280/028 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 282 AREA ART. 659 BRITA 1 1117 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 350/360 OBTIDO - AR(X) 2.0 SLUMP(CM) 9.5 TEMPERATURA(C) 7.5 DENSIDADE(T/M*3) 2.526 VOLUME APPLICADO(M*3) 42,5

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 204 - 5 321 - 4 - - - -

TRACO 019-C37 A/C 0.500 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 281 FLY-ASH 33 AGUA 164 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00
 FCK = 280/028 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 264 AREA ART. 616 BRITA 1 1200 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 350/360 OBTIDO - AR(X) 2.0 SLUMP(CM) 4.7 TEMPERATURA(C) 16.0 DENSIDADE(T/M*3) 2.550 VOLUME APPLICADO(M*3) 14,0

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 139 - 1 304 - 1 - - - -

TRACO 019-D02 (*) A/C 0.540 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 5.5+-0.5 CIMENTO 208 FLY-ASH 58 AGUA 160 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00
 FCK = 180/028 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 651 AREA ART. 253 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 5.3 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M*3) 2.221,5 VOLUME APPLICADO(M*3)

(*) + SUBSTITUIDO POR: NEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 63 - 9.9 - 82 9.8 - 166 11.0 - 233 - - - -

TRACO 019-D04 A/C 0.530 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-0.5 CIMENTO 308 FLY-ASH 35 AGUA 192 AD.INC. VAR AD.RET. 0.00
 FCK = 280/360 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 219 AREA ART. 657 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.3 SLUMP(CM) 18.5 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M*3) 2.365 VOLUME APPLICADO(M*3) 255,0

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 123 - 3 205 - 2 350 - 3 377 - 2 341 - 5 - - - -

TRACO 019-D05 A/C 0.530 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 18.0+-0.5 CIMENTO 308 FLY-ASH 35 AGUA 192 AD.INC. VAR AD.RET. 0.00
 FCK = 280/360 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 219 AREA ART. 657 BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 280/360 OBTIDO - AR(X) 4.3 SLUMP(CM) 18.5 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M*3) 2.365 VOLUME APPLICADO(M*3) 255,0

FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) -
 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 18.2 - 70 6.9 - 163 12.1 - 250 11.2 - 253 13.1 - 251 - - - -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M*3 *****

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-E06 (*) A/C 0.600 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+0.5 CIMENTO 227 FLY-ASH 27 AGUA 160 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 210/360 AD+PLAST 0.00 AREIA ART. 237 AREIA NAT. 4.5 TEMPERATURA(C) 5.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.426 VOLUME APPLICADO(M**3) 23.715,0 OBTIDO - AR(x) 4.5 SLUMP (CM)	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 99 - 40 205 - 40 293 - 40 305 - 40 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.39 *80 1.15 1.15 1.20 1.26 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 20.2 - 65 16.9 - 146 15.2 - 217 14.6 - 230 14.2 - 246 -
TRACO 019-E07 A/C 0.560 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+0.5 CIMENTO 234 FLY-ASH 27 AGUA 154 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 210/360 AD+PLAST 0.00 AREIA ART. 238 AREIA NAT. 4.6 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.424 VOLUME APPLICADO(M**3) 24.1503,5 OBTIDO - AR(x) 4.5 SLUMP (CM)	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 114 - 315 218 - 315 302 - 313 329 - 45 350 - 90 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.44 *83 1.16 1.20 1.26 1.34 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 23.0 - 71 17.7 - 154 15.5 - 225 16.3 - 239 15.1 - 262 -
TRACO 019-E08 (*) A/C 0.600 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 14.0+0.5 CIMENTO 250 FLY-ASH 59 AGUA 176 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST VAR AREIA ART. 596 AREIA NAT. 14.9 TEMPERATURA(C) 5.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.383 VOLUME APPLICADO(M**3) 7.726,5 OBTIDO - AR(x) 4.4 SLUMP (CM)	(*) - SUBSTITUIDO POR 019-F03 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 89 - 15 158 - 15 244 - 15 291 - 14 270 - 12 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.44 *51 *79 *94 *87 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 29.6 - 43 19.9 - 103 20.0 - 158 14.5 - 216 14.8 - 198 -
TRACO 019-E09 (*) A/C 0.600 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 18.0+0.5 CIMENTO 261 FLY-ASH 30 AGUA 184 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST VAR AREIA ART. 615 AREIA NAT. 18.5 TEMPERATURA(C) 5.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.393 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.912,5 OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP (CM)	(*) - SUBSTITUIDO POR 019-F04 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 126 - 12 214 - 12 288 - 12 308 - 12 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.43 *73 *99 1.05 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 11.2 - 101 14.0 - 160 12.0 - 226 12.6 - 239 -
TRACO 019-F03 A/C 0.610 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 14.0+0.5 CIMENTO 234 FLY-ASH 27 AGUA 168 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST VAR AREIA ART. 627 AREIA NAT. 18.4 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.404 VOLUME APPLICADO(M**3) 223,0 OBTIDO - AR(x) 3.7 SLUMP (CM)	TRACO 019-F04 A/C 0.640 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 18.0+0.5 CIMENTO 240 FLY-ASH 28 AGUA 181 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST VAR AREIA ART. 630 AREIA NAT. 18.4 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.399 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.754,5 OBTIDO - AR(x) 4.5 SLUMP (CM)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 127 - 3 201 - 1 257 - 3 - 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.48 *98 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 127 - 257 -	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 104 - 48 175 - 48 225 - 31 258 - 1 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 13.5 - 80 15.1 - 130 12.6 - 177 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

CEROS RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 019-003 (*) A/C 0.670 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 212 FLY-ASH 25 AGUA 167 AD. INC. VAR BRITA 4 0 AD. RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 298 AREIA ART. 694 BRITA 1 1050 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.413 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.814,0
AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 0.6 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3)
OBTIDO - AR(X) 4.7 SLUMP(CM)
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-H03 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
- 89 - 13 188 - 23 269 - 23 302 - 11 318 - 35
- 37 - 19.1 - 126 18.5 - 184 11.9 - 238 14.4 - 241
TRACO 019-G04 (*) A/C 0.700 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 221 FLY-ASH 26 AGUA 182 AD. INC. VAR BRITA 4 0 AD. RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 628 AREIA ART. 269 BRITA 1 1050 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.375 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.605,5
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 14.2 TEMPERATURA(C) 4.5 DENSIDADE(T/M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-E05 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 70 - 11 132 - 17 208 - 16 214 - 10 243 - 27
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 14.2 TEMPERATURA(C) 4.5 DENSIDADE(T/M**3)
TRACO 019-G05 (*) A/C 0.700 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 229 FLY-ASH 0 AGUA 160 AD. INC. VAR BRITA 4 0 AD. RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 285 AREIA ART. 665 BRITA 1 1120 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.395 VOLUME APPLICADO(M**3) 240,5
AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 0.6 TEMPERATURA(C) 6.2 SLUMP(CM)
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM)
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-H04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 105 - 1 193 - 2 262 - 1 - 282 - 2
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 9.8 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3)
TRACO 019-G06 A/C 0.670 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 CIMENTO 228 FLY-ASH 26 AGUA 180 AD. INC. VAR BRITA 4 0 AD. RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 300 AREIA ART. 700 BRITA 1 1000 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.424 VOLUME APPLICADO(M**3) 9.200,5
AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 0.6 SLUMP(CM)
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM)
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-H04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 80 - 16 151 - 16 236 - 14 258 - 15 259 - 27
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 6.2 DENSIDADE(T/M**3)
TRACO 019-G07 A/C 0.690 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 201 FLY-ASH 23 AGUA 163 AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.417 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.414,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 21.5 - 50 28.0 - 77 10.3 - 193 20.1 - 167 17.2 - 183
AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 307 AREIA ART. 717 BRITA 1 1050 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.417 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.414,5
OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
OBTIDO - AR(X) 4.0 SLUMP(CM)
TRACO 019-H01 (*) A/C 0.730 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 101 FLY-ASH 28 AGUA 105 AD. INC. VAR BRITA 4 0 AD. RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 754 AREIA ART. 456 BRITA 1 1099 VOLUME APPLICADO(M**3) 555,0 VOLUME APPLICADO(M**3) 555,0
AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 0.5 TEMPERATURA(C) 15.5 DENSIDADE(T/M**3)
OBTIDO - AR(X) 4.0 SLUMP(CM)
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-H01 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 13 - 1 - 35 - 1 55 - 1
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

08/05/84

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO

TRACO 019-102 (*)	A/C 0.780 AR(X) 4.5+-0.5 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 293 OBSIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 4.4	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 175 FLY-ASH 21 AGUA 160 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 DENSIDADE(T/M**3) 5.5	BRITA 1 1125 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 29.776,0								
FCK = 210/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-C11	-	76 -	33	133 -	33	185 -	28	189 -	27	206 -	98	229 -	33 -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	*39	*68	*94	*96	*1.05	*1.05	*1.05	*1.05	*1.05	*1.05	*1.05	*1.05
53.6 -	53 -	7	24.9 -	77	22.9 -	113	23.6 -	113	27.4 -	112	32.0 -	105 -	-
TRACO 019-104	A/C 0.800 AR(X) 4.5+-0.5 AD. PLAST VAR 0.00 AREIA NAT. 612 AREIA ART. 262 OBSIDO - AR(X) 4.9 SLUMP(CM) 4.2	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 228 FLY-ASH 0 AGUA 182 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 326,0								
FCK = 140/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
12.2 -	12.2 -	58	17.2 -	96	27.1 -	83	20.2 -	93	19.1 -	122	-	-	-
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-105	A/C 0.780 AR(X) 4.0+-0.5 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 315 AREIA ART. 735 OBSIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 4.6	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 167 FLY-ASH 20 AGUA 149 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	BRITA 1 1100 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 4.761,5								
FCK = 140/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
4.5 -	4.5 -	11	100 -	10	14.7 -	11	17.2 -	10	17.2 -	10	17.2 -	10	17.2 -
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-106	A/C 0.780 AR(X) 4.0+-0.5 AD. PLAST VAR 0.00 AREIA NAT. 266 AREIA ART. 799 OBSIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 4.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 179 FLY-ASH 21 AGUA 160 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	BRITA 1 1050 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 10.874,5								
FCK = 140/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
23.3 -	23.3 -	36	26.4 -	63	20.0 -	124	18.3 -	136	19.1 -	142	-	-	-
TRACO 019-107	A/C 0.760 AR(X) 4.0+-0.5 AD. PLAST VAR 0.00 AREIA NAT. 316 AREIA ART. 736 OBSIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 4.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 193 FLY-ASH 22 AGUA 173 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	BRITA 1 1000 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 7.951,5								
FCK = 140/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
69 -	69 -	41	132 -	40	184 -	41	212 -	39	215 -	60	-	-	-
(*) - SUBSTITUIDO POR 019-J01	A/C 0.850 AR(X) 4.5+-0.5 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 310 AREIA ART. 723 OBSIDO - AR(X) 4.7 SLUMP(CM) 4.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 167 FLY-ASH 20 AGUA 187 AD. INC. VAR 000 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	BRITA 1 1050 BRITA 2 0 VOLUME APLICADO(M**3) 13.292,5								
FCK = 140/360	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS	720 DIAS	1800 DIAS	306 -	206 -	98 -	229 -
18.6 -	18.6 -	37	14.6 -	28	*61	*85	*98	*104	*98	1.00	-	-	-
18.6 -	18.6 -	37	14.6 -	73	19.8 -	101	15.7 -	124	14.8 -	134	-	-	-
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****													

SERVOS - PESQUISA DE CONTRATOS ESTATÍSTICO

278

ACCO 019-J02 A/C 0-050 AR(X) 4.04-0.5 AD/PLAST VAR K = 140/360 SLUMP(CM) 9.5+-0.5 AREIA NAT. 315 AREIA ART. 735 CIMENTO 180 FLY-AASH 21 AGUA 180 AD/INC. VAR BRITA 1 1000 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0 AO.RET. 0.000

USO/IDU = AKTIV/ % /	SLUMP (CM)	Y.O.	TEMPERATUR(K)	S.O. DENSITAUER (M**3)	Z.3 VOLUMEN APLICADO (M**3)	VOLUMEN APLICADO (M**3)
J (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	48 -	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
-	-	48 -	11	91 - 12	150 - 10	169 - 11

N/C U.YOU AREIA 4.0-3.7-0.3 SLUMPS 4.0-3.7-0.3 CIMENTO 1.26 FLI-ASH 1.7 A.GUA 16/ AUG. INCL. VAK AU.REI. 0.00
 AD/PLAST 0.00 AREIA NAT. 3.15 AREIA ART. 7.3% BRITA 1 1050 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 037100 = AR(X) 4.0-7 SLUMP(CM) 4.0-7 TEMPERATURA(C) 7.1 DENSIDADE(1/M**3) 2.376 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.158,0

*) - SUBSTITUIDO POR 019-J01
J (KG/CM**2) - NUM. MOSTRAS
INDIMENTO (KG/CM**2/KG/M**3)

