



## **APÊNDICE 7.7.2-8**

### **Aferição do Modelo Matemático de Cálculo de Remanso**

Adiante os resultados dos níveis d'água calculados para a vazão de 970m<sup>3</sup>/s, após o ajuste das rugosidades de Manning, os níveis d'água consolidados a partir das informações disponíveis e uma comparação dos mesmos apresentada na coluna que faz a diferença dos valores ( $\Delta$  N.A.).

Resultados da aferição para vazões baixas - Q = 970 m<sup>3</sup>/s.

	SEÇÕES	Q	DIST ACUM	N.A.mod	N.A. obs	N.A.cc	N.A. E.N.	N.A.topob.	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		
MD	CANA VERDE I	882,6	41857	82,40		82,20			82,20	0,2	<b>0,07</b>
	I. DO NERIS	882,6	38569	82,39							<b>0,07</b>
	NOVA 5 + HEC II	882,6	35088	81,68							<b>0,08</b>
	HECS	882,6	32874	81,18		81,25			81,25	-0,07	<b>0,10</b>
(*)	SEÇÃO 1	970,0	29255	81,04	80,90		80,32		80,90	0,14	<b>0,03</b>
	SEÇÃO 8	970,0	25637	81,02				80,59 (**)	80,59	0,43	<b>0,03</b>
	SEÇÃO 9	970,0	23008	81,01				80,63 (***)	80,63	0,38	<b>0,03</b>
	SEÇÃO 2	970,0	16652	79,49	80,36		79,38		80,36	-0,87	<b>0,18</b>
	SEÇÃO 3	970,0	13283	78,51	78,30		77,84		78,30	0,21	<b>0,12</b>
MD	04 MD	921,5	7769	75,75	75,87		75,36		75,87	-0,12	<b>0,08</b>
	05MD	921,5	4497	74,30	74,31		73,69		74,31	-0,01	<b>0,03</b>
	06MD	921,5	2364	73,24	73,71		73,65		73,71	-0,47	<b>0,12</b>
(*)	7	970,0	0	71,98	71,98		71,98		71,98	0	<b>0,10</b>
	SEÇÕES	Q	DIST ACUM	N.A.mod	N.A. obs	N.A.cc	N.A. E.N.	N.A.topob.	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)		
ME	PIMENTAL	87,4	47514	82,97		83,5			83,50	-0,53	<b>0,03</b>
	NOVA 1	87,4	45236	82,88							<b>0,03</b>
	NOVA 2	87,4	42352	82,83							<b>0,03</b>
	NOVA 3	87,4	37842	81,99							<b>0,03</b>
ME	04 ME	48,5	12750	74,36	74,53		73,52		74,53	-0,17	<b>0,10</b>
	NOVA 4	48,5	9616	72,33							<b>0,06</b>
	05 ME	48,5	6603	72,11	71,92		72,05		71,92	0,19	<b>0,03</b>
	06 ME	48,5	2810	72,11	71,98		72,04		71,98	0,13	<b>0,03</b>
(*)	7	970,0	0	71,98	71,98		71,98		71,98	0,00	<b>0,10</b>

**Onde:**

N.A.mod = Níveis d'água calculados no modelo HEC-RAS;

N.A.obs = Níveis d'água observados, constantes de relatório da tabela 2.4.x;

N.A.cc = Níveis d'água obtidos das curvas chave;

N.A. E.N. = Níveis d'água calculados no modelo HEC HAS, constantes da Tabela 2.4.1 (ELETRONORTE);

N.A.topob. = Níveis d'água obtidos dos serviços de topobatimetria;

N.A.cons. = Nível d'água consolidado a partir dos N.A.obs ou N.A.cc.

$\Delta$ N.A. = N.A.mod – N.A.cons.

n = Número de Manning

(\*) = Seções integralmente representadas no modelo, sem subdivisões.

(\*\*) = Média dos níveis d'água obtidos da topobatimetria, para vazões de 1.017 e 970 m<sup>3</sup>/s.

(\*\*\*) = Média dos níveis d'água obtidos da topobatimetria, para vazões de 1.032 e 1.017 m<sup>3</sup>/s.

A seguir os resultados da aferição para as vazões de 16.000 m<sup>3</sup>/s , 20.438 m<sup>3</sup>/s e 26.200 m<sup>3</sup>/s.

Resultado da aferição para a vazão de 16.000 m<sup>3</sup>/s.

	SEÇÕES	Q	DIST ACUM.	N.A.mod	N.A. obs.	N.A.cc	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
MD	CANA VERDE I	14077	40941	86,43		86,50	86,50	-0,07	0,050
	I. DO NERIS	14077	37653	86,07					0,050
	NOVA 5 + HEC II	14077	34172	85,46					0,050
	HECS	14077	31958	84,94		85,30	85,30	-0,36	0,050
(*)	SEÇÃO 1	16000	28339	84,12	84,11		84,11	0,01	0,045
	SEÇÃO 8	16000	24721	83,33					0,050
	SEÇÃO 9	16000	22092	82,90					0,035
	SEÇÃO 2	16000	15735	81,43	81,40		81,40	0,03	0,040
	SEÇÃO 3	16000	12367	80,23	80,23		80,23	0,00	0,035
	SEÇÃO 4	16000	8081	79,21					0,025
	SEÇÃO 5	16000	4976	78,56	78,60		78,60	-0,04	0,060
	SEÇÃO 6	16000	2245	77,98	77,96		77,96	0,02	0,045
	SEÇÃO 7	16000	0	77,71	77,69		77,69	0,02	0,035
	SEÇÕES	Q	DIST ACUM	N.A.mod	N.A. obs	N.A.cc	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
ME	PIMENTAL	1923	43235	86,72		87,00	87,00	-0,28	0,030
	NOVA 1	1923	40957	86,45					0,050
	NOVA 2	1923	38073	86,07					0,050
	NOVA 3	1923	33563	85,27					0,030

Obs.: (\*) Seções integralmente representadas no modelo, sem subdivisões.