ACCO 019-L01 (*) A/C 0.910 ARCX) 4.5+-0.5 SLUMP(CH) 4.5+-0.5 CIMENTO 150 FLY-ASH 18 AGUA 160 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
K = 180/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 301 AREIA ART. 7002 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0

OBSTI00 - AR(X) 4.6 SLUMPC(H)	4.5	TEMPERATURA(C)	6.2	DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APLICADO(M**3)
*) - SUBSTITUIDO POR 019-G03	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS

J = K_B/C_M*Z - NUM. AMOSTRAS
M = INDIMENTO(X)**2/K_G/C_M*Z
FCK = FRIACAO(X) - FCK (KG/C_H*Z)

A/C 1.170 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 113 FLY-ASH 13 AGUA 155 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 317 AREIA ART. 740 BRITA 1 1125 BRITA 2 0 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 03T100 - AR(x) 5.1 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 9.2 DENSIDADE(T/M³) VOLUME APLICADO(M³) 1.259,0

*) - SUBSTITUIDO POR: 019-K01
 J (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -
 INDIMENTOS KG CM**2 KG/M**3)

TRACAO(Z) = FCK (KG/CM²)

$\alpha = 210/028$	$AD_{PLAST} = 0.00$	$AREIA NAT.$	206	$AREIA ART.$	525	$BRITA 1$	562	$BRITA 2$	691	$BRITA 3$	0	$BRITA 4$	$422,0$
$OBR100 = AR(\%)$	4.4	$SLUMP (CM)$	4.8	$TEMPERATURA (C)$		5.6	$DENSIDADE (T/M^3)$					VOLUME APPLICADO (M 3)	$1.422,0$
$\alpha = 210/028$	$AD_{PLAST} = 0.00$	$AREIA NAT.$	206	$AREIA ART.$	525	$BRITA 1$	562	$BRITA 2$	691	$BRITA 3$	0	$BRITA 4$	$422,0$

C00 038-002 (*) A/C 0.320 AR(X) 0.0+-1.0 SLUMH(CM) 8.0+- 1.0 CIMENTO 394 FLY-ASH 111 AGUA 180 AD-INC. VAR AD-RET. 0.00
 AD/PLAST 0.0+-1.0 AREIA NAT. 470 AREIA ART. 182 BRITA 1 524 BRITA 3 0 BRITA 4 0
 OBTDO - 1.0 SLUMH(CM) 0.0 TEQUERATURAC 4.5 CONCRETO/ST/MAC 2 1.0 VOLVOL 1.0 VITRIFICAC 2 1.0
 * 280/028

- SUBSTITUIDO POR 038-407
 (KG/CH#2) - NUM. AMOSTRAS 143 - 26 7 DIAS 240 - 49 400 - 49 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS

INTERMÉDIO TORK / KG * H * 3) - FCK (KG / CH * 2) 115,6 - 114,0 16,6 - 14,8 12,7 - 3,3 11,2 - 4,98

08/05/84

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

TRACO 038-A03 (*)	A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM) 2.0+-1.0	CIMENTO 203 FLY-ASH 57 AGUA 116	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST VAR.	610 AREIA ART.	BRITA 1 592 BRITA 2 735	BRITA 3 0	BRITA 4 0
FCI = 0.100 - AR(X)	4.1 SLUMP(CM)	2.4 TEMPERATURA(C)	6.1 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	3.141,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NEN-HUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 148 -	11	276 - 8	422 - 11	441 - 8
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .57	.57	1.06	1.62	1.69
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	11.6 - 125	13.0 - 226	7.1 - 382	14.9 - 349
TRACO 038-A04 (*)	A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM) 5.0+-0.5	CIMENTO 302 FLY-ASH 52 AGUA 121	AU. INC. 0.000	AU.RET. 0.00
FCK = 140/007	AD.PLAST 0.00	AREIA ART.	BRITA 1 570 BRITA 2 691	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OB/TIDO - AR(X)	4.5 SLUMP(CM)	4.8 TEMPERATURA(C)	5.7 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	975,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-A05	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	126 -	12	370 - 12	-	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*35	*59	1.05	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	20.9 -	90	11.6 - 177	15.0 - 295	-
TRACO 038-A05 (*)	A/C 0.380 AR(X) 4.0+-0.5	SLUMP(CM) 5.0+-0.5	CIMENTO 318 FLY-ASH 52 AGUA 151	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 140/007	AD.PLAST 0.00	AREIA ART.	BRITA 1 570 BRITA 2 691	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OB/TIDO - AR(X)	4.2 SLUMP(CM)	4.3 TEMPERATURA(C)	5.3 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	6.798,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-B10	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	136 -	54	245 - 54	391 - 54	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*36	*66	1.05	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	19.4 -	101	15.2 - 197	14.7 - 316	-
TRACO 038-A07 (*)	A/C 0.340 AR(X) 0.0+-1.0	SLUMP(CM) 8.0+-1.0	CIMENTO 447 FLY-ASH 77 AGUA 180	AD. INC. 0.000	AU. INC. 0.000
FCK = 280/028	AD.PLAST 0.00	AREIA NAT.	BRITA 1 526 BRITA 2 643	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OB/TIDO - AR(X)	1.3 SLUMP(CM)	8.6 TEMPERATURA(C)	5.8 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	96,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NEN-HUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	209 -	2	324 - 3	492 - 3	611 - 1
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*40	*40	*61	*93	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	12.6 -	159	4.4 - 301	5.0 - 452	-
TRACO 038-A08 (*)	A/C 0.400 AR(X) 0.0+-0.0	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 285 FLY-ASH 33 AGUA 134	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 280/028	AD.PLAST 0.00	AREIA NAT.	BRITA 1 633 BRITA 2 568	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OB/TIDO - AR(X)	2.7 SLUMP(CM)	4.2 TEMPERATURA(C)	6.5 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	925,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-A09	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	138 -	4	219 - 7	359 - 7	435 - 3
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*43	*69	1.13	1.37	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 138	12.9 - 179	7.4 - 322	3.2 - 412	-
TRACO 038-A09 (*)	A/C 0.300 AR(X) 0.4+-0.5	SLUMP(CM) 0.4+-0.5	CIMENTO 392 FLY-ASH 46 AGUA 137	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 280/028	AD.PLAST 0.00	AREIA ART.	BRITA 1 0 BRITA 2 0	BRITA 3 0	BRITA 4 0
OB/TIDO - AR(X)	4.4 SLUMP(CM)	4.5 TEMPERATURA(C)	5.7 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	7.475,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-B13	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	209 -	31	308 - 61	445 - 60	520 - 30
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*47	*70	1.01	1.18	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	12.6 - 175	15.2 - 248	10.0 - 387	10.3 - 450	-

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPI BIMACIONAL

ITAIPI BIMACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO UNIDADE DE INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-A18	A/C 0.350 AR(X) 4.0+0.5	SLUMP(CM) 14.0+-0.5	CIMENTO 486 FLY-ASH 57 AGUA 200 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 72.0
FCK = 350/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 389 AREIA ART. 167	BRITA 1 600 DENSIDADE(T/M*3) 2.422	VOLUME APPLICADO(M*3) 72.0
FCJ = 350/028	AD. PLAST	SLUMP(CM) 14.2 TEMPERATURA(C) 3.7	DENSIDADE(T/M*3) 2.422	VOLUME APPLICADO(M*3) 72.0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 160 -	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	1 313 -	2 431 -	2 577 -	1 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	17.8 - 208	4.6 - 394	-	-
TRACO 038-A19	A/C 0.370 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-1.0	CIMENTO 427 FLY-ASH 50 AGUA 186 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 2.358.0
FCK = 150/007	AD. PLAST VAR	AREIA NAT. 451 AREIA ART.	BRITA 1 600 DENSIDADE(T/M*3) 2.412	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.358.0
FCJ = 280/028	OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 14.4	TEMPERATURA(C) 4.0+	DENSIDADE(T/M*3) 2.412	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.358.0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 171 -	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	10 223 -	46 397 -	19 493 -	10 563 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	35 111	33 189	11.0 - 339	8.0 - 103
TRACO 038-A20 (*)	A/C 0.350 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 304 FLY-ASH 42 AGUA 150 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 573.5
FCK = 350/028	AD. PLAST	0.00 AREIA NAT. 147 AREIA ART.	BRITA 1 610 DENSIDADE(T/M*3) 2.461	VOLUME APPLICADO(M*3) 573.5
FCJ = 280/028	OBTIDO - AR(X) 4.3 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 4.6	TEMPERATURA(C) 4.6	DENSIDADE(T/M*3) 2.461	VOLUME APPLICADO(M*3) 573.5
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-A23	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 135 -	4 216 -	8 336 -	8 484 -	4 -
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	33 78	53 171	82 12.2 -	82 1.19
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	27.6 -	78 14.6 -	12.2 - 279	8.8 - 419
TRACO 038-A21 (*)	A/C 0.380 AR(X) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 330 FLY-ASH 38 AGUA 148 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 5.696.0
FCK = 280/028	AD. PLAST	182 AREIA NAT. 182 AREIA ART.	BRITA 1 692 DENSIDADE(T/M*3) 2.441	VOLUME APPLICADO(M*3) 5.696.0
FCJ = 350/360	OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 4.6	TEMPERATURA(C) 4.6	DENSIDADE(T/M*3) 2.441	VOLUME APPLICADO(M*3) 5.696.0
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-A24	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	205 -	16 311 -	16 500 -	16 503 -
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	4 -	55 18.7 -	84 23.3	1.36 7.2 - 452 10.7 - 452 11.6 - 427
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	14.6 - 165	18.7 - 233	-
TRACO 038-A23	A/C 0.350 AR(X) 1.0+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 371 FLY-ASH 47 AGUA 125 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 2.76.0
FCK = 350/028	AD. PLAST	0.00 AREIA NAT. 189 AREIA ART.	BRITA 1 581 DENSIDADE(T/M*3) 2.497	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.76.0
FCJ = 280/028	OBTIDO - AR(X) 1.9 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 4.3	TEMPERATURA(C) 4.3	DENSIDADE(T/M*3) 2.497	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.76.0
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-A24	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 174 -	2 276 -	3 73 -	90 JIAS 180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	42 101	66 25.0 -	1.14 9.0 - 404	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	22.2 -	25.0 - 163	9.0 - 404	-
TRACO 038-A24 (*)	A/C 0.380 AR(X) 1.0+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 342 FLY-ASH 40 AGUA 153 AD. INC. 0.000	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M*3) 2.500
FCK = 280/028	AD. PLAST	0.00 AREIA NAT. 191 AREIA ART.	BRITA 1 581 DENSIDADE(T/M*3) 2.500	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.500
FCJ = 280/028	OBTIDO - AR(X) 2.5 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 4.6	TEMPERATURA(C) 4.6	DENSIDADE(T/M*3) 2.500	VOLUME APPLICADO(M*3) 2.500
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-A25	3 DIAS 7 DIAS	28 DIAS 90 DIAS	180 DIAS 360 DIAS	720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 164 -	11 26.9 -	21 455 -	21 597 -	10 1.56
RENDIMENTO(KG/CH**2/KG/H**3)	43 20.1	70 15.3 -	1.19 9.0 - 401	13.2 - 489
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****				

TAIPIU BINACIONAL:

RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO

		DIVISÃO DE LABORATÓRIO E INSTRUMENTAÇÃO DE CONCRETO PAG.			
CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO					
TRACO 038-A25	A/C 0.400 AR(X) 1.0+-0.5 SLUMP(CM)	4.5+-0.5 CIMENTO 325 FLY-ASH	37 AGUA 133	BRITA 2 712	BRITA 3 U BRITA 4 U
FCK = 280/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 194 AREIA ART. 583 BRITA 1 581 DENSIDADE(T/M**3)	4.7 TEMPERATURA(C) 5.9	2.525 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.525	235,0
<hr/>					
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 166 - 3 DIAS	298 - 7 DIAS	28 DIAS	90 VIAS	180 VIAS	360 VIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	482 - 6	594 - 6	594 - 3	1.64
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	26.2 - 94	22.7 - 201	1.33 - 1.33	1.33 - 1.64	-
TRACO 038-026	A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM)	9.5+-0.5 CIMENTO 314 FLY-ASH	36 AGUA 148	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 280/028	AD. PLAST VAR AREIA NAT. 165 AREIA ART. 4.94 BRITA 1 607 DENSIDADE(T/M**3)	9.5 TEMPERATURA(C) 6.0	2.745 BRITA 2 745 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.501	0
<hr/>					
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 166 - 3 DIAS	298 - 7 DIAS	28 DIAS	90 VIAS	180 VIAS	360 VIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	482 - 6	594 - 6	594 - 3	1.64
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	26.2 - 94	22.7 - 201	1.33 - 1.33	1.33 - 1.64	-
TRACO 038-B02 (*) A/C 0.420 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM)	5.5+-0.5 CIMENTO 266 FLY-ASH	76 AGUA 159	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00	-
FCK = 180/028	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 527 AREIA ART. 205 BRITA 1 556 DENSIDADE(T/M**3)	5.0 TEMPERATURA(C) 6.0	2.682 BRITA 2 682 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.501	0
<hr/>					
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-E01	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 124 - 3 DIAS	243 - 7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	376 - 1	376 - 1	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	-
TRACO 038-B03 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM)	5.0+-0.5 CIMENTO 248 FLY-ASH	71 AGUA 156	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00	-
FCK = 180/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 213 AREIA ART. 547 BRITA 1 557 DENSIDADE(T/M**3)	4.1 TEMPERATURA(C) 3.3	2.684 BRITA 2 684 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.501	0
<hr/>					
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-E01	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 124 - 3 DIAS	243 - 7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	376 - 1	376 - 1	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	-
TRACO 038-B04 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM)	5.0+-0.5 CIMENTO 275 FLY-ASH	78 AGUA 175	AD. INC. 0.000	AD. RET. 0.00	-
FCK = 280/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 459 AREIA ART. 180 BRITA 1 569 DENSIDADE(T/M**3)	4.8 TEMPERATURA(C) 4.8	2.691 BRITA 2 691 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.501	0
<hr/>					
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-E02	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 124 - 3 DIAS	243 - 7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	376 - 1	376 - 1	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	-
TRACO 038-B05 (*) A/C 0.440 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM)	5.0+-0.5 CIMENTO 284 FLY-ASH	33 AGUA 147	AD. INC. 0.000	AD. RET. 0.00	-
FCK = 280/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 514 AREIA ART. 198 BRITA 1 597 DENSIDADE(T/M**3)	4.8 TEMPERATURA(C) 6.0	2.733 BRITA 2 733 VOLUME APPLICADO(M**3)	2.501	0
<hr/>					
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-B06	FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 124 - 3 DIAS	243 - 7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	*45	376 - 1	376 - 1	-	-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	-
<hr/>					
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA É KG/M**3 *****					

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-B06 (*) A/C 0.430 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.5+-0.5 CIMENTO 234 FLY-ASH 66 AGUA 144 AD. INC. VAR 0.00	BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 27.656,0
FCJ = 280/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 515 AREIA ART. 200 BRITA 1 598 BRITA 2 736	DENSIDADE(T/M**3) 5.5
OBTIDO - AR(x) 4.0 SLUMP(CM) 2.6 TEMPERATURA(C) 2.6	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR MEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 146 - 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 48 - 76 408 - 76 458 - 76 441 - 152	-
VARIACAO(x) - 19.3 - 110 15.1 - 220 14.1 - 334 10.0 - 399 10.1 - 384	-
TRACO 038-B07 (*) A/C 0.440 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 5.0+-0.5 CIMENTO 236 FLY-ASH 66 AGUA 148 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	-
FCJ = 140/007 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 558 AREIA ART. 216 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0	VOLUME APPLICADO(M**3) 967,0
OBTIDO - AR(x) 4.3 SLUMP(CM) 4.9 TEMPERATURA(C) 5.0 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-A04 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 69 - 12 114 - 12 215 - 12 - - -	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 23 - 37 71 - - -	-
VARIACAO(x) - 20.4 - 50 21.3 - 81 18.6 - 161 - - -	-
TRACO 038-B08 (*) A/C 0.450 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 5.0+-0.5 CIMENTO 224 FLY-ASH 63 AGUA 144 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	-
FCJ = 280/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 579 AREIA ART. 204 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0	VOLUME APPLICADO(M**3) 412,0
OBTIDO - AR(x) 4.1 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 4.7 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-B09 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 97 - 2 223 - 4 373 - 4 388 - 1 426 - 1	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 33 - 77 77 - 1.30 - - -	-
VARIACAO(x) - 97 12.7 - 180 7.6 - 330 - - -	-
TRACO 038-B09 (*) A/C 0.430 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 244 FLY-ASH 72 AGUA 150 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	-
FCJ = 280/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 528 AREIA ART. 226 BRITA 1 572 BRITA 2 689 BRITA 3 0 BRITA 4 0	VOLUME APPLICADO(M**3) 4.414,5
OBTIDO - AR(x) 4.3 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-C05 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 180 - 20 310 - 18 429 - 20 422 - 18 415 - 38	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 57 - 136 18.8 - 233 12.7 - 357 1.3.2 - 348 11.3 - 353	-
VARIACAO(x) - 18.4 - 49 - - -	-
TRACO 038-B10 (*) A/C 0.420 AR(x) 3.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 276 FLY-ASH 48 AGUA 154 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	-
FCJ = 140/007 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 593 AREIA ART. 254 BRITA 1 570 BRITA 2 689 BRITA 3 0 BRITA 4 0	VOLUME APPLICADO(M**3) 452,5
OBTIDO - AR(x) 1.7 SLUMP(CM) 3.9 TEMPERATURA(C) 7.2 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR NEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 104 - 7 178 - 7 304 - 7 - - -	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 32 - 55 55 - 98 1.35 - 1.33 1.31 - - -	-
VARIACAO(x) - 37.0 - 49 32.6 - 96 35.8 - 150 - - -	-
TRACO 038-B11 (*) A/C 0.450 AR(x) 0.0+-0.0 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 253 FLY-ASH 30 AGUA 134 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00	-
FCJ = 210/028 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 657 AREIA ART. 281 BRITA 1 692 BRITA 2 568 BRITA 3 0 BRITA 4 0	VOLUME APPLICADO(M**3) 77.516,0
OBTIDO - AR(x) 2.3 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-C06 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 101 - 105 167 - 421 283 - 212 370 - 316 - - -	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 35 - 67 19.8 - 124 16.5 - 223 1.4.0 - 303 - - -	-
VARIACAO(x) - 26.1 - 67 - - -	-

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

)

TRACO 038-B18	A/C:0.450 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 18.0+-0.5	CIMENTO 342 FLY-ASH 39	AGUA 181 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 4.8	AREIA NAT. 175 TEMPERATURA(C) 17.6	BRITA 1 650 DENSIDADE(T/M**3) 5.1	BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.200,0	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	165 - 2	223 - 2	385 - 2	333 - 2
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	-	*43	*58	1.01	*87
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	6.1 - 146	4.5 - 204	11.3 - 303	22.2 - 193
TRACO 038-B19 (*)	A/C 0.420 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 275 FLY-ASH 32	AGUA 136 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST 0.00 OBTIDO - AR(x) 4.3	AREIA NAT. 204 TEMPERATURA(C) 4.5	BRITA 1 574 DENSIDADE(T/M**3) 5.8	BRITA 2 704 VOLUME APPLICADO(M**3) 49.137,5	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	102 - 45	182 - 139	331 - 138	430 - 94	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	*33	*59	1.08	1.40	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	16.9 - 60	15.5 - 146	11.7 - 282	9.0 - 380	-
TRACO 038-B20 (*)	A/C 0.420 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 9.5+-0.5	CIMENTO 313 FLY-ASH 37	AGUA 155 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 4.3	AREIA NAT. 163 TEMPERATURA(C) 9.6	BRITA 1 607 DENSIDADE(T/M**3) 5.6	BRITA 2 745 VOLUME APPLICADO(M**3) 24.521,5	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	105 - 42	183 - 82	335 - 82	424 - 42	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	*30	*52	*95	1.21	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	25.1 - 71	19.6 - 137	11.5 - 285	14.1 - 346	-
TRACO 038-B21	A/C 0.420 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 9.5+-0.5	CIMENTO 300 FLY-ASH 34	AGUA 148 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 4.3	AREIA NAT. 169 TEMPERATURA(C) 9.5	BRITA 1 607 DENSIDADE(T/M**3) 5.2	BRITA 2 745 VOLUME APPLICADO(M**3) 37.453,0	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	115 - 45	187 - 138	312 - 138	394 - 93	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	*34	*56	*93	1.18	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	19.3 - 86	17.7 - 144	13.2 - 260	12.2 - 332	-
TRACO 038-C01 (*)	A/C 0.480 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 5.0+-0.5	CIMENTO 228 FLY-ASH 65	AGUA 156 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 140/360	AD.PLAST 0.00 OBTIDO - AR(x) 4.3	AREIA NAT. 221 TEMPERATURA(C) 5.0	BRITA 1 557 DENSIDADE(T/M**3) 6.3	BRITA 2 684 VOLUME APPLICADO(M**3) 67,5	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	132 - 1	299 - 1	397 - 1	430 - 1
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	2.4 - 403
TRACO 038-C02 (*)	A/C 0.465 AR(x) 4.0+0.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	SLUMP(CM) 2.0+-0.1	CIMENTO 181 FLY-ASH 50	AGUA 121 AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST VAR OBTIDO - AR(x) 4.3	AREIA NAT. 239 TEMPERATURA(C) 1.9	BRITA 1 579 DENSIDADE(T/M**3) 6.3	BRITA 2 735 VOLUME APPLICADO(M**3) 35.443,0	BRITA 4 0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	90 DIAS	180 DIAS	360 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	98 - 64	188 - 63	305 - 63	366 - 63
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2)	-	*42	*81	1.32	1.58
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	24.9 - 66	26.0 - 124	13.9 - 250	13.7 - 301

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

*****)

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-C03 (*)	A/C 0.470 AR(x) 0.0+-0.5	SLUMP(CM) 4.0+-0.5	CIMENTO 262 FLY-ASH 45 AGUA 154	AD. INC. 0.000	AD. RET. 0.00
FCK = 140/028	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	603 AREIA ART.	BRITA 1 571 BRITA 2 689	BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 1.8	SLUMP(CM) 4.6	TEMPERATURA(C)	5.1 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	51,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	109 - 2	158 - 3	337 - 3	495 - 1	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	.35	.51	1.09	-	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-	-	-
TRACO 038-C04 (*)	A/C 0.500 AR(x) 0.0+-0.5	SLUMP(CM) 0.0+-0.0	CIMENTO 173 FLY-ASH 0 AGUA 86	AD. INC. 0.000	AD. RET. 0.00
FCK = 100/360	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	0 AREIA ART.	BRITA 1 902 BRITA 2 902	BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 4.5	SLUMP(CM) 17.0	TEMPERATURA(C)	7.8 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	38,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 57 - 2	102 - 2	130 - 2	-	167 - 2
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .32	- .59	- .75	-	.96
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	17.5 - 38	24.0 - 56	42.6 - 25	-
TRACO 038-C05 (*)	A/C 0.460 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 246 FLY-ASH 29 AGUA 134	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 280/360	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	254 AREIA ART.	BRITA 1 692 BRITA 2 568	BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 4.4	SLUMP(CM) 4.4	TEMPERATURA(C)	6.0 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	26.970,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-C06	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 176 - 104	289 - 60	370 - 99	390 - 54	376 - 157
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .64	- 1.05	- 1.34	- 1.42	377 - 42
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	23.4 - 123	14.7 - 234	13.2 - 307	13.3 - 323
TRACO 038-C06	A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 4.5+-0.5	CIMENTO 251 FLY-ASH 30 AGUA 139	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD. PLAST 0.00	AREIA NAT.	248 AREIA ART.	BRITA 1 692 BRITA 2 568	BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 4.6	SLUMP(CM) 4.6	TEMPERATURA(C)	5.6 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	568.723,0
280/360					
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-C12	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 142 - 2000	262 - 303	350 - 2000	376 - 52	365 - 159
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .50	- .93	- 1.24	- 1.33	1.30
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	18.5 - 108	16.6 - 206	12.4 - 294	12.8 - 313
TRACO 038-C07 (*)	A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 2.5+-0.5	CIMENTO 226 FLY-ASH 27 AGUA 125	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	259 AREIA ART.	BRITA 1 710 BRITA 2 580	BRITA 4 0
210/360	OBTIDO - AR(x) 4.5	SLUMP(CM) 2.5	TEMPERATURA(C)	8.3 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)
280/360					
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-C12	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 145 - 16	255 - 47	336 - 16	380 - 15	378 - 47
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .57	1.00	1.32	1.50	1.49
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	25.8 - 95	17.5 - 197	18.1 - 254	9.8 - 330
TRACO 038-C08 (*)	A/C 0.460 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM) 14.0+-1.0	CIMENTO 314 FLY-ASH 36 AGUA 170	AD. INC. VAR	AD. RET. 0.00
FCK = 210/028	AD. PLAST VAR	AREIA NAT.	550 AREIA ART.	BRITA 1 600 BRITA 2 480	BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 5.5	SLUMP(CM) 13.9	TEMPERATURA(C)	5.0 DENSIDADE(T/M**3)	VOLUME APPLICADO(M**3)	2.982,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-B16	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	- 56 - 2	123 - 5	229 - 7	336 - 4	373 - 2
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- .16	.35	.65	.96	1.06
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	61.9 - 9	38.9 - 52	27.5 - 140	35.1 - 155	18.6 - 242