Resultados da aferição para a vazão de 20.438 m<sup>3</sup>/s

	SEÇÕES	Q	DIST ACUM	N.º mod	N.A. obs	N.A.cc	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
MD	CANA VERDE I	17800	40941	87,58		87,30	87,30	0,28	0,050
	I. DO NERIS	17800	37653	87,08					0,050
	NOVA 5 + HEC II	17800	34172	86,50	86,30		86,30	0,20	0,050
	HECS	17800	31958	85,95		85,80	85,80	0,15	0,050
(*)	SEÇÃO 1	20438	28339	84,94					0,045
	SEÇÃO 8	20438	24721	84,01					0,050
	SEÇÃO 9	20438	22092	83,49					0,035
	SEÇÃO 2	20438	15735	82,01					0,040
	SEÇÃO 3	20438	12367	81,10					0,035
	SEÇÃO 4	20438	8081	80,34					0,025
	SEÇÃO 5	20438	4976	79,55					0,060
	SEÇÃO 6	20438	2245	78,84					0,045
	SEÇÃO 7	20438	0	78,50					0,035
	SEÇÕES	Q	DIST ACUM	N.A.mod	N.A. obs	N.A.cc	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
ME	PIMENTAL	2638	43235	87,63		87,60	87,60	0,03	0,030
	NOVA 1	2638	40957	87,33	87,55		87,55	-0,22	0,050
	NOVA 2	2638	38073	86,84	86,74		86,74	0,10	0,050
	NOVA 3	2638	33563	86,04	85,64		85,64	0,40	0,030

Obs.: (\*) Seções integralmente representadas no modelo, sem subdivisões.

Resultados da aferição para a vazão de 26.200 m<sup>3</sup>/s

	SEÇÕES	Q	DIST ACUM.	N.A.mod	N.A. cc	N.A.topob.	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)			
MD	CANA VERDE I	22396	40941	88,42	88		88	0,42	0,050
	I. DO NERIS	22396	37653	87,83		87,54	87,54	0,29	0,050
	NOVA 5 + HEC II	22396	34172	87,19					0,050
	HECS	22396	31958	86,56	86,6		86,6	-0,04	0,050
(*)	SEÇÃO 1	26050	28339	85,62		85,68	85,68	-0,06	0,035
	SEÇÃO 8	26050	24721	84,78					0,035
	SEÇÃO 9	26050	22092	84,16					0,035
	SEÇÃO 2	26050	15735	83,21		82,87	82,87	0,34	0,030
	SEÇÃO 3	26050	12367	82,61		82,78	82,78	-0,17	0,050
	SEÇÃO 4	26050	8081	81,45		81,59	81,59	-0,14	0,050
	SEÇÃO 5	26050	4976	80,49		80,42	80,42	0,07	0,030
	SEÇÃO 6	26050	2245	79,88		80,03	80,03	-0,15	0,050
	SEÇÃO 7	26050	0	79,5		79,51	79,51	0,00	0,035
	SEÇÕES	Q	DIST ACUM.	N.A.mod	N.A. cc	N.A.topob.	N.A.cons.	□N.A.	n
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m)	(m)			
ME	PIMENTAL	3654	43235	88,55	88,4		88,4	0,15	0,030
	NOVA 1	3654	40957	88,09		88,38	88,38	-0,29	0,050
	NOVA 2	3654	38073	87,46		87,57	87,57	-0,11	0,050
	NOVA 3	3654	33563	86,52		86,52	86,52	0,00	0,030

Para as vazões variando de 3.639 m<sup>3</sup>/s e 4.292 m<sup>3</sup>/s, dispunham-se de informações de níveis d água em alguns dos pontos de controle. Procurou-se também obter uma certa coerência entre as várias linhas d água, fazendo-se também uma verificação para a vazão de 7.851 m<sup>3</sup>/s.

A seguir uma comparação dos Mannings destas três vazões.

Resultados da aferição para as vazões de de 3.639 m<sup>3</sup>/s e 4.292 m<sup>3</sup>/s e 7.851 m<sup>3</sup>/s

		Manning			
Margem	SEÇÕES		Q= 3639 (m <sup>3</sup> /s)	Q= 4292 (m <sup>3</sup> /s)	Q= 7.851 (m <sup>3</sup> /s)
Direita	CANA VERDE I	0,050	83,72	84,7	84,70
	I. DO NERIS	0,050	83,65	84,56	84,56
	NOVA 5 + HEC II	0,050	83,03	84,05	84,05
	HECS	0,050	82,59	83,68	83,68
	SEÇÃO 1	0,060	81,97	83,02	83,02
	SEÇÃO 8	0,060	81,39	82,34	82,34
	SEÇÃO 9	0,050	81,21	82,04	82,04
	SEÇÃO 2	0,050	79,97	80,79	80,79
	SEÇÃO 3	0,050	78,99	79,59	79,59
	SEÇÃO 4	0,050	76,36	77,46	77,46
	SEÇÃO 5	0,050	74,80	76,42	76,42
	SEÇÃO 6	0,045	74,45	76,08	76,08
Esquerda	SEÇÃO 7	0,035	74,20	75,87	75,87
	PIMENTAL	0,030	84,75	85,69	85,69
	NOVA 1	0,080	84,58	85,47	85,47
	NOVA 2	0,080	84,27	85,04	85,04
	NOVA 3	0,030	83,39	84,23	84,23