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPU BINACIONAL

INSTITUCIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-C09	A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 304 FLY-ASH 0 AGUA 143	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST 0*00	AREIA NAT.	238	AREIA ART.	556 BRITA 1 692 BRITA 2 568	BRITA 3 0 BRITA 4 0
210/360	OBTIDO - AR(x) 4.6	SLUMP(CM)	4.6	TEMPERATURA(C)	5.5 DENSIDADE(T/M*3) 2.460	VOLUME APPLICADO(M*3) 44.831,5
210/360	3 DIAS	7 DIAS	28	DIAS	90 DIAS	180 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	203	-	599	312 - 345	603 402 - 50 448 - 151
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	*66	-	1.02	1.13	1.32 1.47
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	13.9	-	166	15.0 - 252	13.2 - 287 11.6 - 341 10.9 - 385
TRACO 038-C10	A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 275 FLY-ASH 0 AGUA 129	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	250	AREIA ART.	580 BRITA 1 710 BRITA 2 580	BRITA 3 0 BRITA 4 0
210/028	OBTIDO - AR(x) 4.3	SLUMP(CM)	2.7	TEMPERATURA(C)	6.1 DENSIDADE(T/M*3) 2.456	VOLUME APPLICADO(M*3) 213,0
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	227	-	3	320 - 3	381 - 3 338 - 3 415 - 8
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	*82	-	1.16	1.38	1.22 1.51
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	6.2	-	204	18.2 - 237	4.5 - 352 12.5 - 268 18.2 - 309
TRACO 038-C11 (*)	A/C 0.470 AR(x) 4.5+-0.5	SLUMP(CM)	4.5+-0.5	CIMENTO 259 FLY-ASH 30 AGUA 143	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST 0*00	AREIA NAT.	204	AREIA ART.	612 BRITA 1 692 BRITA 2 568	BRITA 3 0 BRITA 4 0
210/360	OBTIDO - AR(x) 4.6	SLUMP(CM)	4.6	TEMPERATURA(C)	5.6 DENSIDADE(T/M*3) 2.442	VOLUME APPLICADO(M*3) 67.093,0
280/360	3 DIAS	7 DIAS	28	DIAS	90 DIAS	180 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-C06	-	127	-	146	239 - 145	367 - 146 400 - 45 380 - 90
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	*44	-	*82	*82	1.27 1.38 1.31
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	17.5	-	98	17.2 - 186	12.2 - 310 10.3 - 346 10.8 - 327
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	210/028	OBTIDO - AR(x) 4.3	SLUMP(CM)	2.5+-0.5 DENSIDADE(T/M*3) 2.442	VOLUME APPLICADO(M*3) 67.093,0
TRACO 038-C12	A/C 0.460 AR(x) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	4.0+-0.5	CIMENTO 238 FLY-ASH 27 AGUA 129	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST VAR	AREIA NAT.	212	AREIA ART.	637 BRITA 1 710 BRITA 2 580	BRITA 3 0 BRITA 4 0
210/360	OBTIDO - AR(x) 4.2	SLUMP(CM)	2.7	TEMPERATURA(C)	6.9 DENSIDADE(T/M*3) 2.444	VOLUME APPLICADO(M*3) 1.356,0
280/360	3 DIAS	7 DIAS	28	DIAS	90 DIAS	180 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	154	-	6	280 - 5	362 - 6 380 - 5 420 - 11
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	*58	-	1.05	1.36	1.43 1.58
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	25.0	-	99	7.1 - 250	14.1 - 288 12.6 - 309 9.5 - 365
TRACO 038-C13 (*)	A/C 0.500 AR(x) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	4.0+-0.5	CIMENTO 232 FLY-ASH 27 AGUA 136	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST 0*00	AREIA NAT.	215	AREIA ART.	644 BRITA 1 574 BRITA 2 704	BRITA 3 0 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 4.2	SLUMP(CM)	4.5	TEMPERATURA(C)	5.6 DENSIDADE(T/M*3) 2.460	VOLUME APPLICADO(M*3) 13.599,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-C15	-	3 DIAS	7 DIAS	28	DIAS	90 DIAS 180 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	128	-	25	232 - 24	322 - 25 332 - 24 344 - 49
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	*49	-	*89	*89	1.24 1.28 1.33
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	19.1	-	95	16.6 - 181	10.8 - 276 11.3 - 282 12.6 - 288
TRACO 038-C14	A/C 0.480 AR(x) 4.0+-0.5	SLUMP(CM)	4.0+-0.5	CIMENTO 290 FLY-ASH 0 AGUA 139	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/028	AD.PLAST 0*00	AREIA NAT.	226	AREIA ART.	527 BRITA 1 605 BRITA 2 743	BRITA 3 0 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(x) 4.7	SLUMP(CM)	4.5	TEMPERATURA(C)	6.0 DENSIDADE(T/M*3) 2.448	VOLUME APPLICADO(M*3) 1.445,5	
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	-	7	-	178	14	282 - 7 335 - 97 1.15
RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3)	-	*36	-	*61	*97	27.2 - 206
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	13.4	-	85	12.5 - 148	-
PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M*3 *****)

TRACO 038-C15	A/C 0.480 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 4.5+-0.5	CIMENTO 252 FLY-ASH 29 AGUA 142 AD-INC. VAR	AD-RET. 0.00
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 204 AREIA ART. 611 BRITA 1 574 BRITA 2 704 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.4 SLUMP(cm) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.440 VOLUME APPLICADO(M**3)			117.439,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	154 - 260 271 - 259 360 - 260 360 - 45 401 - 88		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	.54 .96 1.28 1.28 1.28 1.28 1.42		-
TRACO 038-C16	A/C 0.460 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 4.5+-0.5	CIMENTO 260 FLY-ASH 30 AGUA 141 AD-INC. VAR	AD-RET. 0.00
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 162 AREIA ART. 486 BRITA 1 574 BRITA 2 704 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.2 SLUMP(cm) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.0 DENSIDADE(T/M**3) 2.457 VOLUME APPLICADO(M**3)			93.563,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 124 - 45 181 - 246 304 - 248 388 - 199 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	.42 .62 1.04 1.04 1.33		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	26.7 - 81 22.1 - 129 17.1 - 237 14.1 - 317		-
TRACO 038-E01 (*)	A/C 0.500 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 5.5+-0.5	CIMENTO 192 FLY-ASH 54 AGUA 148 AD-INC. 0.000 AD-RET. 0.00	
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 598 AREIA ART. 233 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 3.9 SLUMP(cm) 4.8 TEMPERATURA(C) 4.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.457 VOLUME APPLICADO(M**3)			2.298,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM	3 DIAS 83 - 10 173 - 10 267 - 4	360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 45 - 6 83 - 10 173 - 10 267 - 4			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	.18 .33 .70 1.08		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	22.1 - 30 20.8 - 59 11.6 - 145 8.4 - 233		-
TRACO 038-E02 (*)	A/C 0.510 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 5.5+-0.5	CIMENTO 203 FLY-ASH 57 AGUA 148 AD-INC. 0.000 AD-RET. 0.00	
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 588 AREIA ART. 229 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.3 SLUMP(cm) 4.8 TEMPERATURA(C) 6.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.457 VOLUME APPLICADO(T/M**3)			29.345,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: B08-E02	3 DIAS 98 - 51 180 - 149 297 - 148 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS		
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	.37 .69 1.14 1.31		
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	24.9 - 66 24.8 - 123 18.7 - 226 18.0 - 262 9.0 - 326		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)			-
TRACO 038-E04	A/C 0.550 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 5.5+-0.5	CIMENTO 253 FLY-ASH 0 AGUA 139 AD-INC. VAR	AUXÉIO. 0.00
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 236 AREIA ART. 549 BRITA 1 605 BRITA 2 743 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.9 SLUMP(cm) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.457 VOLUME APPLICADO(T/M**3)			858,0
TRACO 038-E01 (*)	A/C 0.600 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 5.5+-0.5	CIMENTO 176 FLY-ASH 49 AGUA 148 AD-INC. 0.000 AD-RET. 0.00	
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 611 AREIA ART. 238 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.4 SLUMP(cm) 5.0 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.440 VOLUME APPLICADO(M**3)			28,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 159 - 4 233 - 3 278 - 4 266 - 3 273 - 7			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	.63 .92 1.10 1.02 1.02		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 6.3 - 144 4.3 - 216 6.2 - 252 7.5 - 233 10.4 - 231		-
TRACO 038-E01 (*)	A/C 0.600 AR(x) 4.0+-0.5 SLUMP(cm) 5.5+-0.5	CIMENTO 176 FLY-ASH 49 AGUA 148 AD-INC. 0.000 AD-RET. 0.00	
AD-PLAST 0.00	AREIA NAT. 611 AREIA ART. 238 BRITA 1 570 BRITA 2 691 BRITA 3 0 BRITA 4 0		
OBTIDO = AR(x) 4.4 SLUMP(cm) 5.0 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.440 VOLUME APPLICADO(M**3)			28,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 102 - 2 184 - 2 273 - 2 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS			
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) -	.45 .82 1.21		-
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 9.8 - 83 13.3 - 138 5.2 - 246		-
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****			

TRACO 038-E02 (*)	A/C(0.590 AR(x) 4.5+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CM*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 195 FLY-ASH 23 AREIA ART. 274 BRITA 1 692 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. 0.550 U-U-U-U-A-J-N-C-I. SKIMA 2 VOLUME APPLICADO(M*3) 3.888,0
FCK = 210/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 639 TEMPERATURA(C) 4.2		
OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	106 - 13	176 - 11
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	48	80
-	16.3 - 82	17.0 - 135	16.7 - 184
TRACO 038-E03 (*)	A/C 0.600 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 193 FLY-ASH 23 AREIA ART. 275 BRITA 1 576 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. VAR AD-RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M*3) 40.393,5
FCK = 210/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 225 TEMPERATURA(C) 4.4		
OBTIDO - AR(x) 4.4 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	83 - 67	159 - 67
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	38	74
-	37.9 - 42	17.7 - 123	21.5 - 168
TRACO 038-E04	A/C 0.600 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 193 FLY-ASH 23 AREIA ART. 275 BRITA 1 574 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. VAR AD-RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M*3) 78,0
FCK = 210/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 225 TEMPERATURA(C) 4.2		
OBTIDO - AR(x) 5.0 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	63 - 1	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	-	-
-	-	-	-
TRACO 038-E05	A/C 0.560 AR(x) 4.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 215 FLY-ASH 25 AREIA ART. 639 BRITA 1 574 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. VAR AD-RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M*3) 107.840,0
FCK = 210/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 213 TEMPERATURA(C) 4.4		
OBTIDO - AR(x) 4.4 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	108 - 240	204 - 236
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	45	83
-	18.4 - 83	17.6 - 158	14.8 - 218
TRACO 038-F01 (*)	A/C(0.620 AR(x) 4.5+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 184 FLY-ASH 22 AREIA ART. 274 BRITA 1 692 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. 0.000 AD-RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M*3) 438.601,5
FCK = 210/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 638 TEMPERATURA(C) 4.3		
OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	86 - 1450	153 - 48
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	41	74
-	20.1 - 63	21.6 - 110	17.2 - 163
TRACO 038-F03 (*)	A/C 0.640 AR(x) 4.5+0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3) VARIACAO(x) =	CIMENTO 184 FLY-ASH 22 AREIA ART. 474 BRITA 1 610 DENSIDADE(T/M*3)	AU-INC. VAR AD-RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M*3) 141.866,0
FCK = 180/360	AD-PLAST 0.00 AREIA NAT. 316 TEMPERATURA(C) 4.6		
OBTIDO - AR(x) 4.6 SLUMP(CM)	DENSIDADE(T/M*3)		
FCJ (KG/CM*2) - NUM. AMOSTRAS	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS
RENDIMENTO(KG/CH*2/KG/M*3)	-	76 - 430	139 - 225
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM*2)	-	36	67
-	22.7 - 54	18.9 - 105	16.2 - 168
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/H*3 *****			

ITAIPI BINACIONAL

ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-F04 FCK = 180/360	A/C 0.640 AR(X) 4.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 225 AREIA ART. 674 OB/TIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 4.4 TEMPERATURA(C) 5.4 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 178 FLY-ASH 21 AGUA 134 DENSIDADE(T/M**3) 2.447	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.838,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 68 - 20.7 - 48	DIAS 7 28 108	DIAS 90 180 14.5
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 82 - 29.6 - 50	DIAS 28 14.9 - 17.7 - 11.4	DIAS 12 19.7 - 1.01 13.1 - 16.6
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
TRACO 038-F05 FCK = 180/360	A/C 0.640 AR(X) 4.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 312 AREIA ART. 580 OB/TIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.5 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 178 FLY-ASH 21 AGUA 134 DENSIDADE(T/M**3) 2.434	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 8.404,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 90 201 - 75	DIAS 90 201 - 75	DIAS 360 234 - 51
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
TRACO 038-F06 FCK = 180/360	A/C 0.640 AR(X) 4.0+-0.5 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 637 AREIA ART. 273 OB/TIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 14.4 TEMPERATURA(C) 5.3 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 14.0+-1.0 CIMENTO 222 FLY-ASH 26 AGUA 167 DENSIDADE(T/M**3) 2.412	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 60.435,5
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 99 - 40	DIAS 7 28 163 - 10.6 - 8.1	DIAS 90 222 - 14.5 224 - 5
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
TRACO 038-F07 FCK = 180/360	A/C 0.640 AR(X) 4.0+-1.0 AD.PLAST VAR AREIA NAT. 610 AREIA ART. 262 OB/TIDO - AR(X) 4.2 SLUMP(CM) 18.5 TEMPERATURA(C) 6.0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 18.0+-1.0 CIMENTO 234 FLY-ASH 27 AGUA 176 DENSIDADE(T/M**3) 2.448	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 120,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 99 - 40	DIAS 7 28 163 - 10.6 - 8.1	DIAS 90 222 - 14.5 224 - 5
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
TRACO 038-G01 (*) FCK = 140/360 100/028	A/C 0.700 AR(X) 4.0+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 639 AREIA ART. 248 OB/TIDO - AR(X) 4.3 SLUMP(CM) 5.0 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 5.5+-0.5 CIMENTO 148 FLY-ASH 42 AGUA 148 DENSIDADE(T/M**3) 2.449	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 355,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-G02 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 121 - 87.3 - 52	DIAS 7 28 197 - 64.3 - 52	DIAS 90 340 - 1.03 66.1 - 23
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
TRACO 038-G02 (*) FCK = 140/360	A/C 0.700 AR(X) 4.0+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 629 AREIA ART. 270 OB/TIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 4.1 RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 145 FLY-ASH 43 AGUA 145 DENSIDADE(T/M**3) 2.450	AD. INC. VAR BRITA 3 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.400,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-M01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	DIAS 70 - 40.3 - 32	DIAS 7 28 120 - 37 38.1 - 59	DIAS 90 206 - 1.10 29.8 - 12.4
RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) - FCK (KG/CM**2)	-	-	-
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****			

ITAIPO BINACIONAL

BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO

DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

38

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 038-603 (*) A/C 0.680 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 171 FLY-ASH 20 AGUA 137 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 244 BRITA 1 610 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 4.6 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.443 VOLUME APPLICADO(M**3) 115.366,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-606 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 67 - 363 124 - 269 197 - 410 211 - 50 231 - 154 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 35 *35 *64 1.03 1.10 1.21 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 14.9 - 54 18.0 - 95 15.2 - 159 17.0 - 165 15.6 - 185
TRACO 038-604 A/C 0.700 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 206 FLY-ASH 24 AGUA 170 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 294 BRITA 1 600 BRITA 2 480 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 5.0 SLUMP(CM) 4.0 TEMPERATURA(C) 5.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.334 VOLUME APPLICADO(M**3) 111.0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 63 - 1 102 - 2 180 - 2 180 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - - *44 *78 *86 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - - 25.9 - 52 11.1 - 142 *16.6 - 145
TRACO 038-605 (*) A/C 0.700 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 201 FLY-ASH 0 AGUA 160 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 241 BRITA 1 610 BRITA 2 750 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 4.8 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.463 VOLUME APPLICADO(M**3) 31.463,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-605 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 106 - 130 181 - 121 213 - 177 240 - 45 260 - 151 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 53 *53 *90 1.06 1.19 1.29 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 21.0 - 77 19.0 - 137 19.9 - 158 15.0 - 194 16.3 - 206
TRACO 038-606 (*) A/C 0.680 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 168 FLY-ASH 20 AGUA 134 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 228 BRITA 1 574 BRITA 2 704 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 4.6 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.444 VOLUME APPLICADO(M**3) 13.563,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 038-607 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 68 - 40 136 - 38 199 - 40 203 - 38 218 - 77 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 36 *36 *72 1.05 1.07 1.16 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 25.3 - 45 23.1 - 95 15.9 - 157 19.1 - 152 17.7 - 168
TRACO 038-607 A/C 0.680 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 174 FLY-ASH 20 AGUA 139 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 223 BRITA 1 574 BRITA 2 704 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 4.6 SLUMP(CM) 4.4 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.437 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.568,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 62 - 7 140 - 6 187 - 7 196 - 6 217 - 13 217 - 13 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 31 *31 *72 *96 1.01 1.12 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 16.1 - 47 15.9 - 108 14.1 - 149 11.4 - 164 13.0 - 179
TRACO 038-608 A/C 0.680 AR(x) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.5+-0.5 CIMENTO 168 FLY-ASH 19 AGUA 134 AD. INC. VAR RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 0.00 AREIA ART. 316 BRITA 1 574 BRITA 2 704 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VARIACAO(x) - AR(x) 4.6 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.426 VOLUME APPLICADO(M**3) 119.332,0
*****. PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAPIU BINACIONAL
ITAPIU BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

40
08/05/84

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

TRACO 038-J03 (*)	A/C 0.830 AR(X) 4.5+-0.5 SLUMP(CM) 4.54+-0.5 CIMENTO 143 FLY-ASH 17 AGUA 139 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 140/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 333 AREIA ART. 500 BRITA 1 610 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 5.5 DENSIDADE(T/M**3) 4.90,1
OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) 4.5 TEMPERATURA(C) 5.5	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-H05	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 48 - 22 92 - 45 131 - 42 153 - 21 162 - 64 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) - FCK (KG/CM**2) -	*30 *35 34.2 - 51 17.0 - 102 18.5 - 115 26.0 - 108 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
TRACO 038-K01	A/C 0.870 AR(X) 6.54+-0.5 SLUMP(CM) 2.54+-0.5 CIMENTO 107 FLY-ASH 12 AGUA 140 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 100/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 333 AREIA ART. 671 BRITA 1 635 BRITA 2 523 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 36,5
OBTIDO - AR(X) 6.4 SLUMP(CM) 2.5 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.400	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-H03	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 34 - 17 64 - 17 87 - 17 90 - 13 103 - 46 115 - 14 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) -	*28 *20 48.7 - 22 19.9 - 64 24.6 - 60 23.8 - 71 27.3 - 73 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
TRACO 038-H01 (*)	A/C 0.960 AR(X) 4.54+-0.5 SLUMP(CM) 4.54+-0.5 CIMENTO 119 FLY-ASH 14 AGUA 134 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00
FCK = 140/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 687 AREIA ART. 294 BRITA 1 692 BRITA 2 568 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 26.272,5
OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 3.9 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-H03	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 35 - 32 67 - 32 91 - 43 116 - 17 110 - 108 109 - 19 137 - 19 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) -	*26 *35 29.7 - 41 32.9 - 52 72.7 - 3 40.6 - 52 9.1 - 96 17.9 - 104 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
TRACO 038-H03 (*)	A/C 0.960 AR(X) 4.54+-0.5 SLUMP(CM) 4.54+-0.5 CIMENTO 127 FLY-ASH 15 AGUA 144 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 140/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 298 AREIA ART. 696 BRITA 1 658 BRITA 2 543 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 17.481,5
OBTIDO - AR(X) 4.6 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-H01	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 37 - 26 59 - 26 105 - 26 106 - 78 117 - 26 149 - 2 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) -	*26 *24 16.7 - 46 26.7 - 59 26.9 - 67 18.7 - 81 20.9 - 84 30.8 - 62 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
TRACO 038-T01 (*)	A/C 1.340 AR(X) 4.54+-0.5 SLUMP(CM) 4.54+-0.5 CIMENTO 85 FLY-ASH 10 AGUA 134 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00
FCK = 100/360	AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 305 AREIA ART. 712 BRITA 1 692 BRITA 2 568 BRITA 3 0 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 123,0
OBTIDO - AR(X) 4.9 SLUMP(CM) 3.9 TEMPERATURA(C) 4.7 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 038-Q01	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 25 - 1 28 - 1 - - 72 - 2 88 - 1 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) -	
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
TRACO 076-A01 (*)	A/C 0.400 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 2.0+-1.0 CIMENTO 179 FLY-ASH 50 AGUA 102 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00
FCK = 280/360	AD. PLAST VAR AREIA NAT. 519 AREIA ART. 201 BRITA 1 383 BRITA 2 537 BRITA 3 614 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 2.431 VOLUME APPLICADO(T/M**3) 15.093,0
OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 4.4 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/M**3)	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-002	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 178 - 34 340 - 32 404 - 34 430 - 32 442 - 66 -	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/CM**3) - FCK (KG/CM**2) -	*77 1.48 1.76 1.76 1.88 1.93 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) -	
-----	21.7 - 147 19.0 - 281 9.6 - 334 21.2 - 355 14.5 - 365 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****	

)

ITAIPIU BINACIONAL

TIPO BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 41

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO 08/05/84

TRACO 076-A04 (*) A/C 0.400 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CM) 5.0+-0.5 CIMENTO 210 FLY-ASH 59 AGUA 120 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 411 AREIA NAT. 411 TEMPERATURA(C) 5.0 DENSIDADE(T/M**3) 2.446 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.188,0 OBTIDO - AR(X) 4.4 SLUMP(CM) 4.9	TRACO 076-A05 (*) A/C 0.400 AR(X) 5.0+-1.0 SLUMP(CM) 2.0+-1.0 CIMENTO 179 FLY-ASH 50 AGUA 102 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 280/360 AD,PLAST VAR AREIA NAT. 519 AREIA ART. 201 BRITA 1 383 BRITA 2 537 BRITA 3 614 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.9 SLUMP(CM) 2.7 TEMPERATURA(C) 6.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.477 VOLUME APPLICADO(M**3) 23.820,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: MEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	(*) - SUBSTITUIDO POR: MEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-A06 (*) A/C 0.400 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 205 FLY-ASH 58 AGUA 117 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 280/090 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 421 AREIA NAT. 421 TEMPERATURA(C) 4.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.649 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.274,0 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) -	TRACO 076-A06 (*) A/C 0.400 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 205 FLY-ASH 58 AGUA 117 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 280/090 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 421 AREIA NAT. 421 TEMPERATURA(C) 4.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.649 VOLUME APPLICADO(M**3) 2.274,0 OBTIDO - AR(X) 4.5 SLUMP(CM) -
(*) - SUBSTITUIDO POR: MEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	(*) - SUBSTITUIDO POR: MEN-HUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-A07 (*) A/C 0.380 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 221 FLY-ASH 36 AGUA 105 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 456 AREIA NAT. 456 TEMPERATURA(C) 4.5 DENSIDADE(T/M**3) 2.427 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.959,0 OBTIDO - AR(X) 5.3 SLUMP(CM) -	TRACO 076-A07 (*) A/C 0.380 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 221 FLY-ASH 36 AGUA 105 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 456 AREIA NAT. 456 TEMPERATURA(C) 4.5 DENSIDADE(T/M**3) 2.427 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.959,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A08 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A08 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-A08 (*) A/C 0.360 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 234 FLY-ASH 38 AGUA 105 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 446 AREIA NAT. 446 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.375 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.771,0 OBTIDO - AR(X) 5.3 SLUMP(CM) -	TRACO 076-A08 (*) A/C 0.360 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 234 FLY-ASH 38 AGUA 105 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 446 AREIA NAT. 446 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.375 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.771,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A09 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A09 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-A09 (*) A/C 0.360 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 302 FLY-ASH 51 AGUA 136 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 396 AREIA NAT. 396 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.545 VOLUME APPLICADO(M**3) 16.778,0 OBTIDO - AR(X) 1.5 SLUMP(CM) -	TRACO 076-A09 (*) A/C 0.360 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 302 FLY-ASH 51 AGUA 136 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 FCJ = 140/007 AD,PLAST 0.00 AREIA ART. 396 AREIA NAT. 396 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.545 VOLUME APPLICADO(M**3) 16.778,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A10 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A10 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

ITAIPU BINACIONAL

RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DIVISÃO DE LABORATORIO E INSTRUMENTAÇÃO DE CONCRETO PAG. 42

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATÍSTICO 08/05/84

TRACO 076-A10 (*) A/C 0.360 AR(X) 3.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 287 FLY-ASH 4.9 AGUA 129 AD.INC. 0 .000 AD.RET. 0 .00	BRITA 1 396 BRITA 2 557 BRITA 3 641 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.537 1.663,0
FCK = 140/007 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 5.6 DENSIDADE(T/M**3)	VARIACAO(X) 4.4 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.537 VOLUME APLICADO(M**3) 1.663,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM 3 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 162 - 10 269 - 10 434 - 10 407 - 26 407 - 26 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.4 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 15.1 - 1.34 *80 - 223 18.0 - 359 - - - - -	- - - - -
TRACO 076-A11 (*) A/C 0.350 AR(X) 6.0+-0.7 SLUMP(CM) 0.3+-0.4 CIMENTO 260 FLY-ASH 31 AGUA 108 AD.INC. 0 .000 AD.RET. 0 .00	BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.435 23.866,5
FCK = 210/028 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.9 VARIACAO(X) 3.8 TEMPERATURA(C) 4.9 DENSIDADE(T/M**3)	AREIA NAT. 385 AREIA ART. 165 DENSIDADE(T/M**3) 2.435 VOLUME APLICADO(M**3) 23.866,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 145 - 26 233 - 52 344 - 52 407 - 26 407 - 26 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.9 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 19.5 - 119 17.7 - 192 16.4 - 284 11.5 - 336 - - - - -	- - - - -
TRACO 076-A12 A/C 0.330 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 282 FLY-ASH 33 AGUA 109 AD.INC. VAR AD.RET. 0 .00	BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.433 2.915,0
FCK = 280/028 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.5 VARIACAO(X) 3.8 TEMPERATURA(C) 4.7 DENSIDADE(T/M**3)	AREIA NAT. 155 AREIA ART. 362 DENSIDADE(T/M**3) 2.433 VOLUME APLICADO(M**3) 2.915,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 143 - 4 229 - 9 366 - 8 478 - 4 478 - 4 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.5 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) 34.8 - 118 10.7 - 189 13.6 - 302 13.7 - 395 - - - - -	- - - - -
TRACO 076-A13 (*) A/C 0.360 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 252 FLY-ASH 30 AGUA 108 AD.INC. VAR AD.RET. 0 .00	BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.406 57.219,5
FCK = 280/360 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.5 VARIACAO(X) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.5 DENSIDADE(T/M**3)	AREIA NAT. 168 AREIA ART. 391 DENSIDADE(T/M**3) 2.406 VOLUME APLICADO(M**3) 57.219,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-B10 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 195 - 48 299 - 136 377 - 43 415 - 47 422 - 139 - - - - -	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.5 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 69 1.06 1.06 1.33 1.47 1.49 - - - - -	- - - - -
TRACO 076-A14 A/C 0.370 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 297 FLY-ASH 0 AGUA 110 AD.INC. VAR AD.RET. 0 .00	BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.415 1.371,0
FCK = 210/028 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.7 VARIACAO(X) 6.4 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3)	AREIA NAT. 164 AREIA ART. 383 DENSIDADE(T/M**3) 2.415 VOLUME APLICADO(M**3) 1.371,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 214 - 3 306 - 8 328 - 2 352 - 3 404 - 8 404 - 8 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.7 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 4.7 - 176 8.0 - 253 3.0 - 271 7.5 - 291 8.6 - 334 - - - - -	- - - - -
TRACO 076-A15 A/C 0.380 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 240 FLY-ASH 29 AGUA 107 AD.INC. VAR AD.RET. 0 .00	BRITA 1 415 BRITA 2 583 BRITA 3 670 BRITA 4 0 VOLUME APLICADO(M**3) 2.415 56.121,0
FCK = 210/028 AD.PLAST 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.7 VARIACAO(X) 6.5 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)	AREIA NAT. 132 AREIA ART. 395 DENSIDADE(T/M**3) 2.415 VOLUME APLICADO(M**3) 56.121,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 187 - 82 303 - 81 373 - 81 401 - 45 411 - 90 411 - 90 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	- - - - -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 4.7 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 16.0 - 154 15.8 - 250 14.7 - 308 13.4 - 331 15.8 - 339 15.8 - 339 - - - - -	- - - - -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

)

ITAIPU BINACIONAL

ITAIPIU BINACIONAL ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 43

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO 08/05/84

TRACO 076-B01 (*) A/C 0.450 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+- 0.5 CIMENTO 193 FLY-ASH 55 AGUA 124 AD INC. VAR BRITA 3 614 VOLUME APLICADO(M**3) 1.614,0
FCK = 140/360 AD*PLAST 0.00 AREIA MAT. 180 AREIA ART. 459 BRITA 1 383 BRITA 2 536 BRITA 3 614 VOLUME APLICADO(M**3) 1.614,0
OBTIDO - AR(X) 5.2 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 22.8 DENSIDADE(T/M**3) 1.614,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-001 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 150 - 6 256 - 7 365 - 6 350 - 6 367 - 12 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 13.3 - 124 16.5 - 211 17.3 - 302 12.1 - 289 14.4 - 303 -
TRACO 076-B02 (*) A/C 0.410 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+- 0.5 CIMENTO 218 FLY-ASH 62 AGUA 128 AD INC. 0.000 AD RET. 0.000
FCK = 140/028 AD*PLAST 0.00 AREIA MAT. 429 AREIA ART. 167 BRITA 1 383 BRITA 2 536 BRITA 3 614 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(X) 5.0 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.439 VOLUME APLICADO(M**3) 1.720,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-C03 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 139 - 5 215 - 9 350 - 9 460 - 4 460 - 4 460 - 4 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.49 0.49 0.49 0.49 0.49 0.49 0.49 0.49 0.49
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 18.9 - 115 18.6 - 177 12.8 - 289 8.1 - 380 -
TRACO 076-B03 (*) A/C 0.410 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+- 0.5 CIMENTO 231 FLY-ASH 66 AGUA 136 AD INC. 0.000 AD RET. 0.000
FCK = 280/360 AD*PLAST 0.00 AREIA MAT. 414 AREIA ART. 162 BRITA 1 376 BRITA 2 522 BRITA 3 601 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(X) 4.7 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 5.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.427 VOLUME APLICADO(M**3) 18.454,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-C02 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 165 - 40 304 - 37 393 - 40 432 - 37 441 - 77 441 - 77 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.55 0.55 1.02 1.02 1.02 1.02 1.02 1.02 1.02
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 30.2 - 137 22.5 - 251 17.4 - 325 20.4 - 357 18.3 - 364 -
TRACO 076-B04 (*) A/C 0.410 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 4.5+- 0.5 CIMENTO 218 FLY-ASH 62 AGUA 128 AD INC. 0.000 AD RET. 0.000
FCK = 140/028 AD*PLAST 0.00 AREIA MAT. 428 AREIA ART. 167 BRITA 1 383 BRITA 2 536 BRITA 3 614 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(X) 5.4 SLUMP(CM) 4.9 TEMPERATURA(C) 3.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.406 VOLUME APLICADO(M**3) 167,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-C03 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS 78 - 2 140 - 2 281 - 2 - -
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.28 0.28 0.50 1.00 1.00 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 12.7 - 65 20.2 - 115 7.9 - 232 -
TRACO 076-B05 (*) A/C 0.430 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 4.0+- 0.5 CIMENTO 196 FLY-ASH 55 AGUA 120 AD INC. 0.000 AD RET. 0.000
FCK = 180/028 AD*PLAST 0.00 AREIA MAT. 418 AREIA ART. 163 BRITA 1 396 BRITA 2 559 BRITA 3 641 BRITA 4 0
OBTIDO - AR(X) 4.9 SLUMP(CM) 4.6 TEMPERATURA(C) 7.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.443 VOLUME APLICADO(M**3) 10.290,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A06 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 113 - 15 221 - 42 358 - 42 423 - 14 422 - 13 422 - 13 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.45 0.45 0.88 0.88 0.88 0.88 0.88 0.88 0.88
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 12.5 - 93 15.0 - 182 14.0 - 295 11.1 - 350 15.3 - 348 -
TRACO 076-B06 (*) A/C 0.450 AR(X) 5.0+0.5 SLUMP(CM) 2.0+- 1.0 CIMENTO 148 FLY-ASH 41 AGUA 95 AD INC. 0.000 AD RET. 0.000
FCK = 280/360 AD*PLAST VAR AREIA NAT. 562 AREIA ART. 218 BRITA 1 383 BRITA 2 537 BRITA 3 614 VOLUME APLICADO(M**3) 22.532,0
OBTIDO - AR(X) 5.1 SLUMP(CM) 2.3 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.448 VOLUME APLICADO(M**3) 22.532,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-A05 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 83 - 38 154 - 36 273 - 38 320 - 36 327 - 74 327 - 74 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDEIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 0.44 0.44 0.81 0.81 0.81 0.81 0.81 0.81 0.81
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 26.7 - 69 18.3 - 127 14.6 - 225 9.9 - 265 11.0 - 270 11.0 - 270 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B08 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.420 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 442 AREIA ART. 171 OBTIDO - AR(X) 5.3 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 190 FLY-ASH 53 AGUA 114 BRITA 1 397 BRITA 2 559 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 357,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B09 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.410 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 176 AREIA ART. 411 OBTIDO - AR(X) 6.3 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 180 FLY-ASH 53 AGUA 108 BRITA 1 397 BRITA 2 557 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 62.169,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B09 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.410 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 176 AREIA ART. 411 OBTIDO - AR(X) 6.3 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 180 FLY-ASH 53 AGUA 108 BRITA 1 397 BRITA 2 557 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 62.169,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-A13 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.440 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 179 AREIA ART. 419 OBTIDO - AR(X) 6.7 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 226 FLY-ASH 27 AGUA 108 BRITA 1 529 BRITA 2 436 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 50.687,5
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B11 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.410 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 178 AREIA ART. 415 OBTIDO - AR(X) 6.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 192 FLY-ASH 34 AGUA 108 BRITA 1 529 BRITA 2 436 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 22.1047,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B11 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.410 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 178 AREIA ART. 415 OBTIDO - AR(X) 6.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 224 FLY-ASH 26 AGUA 108 BRITA 1 529 BRITA 2 436 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 47.254,5
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-C02 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.460 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 430 AREIA ART. 167 OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 5.2 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 183 FLY-ASH 51 AGUA 120 BRITA 1 396 BRITA 2 559 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 22.127,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-B07 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(%) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.420 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 430 AREIA ART. 167 OBTIDO - AR(X) 4.8 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 5.2 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 180 FLY-ASH 53 AGUA 108 BRITA 1 397 BRITA 2 557 VOLUME APPLICADO(M**3)	AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 BRITA 3 650 VOLUME APPLICADO(M**3) 62.169,0

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

)

ITAPIU-BINACIONAL

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 076-C03 (*)	A/C 0.480 AR(x) 5.0+-0.5 SLUMP(cm)	4.0+-0.5	CIMENTO 175 FLY-ASH 49 AGUA 120	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 220/090	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 437 AREIA NAT.	170 BRITA 1 396 BRITA 2 559	BRITA 3 641	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 5.1 SLUMP(cm)	4.3 TEMPERATURA(C)	7.6 DENSIDADE(T/M**3)	2.423	VOLUME APPLICADO(M**3) 49.431,5
(*) - SUBSTITUTO POR: COS-006	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	122 - 79	210 - 231	322 - 229	347 - 78
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	.54	.94	1.44	1.55
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	23.1 - 101	19.6 - 174	15.5 - 266	13.5 - 287
TRACO 076-C04 (*)	A/C 0.460 AR(x) 5.0+-0.5 SLUMP(cm)	2.5+-0.5	CIMENTO 166 FLY-ASH 47 AGUA 109	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 280/360	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 515 AREIA NAT.	200 BRITA 1 383 BRITA 2 537	BRITA 3 614	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 5.1 SLUMP(cm)	2.6 TEMPERATURA(C)	6.1 DENSIDADE(T/M**3)	2.445	VOLUME APPLICADO(M**3) 63.193,0
(*) - SUBSTITUTO POR: NEW-HUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	107 - 107	215 - 106	343 - 107	378 - 108
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	.50	1.01	1.61	1.77
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	18.5 - 89	19.1 - 177	12.7 - 283	11.8 - 312
TRACO 076-C05 (*)	A/C 0.480 AR(x) 5.0+-0.5 SLUMP(cm)	4.0+-0.5	CIMENTO 180 FLY-ASH 31 AGUA 108	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 140/028	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 463 AREIA NAT.	198 BRITA 1 397 BRITA 2 557	BRITA 3 650	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 5.7 SLUMP(cm)	4.6 TEMPERATURA(C)	6.5 DENSIDADE(T/M**3)	2.378	VOLUME APPLICADO(M**3) 168,5
(*) - SUBSTITUTO POR: NEW-HUM	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	113 - 2	172 - 2	288 - 2	-	-
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	*53	*81	1.36	-
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	21.6 - 93	10.1 - 142	4.9 - 238	-
TRACO 076-C06 (*)	A/C 0.480 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(cm)	3.5+-0.5	CIMENTO 190 FLY-ASH 22 AGUA 108	AD. INC. 0.000	AD.RET. 0.00
FCK = 210/360	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 445 AREIA NAT.	191 BRITA 1 397 BRITA 2 557	BRITA 3 650	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 6.2 SLUMP(cm)	3.6 TEMPERATURA(C)	7.6 DENSIDADE(T/M**3)	2.378	VOLUME APPLICADO(M**3) 6.908,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-005	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	159 - 15	263 - 14	320 - 14	335 - 14
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	*75	1.24	1.51	1.58
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	16.5 - 132	13.1 - 217	12.9 - 265	11.2 - 276
TRACO 076-C07 (*)	A/C 0.490 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(cm)	3.5+-0.5	CIMENTO 189 FLY-ASH 22 AGUA 108	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/360	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 188 AREIA NAT.	438 BRITA 1 529 BRITA 2 436	BRITA 3 650	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 6.6 SLUMP(cm)	3.7 TEMPERATURA(C)	5.7 DENSIDADE(T/M**3)	2.405	VOLUME APPLICADO(M**3) 135.481,5
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-E03	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	122 - 197	230 - 159	296 - 196	330 - 53
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	*57	1.09	1.40	1.56
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	21.6 - 101	16.8 - 190	13.9 - 245	13.5 - 272
TRACO 076-C08 (*)	A/C 0.500 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(cm)	3.5+-0.5	CIMENTO 220 FLY-ASH 0 AGUA 110	AD. INC. VAR	AD.RET. 0.00
FCK = 210/360	AD.PLAST 0.00	AREIA ART. 184 AREIA NAT.	430 BRITA 1 529 BRITA 2 436	BRITA 3 650	BRITA 4 0
140/028	OBTIDO - AR(x) 6.5 SLUMP(cm)	3.7 TEMPERATURA(C)	5.6 DENSIDADE(T/M**3)	2.429	VOLUME APPLICADO(M**3) 7.644,0
(*) - SUBSTITUTO POR: 076-E04	3 DIAS	7 DIAS	28 DIAS	90 DIAS	180 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS	-	163 - 16	248 - 28	290 - 27	314 - 17
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/H**3)	-	*74	1.12	1.31	1.42
VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	-	17.3 - 135	15.1 - 205	14.2 - 239	10.6 - 259
***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****					

TRACO 076-002 (*) A/C 0.530 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CH) 4.0+-0.5 CIMENTO 160 FLY-ASH 46 AGUA 120 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	FCK = 180/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 453 AREIA ART. 176 BRITA 1 396 BRITA 2 559 BRITA 3 641 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.6,J
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-F03 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) .1 TEMPERATURA(C) 11.5 DENSIDADE(T/M**3)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 125 - 1 139 - 1 314 - 1 307 - 1 359 - 2 10.0 - 296 -	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-003 (*) A/C 0.550 AR(X) 4.0+-0.5 SLUMP(CH) 0.0+-0.0 CIMENTO 91 FLY-ASH 26 AGUA 71 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
FCK = 140/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 501 AREIA ART. 303 BRITA 1 429 BRITA 2 556 BRITA 3 640 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 5.76,J	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
(*) - SUBSTITUIDO POR NENHUM 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 46 - 2 40 - 1 113 - 2 63 - 1 113 - 3 .96 - .96 -	VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)
TRACO 076-004 (*) A/C 0.520 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CH) 2.5+-0.5 CIMENTO 148 FLY-ASH 41 AGUA 109 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
FCK = 280/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 533 AREIA ART. 200 BRITA 1 383 BRITA 2 537 BRITA 3 614 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 58.172,6	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) 2.7 TEMPERATURA(C) .0.1 DENSIDADE(T/M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-C04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) 3.5+-0.5 CIMENTO 169 FLY-ASH 20 AGUA 108 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 76 - 103 155 - 101 272 - 103 313 - 101 313 - 204 -	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 22.6 - 63 17.0 - 128 15.6 - 225 12.4 - 258 11.1 - 258 -	TRACO 076-005 (*) A/C 0.540 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CH) 3.5+-0.5 CIMENTO 194 FLY-ASH 20 AGUA 108 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00
FCK = 210/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 453 AREIA ART. 194 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 246.341,0	0BT100 - AR(X) 6.5 SLUMP(CH) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.6 DENSIDADE(T/M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-C07 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) 4.3 TEMPERATURA(C) 7.0 DENSIDADE(T/M**3)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 121 - 702 205 - 70 268 - 688 260 - 34 271 - 183 256 - 33 279 - 33 -	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 20.1 - 100 19.5 - 169 16.7 - 221 18.4 - 215 18.8 - 224 19.1 - 212 14.3 - 230 -	TRACO 076-E01 (*) A/C 0.600 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CH) 4.0+-0.5 CIMENTO 134 FLY-ASH 39 AGUA 115 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
FCK = 140/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 503 AREIA ART. 190 BRITA 1 396 BRITA 2 559 BRITA 3 641 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 39.606,0	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) 4.3 TEMPERATURA(C) 7.0 DENSIDADE(T/M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-F01 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	0BT100 - AR(X) 5.0 SLUMP(CH) 4.3 TEMPERATURA(C) 7.0 DENSIDADE(T/M**3)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 66 - 101 156 - 99 227 - 101 242 - 99 253 - 200 -	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 36.8 - 54 18.1 - 129 20.6 - 188 15.4 - 200 14.8 - 209 -	TRACO 076-E03 (*) A/C 0.590 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CH) 3.5+-0.5 CIMENTO 144 FLY-ASH 25 AGUA 108 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
FCK = 210/360 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 196 AREIA ART. 457 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 16.936,0	0BT100 - AR(X) 6.6 SLUMP(CH) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-E05 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	0BT100 - AR(X) 6.6 SLUMP(CH) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3)
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 78 - 19 14.7 - 24 208 - 22 241 - 19 231 - 42 -	RENDIMENTO(KG/CM**2/KGM**3) FCK (KG/CM**2)
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 18.1 - 64 15.2 - 121 18.6 - 172 13.1 - 199 14.3 - 191 -	***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

)

ITAPIU BINACIONAL

ASSISTENCIA CONSTRUCAO CONCRETO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG.

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 076-E04 FCK = 210/360	A/C 0.560 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 196 FLY-ASH 0 AGUA 110 AD. INC. VAR AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 191 AREIA ART. 447 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.6 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/H**3) 2.414 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.848,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 130 - 7 207 - 6 246 - 7 257 - 6 238 - 13 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 15.3 - 108 *66 1.05 1.25 1.31 1.31 1.21 -
TRACO 076-E05 FCK = 210/360	A/C 0.590 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 153 FLY-ASH 17 AGUA 106 AD. INC. VAR AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 202 AREIA ART. 471 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/H**3) 2.413 VOLUME APPLICADO(M**3) 157.890,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 84 - 208 159 - 208 214 - 207 253 - 46 250 - 90 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 20.4 - 70 16.6 - 131 15.5 - 177 18.1 - 209 15.4 - 207 -
TRACO 076-F01 (*) A/C 0.640 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 132 FLY-ASH 38 AGUA 120 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 FCK = 140/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 481 AREIA ART. 187 BRITA 1 396 BRITA 2 559 BRITA 3 641 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 5.2 SLUMP(CM) 4.4 TEMPERATURA(C) 4.9 DENSIDADE(T/H**3) 2.447 VOLUME APPLICADO(M**3) 11.374,5	
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-F02	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	- 61 - 33 130 - 29 220 - 31 263 - 25 269 - 62 -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 36 *49 .93 1.26 1.49 1.47 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 23.1 - 50 21.7 - 107 18.1 - 182 10.7 - 217 11.7 - 222 -
TRACO 076-F02 (*) A/C 0.620 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 122 FLY-ASH 36 AGUA 108 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 FCK = 140/360 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 480 AREIA ART. 206 BRITA 1 397 BRITA 2 557 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.2 SLUMP(CM) 4.1 TEMPERATURA(C) 5.4 DENSIDADE(T/H**3) 2.432 VOLUME APPLICADO(M**3) 23.410,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-H03	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	- 64 - 51 134 - 51 212 - 43 236 - 50 242 - 102 -
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 41 *41 *84 1.34 1.49 1.53 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 15.4 - 53 30.7 - 110 16.3 - 175 12.7 - 195 16.5 - 200 -
TRACO 076-F03 (*) A/C 0.630 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 145 FLY-ASH 17 AGUA 108 AD. INC. VAR AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 202 AREIA ART. 470 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.5 DENSIDADE(T/H**3) 2.398 VOLUME APPLICADO(M**3) 182.172,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-G01	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	- 79 - 352 163 - 51 206 - 349 233 - 50 235 - 154 240 - 50 234 - 3
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- *48 1.00 1.00 1.27 1.44 1.45 1.48 1.44 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 21.9 - 65 19.3 - 135 16.1 - 170 15.4 - 192 17.0 - 194 15.5 - 199 19.1 - 193 -
TRACO 076-F05 FCK = 180/360	A/C 0.650 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 140 FLY-ASH 16 AGUA 107 AD. INC. VAR AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 220 AREIA ART. 409 BRITA 1 416 BRITA 2 584 BRITA 3 670 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.5 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/H**3) 2.411 VOLUME APPLICADO(M**3) 26.439,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS -	3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3)	- 77 - 32 165 - 31 211 - 31 228 - 31 229 - 63 -
VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	- 18.3 - 64 19.1 - 136 20.1 - 174 15.8 - 188 17.4 - 189 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 076-F06 FCK = 180/360	A/C 0.620 AR(x) 6.54-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 250 AREIA ART. 250 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 6.6 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 140 FLY-ASH 16 AGUA 102 AD.INC. VAR BRITA 3 670 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 22.533,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 82 - 29 140 - 30 197 - 28 208 - 29 360 DIAS *52 *90 1.26 1.33 1.44 - 21.0 - 68 22.5 - 116 18.2 - 163 18.0 - 172 17.2 - 185 -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
TRACO 076-G01 (*) FCK = 180/360	A/C 0.690 AR(x) 6.54-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 202 AREIA ART. 472 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 6.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 123 FLY-ASH 22 AGUA 108 AD.INC. VAR BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 72.869,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-G02 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 54 - 69 104 - 77 147 - 76 185 - 40 186 - 90 *37 *71 1.02 1.27 1.28 - 18.4 - 44 21.5 - 85 17.9 - 122 13.2 - 153 13.1 - 154 -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
TRACO 076-G02 (*) FCK = 180/360	A/C 0.690 AR(x) 6.54-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 245 AREIA ART. 455 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 6.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.9 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 128 FLY-ASH 15 AGUA 104 AD.INC. VAR BRITA 3 650 BRITA 4 0 VOLUME APPLICADO(M**3) 116.470,5
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-E05 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 56 - 129 104 - 129 169 - 129 187 - 45 186 - 90 *39 *73 1.18 1.31 1.30 - 24.9 - 47 25.3 - 86 17.7 - 139 14.1 - 154 14.2 - 154 -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
TRACO 076-H01 (*) FCK = 100/180	A/C 0.740 AR(x) 6.04-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 507 AREIA ART. 306 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 6.2 SLUMP(CM) TEMPERATURA(C) 12.8 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 62 FLY-ASH 27 AGUA 76 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 4.806,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-H01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 19 - 1 32 - 1 56 - 1 84 - 2 111 - 1 - - - - 16.8 - 6.9 - - - - *94 - -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
TRACO 076-H02 (*) FCK = 100/360	A/C 0.720 AR(x) 5.04-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 496 AREIA ART. 193 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 5.4 SLUMP(CM) 4.2 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 117 FLY-ASH 33 AGUA 120 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.411,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-Q01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 53 - 17 141 - 15 198 - 17 268 - 15 248 - 32 *35 *94 1.32 1.79 1.65 - 18.6 - 44 35.3 - 117 12.3 - 164 29.3 - 222 20.9 - 205 -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS
TRACO 076-H03 (*) FCK = 140/360	A/C 0.740 AR(x) 6.54-0.5 AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 518 AREIA ART. 222 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 03TIDO - AR(x) 6.7 SLUMP(CM) 4.0 TEMPERATURA(C) 6.8 DENSIDADE(T/M**3)	CIMENTO 120 FLY-ASH 14 AGUA 104 AD.INC. 0.000 AD.RET. 0.00 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.518,0
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-J01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2)	- 53 - 2 140 - 1 153 - 2 185 - 1 182 - 3 *40 1.14 1.36 - 26.3 - 44 - 19.6 - 126 - 14.5 - 150 -	- 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/H**3 *****

ITALIPU BINACIONAL

RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO DIVISAO DE LABORATORIO E INSTRUMENTACAO DE CONCRETO PAG. 49

08/05/84

(*) - SUBSTITUIDO POR 076-K01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.720 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 125 FLY-ASH 15 AGUA 106 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 209 AREIA ART. 487 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.7 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.395 VOLUME APPLICADO(M**3) 62.109,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-H05 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.740 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 143 FLY-ASH 0 AGUA 106 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 254 AREIA ART. 485 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.7 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.403 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.542,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-101 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.710 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 121 FLY-ASH 14 AGUA 102 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 258 AREIA ART. 388 BRITA 1 416 BRITA 2 584 BRITA 3 670 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.396 VOLUME APPLICADO(M**3) 60.538,5
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-101 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.760 AR(X) 5.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.0+-0.5 CIMENTO 64 FLY-ASH 18 AGUA 100 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 228 AREIA ART. 588 BRITA 1 396 BRITA 2 559 BRITA 3 641 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 4.9 SLUMP(CM) 2.7 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.730,0
(*) - SUBSTITUIDO POR NENHUM FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.800 AR(X) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 0.0+-0.0 CIMENTO 62 FLY-ASH 27 AGUA 83 AD. INC. 0.000 AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 507 AREIA ART. 306 BRITA 1 400 BRITA 2 556 BRITA 3 640 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 5.4 SLUMP(CM) TEMPERATURA(C) 5.5 DENSIDADE(T/M**3) 2.417 VOLUME APPLICADO(M**3) 1.614,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-H01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.800 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 114 FLY-ASH 13 AGUA 107 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 230 AREIA ART. 426 BRITA 1 616 BRITA 2 584 BRITA 3 670 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.5 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.417 VOLUME APPLICADO(M**3) 17.277,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 076-H06 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2)	A/C 0.800 AR(X) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 114 FLY-ASH 13 AGUA 107 AD. INC. VAR AD. RET. 0.00 AD. PLAST 0.00 AREIA NAT. 230 AREIA ART. 426 BRITA 1 616 BRITA 2 584 BRITA 3 670 BRITA 4 0 OBTIDO - AR(X) 6.5 SLUMP(CM) 3.8 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/M**3) 2.417 VOLUME APPLICADO(M**3) 17.277,0

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

TRACO 076-J01 (*) A/C 0.850 AR(x) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 106 FLY-ASH 13 AGUA 106 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 503 AREIA ART. 216 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VARIACAO(x) 6.6 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.7 DENSIDADE(T/M**3) 2.392 VOLUME APPLICADO(M**3) 170.334,5	08/05/84
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-H04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 51 - 570 98 - 59 128 - 546 140 - 18 154 - 158 158 - 43 185 - 43 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 4.2 - 4.2 20.3 - 82 1.08 1.08 1.08 1.29 1.32 1.32 1.32 1.55 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 19.6 - 42 20.3 - 81 22.0 - 106 14.3 - 115 20.5 - 127 16.7 - 130 14.3 - 153	
TRACO 076-K01 (*) A/C 0.890 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 100 FLY-ASH 13 AGUA 106 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 504 AREIA ART. 214 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VARIACAO(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M**3) 11.466,0 OBTIDO - AR(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M**3) 11.466,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-K02 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 38 - 13 80 - 20 110 - 18 135 - 13 142 - 32 32 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 3.4 - 3.4 25.9 - 71 66 18.0 - 91 16.4 - 112 14.0 - 118 118 - VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 25.9 - 31 17.6 - 66 18.0 - 91 16.4 - 112 14.0 - 118 118 -	
TRACO 076-K02 (*) A/C 0.890 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 99 FLY-ASH 11 AGUA 104 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 505 AREIA ART. 256 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VARIACAO(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3) 2.392 VOLUME APPLICADO(M**3) 11.286,0 OBTIDO - AR(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 6.0 DENSIDADE(T/M**3) 2.392 VOLUME APPLICADO(M**3) 11.286,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 076-105 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 39 - 7 63 - 7 113 - 7 133 - 7 137 - 13 137 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 3.5 - 3.5 32 - 15.8 - 52 23.3 - 94 18.4 - 110 19.3 - 113 113 - VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 32 - 15.8 - 52 23.3 - 94 18.4 - 110 19.3 - 113 113 -	
TRACO 076-L01 A/C 0.90 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 113 FLY-ASH 0 AGUA 106 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 506 AREIA ART. 220 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VARIACAO(x) 6.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.5 DENSIDADE(T/M**3) 2.394 VOLUME APPLICADO(M**3) 16.416,0 OBTIDO - AR(x) 6.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.5 DENSIDADE(T/M**3) 2.394 VOLUME APPLICADO(M**3) 16.416,0	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 59 - 23 92 - 26 105 - 24 102 - 22 113 - 48 113 - 48 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 53 - 53 81 - 81 93 - 93 91 - 91 1.00 1.00 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 49 15.3 - 76 13.4 - 87 13.7 - 85 17.6 - 94 17.6 - 94 -	
TRACO 076-Q01 A/C 1.200 AR(x) 6.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 76 FLY-ASH 9 AGUA 106 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 526 AREIA ART. 513 BRITA 1 529 BRITA 2 436 BRITA 3 650 BRITA 4 0 VARIACAO(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.5 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.349 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.435,0 OBTIDO - AR(x) 6.8 SLUMP(CM) 3.5 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.349 VOLUME APPLICADO(M**3) 3.435,0	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 27 - 8 81 - 9 82 - 8 91 - 6 114 - 18 95 - 5 95 - 5 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 32 - 32 91.4 - 95 47.0 - 96 1.07 1.34 1.34 1.34 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 22 91.4 - 67 47.0 - 68 42.6 - 75 60.5 - 94 27.6 - 79 27.6 - 79 -	
TRACO 152-A01 (*) A/C 0.380 AR(x) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 199 FLY-ASH 57 AGUA 108 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) 298 AREIA ART. 115 BRITA 1 361 BRITA 2 363 BRITA 3 453 BRITA 4 637 VARIACAO(x) 5.4 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 4.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.413 VOLUME APPLICADO(M**3) 26.339,0 OBTIDO - AR(x) 5.4 SLUMP(CM) 4.3 TEMPERATURA(C) 4.9 DENSIDADE(T/M**3) 2.413 VOLUME APPLICADO(M**3) 26.339,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR: 152-D02 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 179 - 53 323 - 53 415 - 53 416 - 106 106 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 70 - 70 1.26 1.62 1.62 1.62 1.62 1.74 1.74 VARIACAO(x) - FCK (KG/CM**2) - 24.3 - 166 17.2 - 299 13.8 - 384 14.2 - 385 15.5 - 413 413 -	

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

TRACO 152-E03 (*)	A/C 0.520 AR(x) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 139 FLY-ASH 16 AGUA 85 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 164 AREIA ART. 382 BRITA 1 400 BRITA 3 465 BRITA 4 643	
OBTIDO - AR(x) 7.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 5.9 DENSIDADE(T/H*3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M*3) 216.178,5	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-E03 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 115 - 301 197 - 56 247 - 300 268 - 56 270 - 168 283 - 55 294 - 10	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 74 19.4 - 106 15.2 - 182 15.1 - 229 12.9 - 248 12.8 - 250 13.6 - 262 11.3 - 272	
TRACO 152-E04 A/C 0.530 AR(x) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 137 FLY-ASH 14 AGUA 84 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 162 AREIA ART. 378 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 463 BRITA 4 643	
OBTIDO - AR(x) 7.8 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/H*3) 2.368 VOLUME APPLICADO(M*3) 18.525,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-E01 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 90 - 21 173 - 21 222 - 21 269 - 19 257 - 41	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 59 19.2 - 83 16.3 - 160 17.4 - 205 11.7 - 249 12.9 - 238	
TRACO 152-E01 (*) A/C 0.600 AR(x) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 109 FLY-ASH 31 AGUA 93 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 154 AREIA ART. 394 BRITA 1 363 BRITA 2 366 BRITA 3 459 BRITA 4 642	
OBTIDO - AR(x) 5.7 SLUMP(CM) 4.1 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/H*3) VOLUME APPLICADO(M*3) 207.079,6	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-F01 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 64 - 390 150 - 385 216 - 388 239 - 388 253 - 774	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 45 26.9 - 59 23.1 - 139 17.9 - 200 15.7 - 221 14.7 - 235	
TRACO 152-E02 (*) A/C 0.600 AR(x) 7.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 104 FLY-ASH 30 AGUA 89 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 388 AREIA ART. 166 BRITA 1 364 BRITA 2 365 BRITA 3 465 BRITA 4 641	
OBTIDO - AR(x) 7.2 SLUMP(CM) 4.1 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/H*3) VOLUME APPLICADO(M*3) 282.638,5	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-F02 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 69 - 461 136 - 457 209 - 365 233 - 457 234 - 907	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 51 20.5 - 63 17.9 - 126 15.1 - 193 13.6 - 215 11.3 - 216	
TRACO 152-E03 (*) A/C 0.530 AR(x) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 126 FLY-ASH 15 AGUA 84 AD. INC. VAR AD.RET. 0.00	
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 168 AREIA ART. 391 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 465 BRITA 4 643	
OBTIDO - AR(x) 7.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.1 DENSIDADE(T/H*3) 2.367 VOLUME APPLICADO(M*3) 606.363,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-F04 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 77 - 1113 163 - 106 205 - 1164 235 - 51 238 - 154	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 54 18.3 - 71 19.4 - 151 1.05 - 190 14.1 - 218 14.5 - 220	
TRACO 152-F01 (*) A/C 0.650 AR(x) 6.0+-0.5 SLUMP(CM) 4.0+-0.5 CIMENTO 100 FLY-ASH 29 AGUA 94 AD. INC. 0.000 AD.RET. 0.00	
AD.PLAST 0.00 AREIA NAT. 402 AREIA ART. 156 BRITA 1 363 BRITA 2 366 BRITA 3 459 BRITA 4 642	
OBTIDO - AR(x) 6.0 SLUMP(CM) 4.1 TEMPERATURA(C) 5.8 DENSIDADE(T/H*3) 2.429 VOLUME APPLICADO(M*3) 81.651,0	
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-F02 3 DIAS 7 DIAS 28 DIAS 90 DIAS 180 DIAS 360 DIAS 720 DIAS 1800 DIAS	
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 59 - 135 111 - 132 194 - 134 234 - 130 249 - 264	
RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - FCK (KG/CM**2) - 46 23.8 - 54 25.3 - 103 22.5 - 179 16.0 - 217 16.5 - 231	

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/H*3 *****

ITAIPIU BINACIONAL

I T A I P U B I N A C I O N A L A S S I S T E N C I A C O N S T R U C C I O N C O N C R E T O D I V I S A O D E L A B O R A T O R I O E I N S T R U M E N T A C I O N D E C O N C R E T O P A G . 53

CEROS - RESUMO DO CONTROLE ESTATISTICO

08/05/84

TRACO 152-F02 (*) A/C 0.610 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 120 FLY-ASH 14 AGUA 86 AD+INC. 0.000 AD+RET. 0.00 FCK = 140/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 400 AREIA ART. 171 BRITA 1 400 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.5 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.2 DENSIDADE(T/M**3) 2.406 VOLUME APPLICADO(M**3) 40.788,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-G01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 93 - 66 157 - 63 215 - 38 215 - 64 223 - 128 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 69 1.17 1.60 1.61 1.66 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 21.5 - 86 14.2 - 145 11.4 - 199 12.3 - 199 13.4 - 206 -
TRACO 152-F03 A/C 0.650 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 128 FLY-ASH 0 AGUA 83 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 140/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 196 AREIA ART. 457 BRITA 1 400 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.8 SLUMP(CM) 3.6 TEMPERATURA(C) 7.4 DENSIDADE(T/M**3) 2.381 VOLUME APPLICADO(M**3) 6.977,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 91 - 11 159 - 17 170 - 17 179 - 11 199 - 28 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 71 1.24 1.33 1.39 1.55 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 21.8 - 85 28.8 - 147 17.6 - 158 31.6 - 165 24.0 - 184 -
TRACO 152-F04 (*) A/C 0.610 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 113 FLY-ASH 16 AGUA 84 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 168 AREIA ART. 391 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.6 DENSIDADE(T/M**3) 2.343 VOLUME APPLICADO(M**3) 45.651,0
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-F05 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 67 - 38 129 - 52 167 - 52 195 - 36 199 - 90 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 52 1.00 1.29 1.51 1.54 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 14.8 - 62 15.4 - 120 20.7 - 155 15.3 - 180 15.0 - 184 -
TRACO 152-F05 A/C 0.610 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 114 FLY-ASH 13 AGUA 82 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 180/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 202 AREIA ART. 375 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.8 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 7.1 DENSIDADE(T/M**3) 2.379 VOLUME APPLICADO(M**3) 8.852,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 76 - 16 126 - 15 191 - 16 211 - 9 206 - 15 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 60 0.99 1.50 1.66 1.62 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 26.1 - 71 17.7 - 116 15.7 - 177 13.4 - 196 10.8 - 191 -
TRACO 152-G01 (*) A/C 0.670 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 108 FLY-ASH 13 AGUA 85 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 140/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 174 AREIA ART. 405 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.6 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.369 VOLUME APPLICADO(M**3) 374.852,5
(*) - SUBSTITUIDO POR 152-G01 FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 71 - 2626 131 - 255 175 - 2615 179 - 274 191 - 685 204 - 70 219 - 69 RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 59 1.08 1.45 1.48 1.58 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 19.7 - 66 20.2 - 121 18.0 - 162 17.6 - 166 17.3 - 177 12.0 - 189 12.1 - 203 -
TRACO 152-G02 A/C 0.700 AR(X) 7.5+-0.5 SLUMP(CM) 3.5+-0.5 CIMENTO 102 FLY-ASH 12 AGUA 84 AD+INC. VAR AD+RET. 0.00 FCK = 140/360 AD+PLAST 0.00 AREIA NAT. 204 AREIA ART. 379 BRITA 1 400 BRITA 2 329 BRITA 3 465 BRITA 4 643 031100 - AR(X) 7.7 SLUMP(CM) 3.7 TEMPERATURA(C) 6.3 DENSIDADE(T/M**3) 2.372 VOLUME APPLICADO(M**3) 323.925,0
FCJ (KG/CM**2) - NUM. AMOSTRAS - 59 - 453 112 - 451 160 - 452 183 - 45 185 - 90 - RENDIMENTO(KG/CM**2/KG/M**3) - 52 0.98 1.40 1.60 1.62 VARIACAO(X) - FCK (KG/CM**2) - 16.7 - 55 19.8 - 104 20.6 - 148 15.5 - 169 15.3 - 171 -

***** PARA OS DADOS DE CONSUMO DOS TRACOS, A UNIDADE CONSIDERADA E KG/M**3 *****

