

		Cross4.dat	Hardy-Cross											
		R4.txt	Media muC	media muR							Z	Sem prob		
Trecho	Diametro (m)	Comprimento (m)	Vazao (m3/s)	Qp (m3/s)	CVp	Desvio p. R	CVd	Desvio p.C	Desvio p.MS	R-C	(R-C)/MS	Risco	Custo (R\$/m)	Custo subst R\$
1	0,45	900	0,214	0,203	0,072	0,0146	0,15	0,032	0,0353	-0,0112	0,3182	0,62482	444	399171
2	0,35	900	0,091	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,014	0,0157	0,0172	-1,0967	0,13639	355	319169
3	0,35	900	0,095	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,014	0,0162	0,0132	-0,8151	0,20752	355	319169
4	0,40	900	0,148	0,151	0,072	0,0109	0,15	0,022	0,0247	0,0028	-0,1132	0,45495	399	359446
5	0,30	900	0,068	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,010	0,0115	0,0062	-0,5402	0,29453	309	278252
6	0,30	900	0,064	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,010	0,0110	0,0102	-0,9302	0,17613	309	278252
7	0,50	1200	0,286	0,265	0,072	0,0191	0,15	0,043	0,0470	-0,0209	0,4457	0,67209	487	584550
8	0,30	1200	0,066	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,010	0,0113	0,0082	-0,7307	0,23249	309	371002
9	0,35	1200	0,098	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,015	0,0166	0,0102	-0,6153	0,26917	355	425558
10	0,45	1200	0,195	0,207	0,072	0,0149	0,15	0,029	0,0328	0,0124	-0,3768	0,35318	447	536436
11	0,30	1200	0,069	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,010	0,0116	0,0052	-0,4482	0,32702	309	371002
12	0,30	1200	0,066	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,010	0,0113	0,0082	-0,7307	0,23249	309	371002
		Cross5.dat												
		R5.txt												
Trecho	Diametro (m)	Comprimento (m)	Vazao (m3/s)	Qp (m3/s)	CVp	Desvio p. R	CVd	Desvio p.C	Desvio p.MS	R-C	(R-C)/MS	Risco	Custo (R\$/m)	Custo subst R\$
1	0,45	900	0,155	0,203	0,072	0,0146	0,15	0,023	0,0275	0,0478	-1,7404	0,04090	444	399171
2	0,35	900	0,055	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,008	0,0113	0,0532	-4,6911	0,00000	355	319169
3	0,35	900	0,06	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,009	0,0119	0,0482	-4,0519	0,00003	355	319169
4	0,40	900	0,111	0,151	0,072	0,0109	0,15	0,017	0,0199	0,0398	-2,0021	0,02264	399	359446
5	0,30	900	0,039	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,006	0,0079	0,0352	-4,4451	0,00000	309	278252
7	0,50	1200	0,215	0,265	0,072	0,0191	0,15	0,032	0,0375	0,0501	-1,3362	0,09074	487	584550
8	0,30	1200	0,045	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,007	0,0086	0,0292	-3,3941	0,00034	309	371002
9	0,35	1200	0,051	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,008	0,0109	0,0572	-5,2414	0,00000	355	425558
10	0,45	1200	0,11	0,207	0,072	0,0149	0,15	0,017	0,0223	0,0974	-4,3758	0,00001	447	536436
11	0,30	1200	0,04	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,006	0,0080	0,0342	-4,2590	0,00001	309	371002
		Cross6+A46.dat												
		R6.txt												

Trecho	Diametro (m)	Comprimento (m)	Vazao (m3/s)	Qp (m3/s)	CVp	Desvio p. R	CVd	Desvio p.C	Desvio p.MS	R-C	(R-C)/MS	Risco	Custo (R\$/m)	Custo subst R\$
1	0,45	900	0,009	0,203	0,072	0,0146	0,15	0,001	0,0147	0,1938	-13,2161	0,00000	444	399171
2	0,35	900	0,203	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,030	0,0314	-0,0948	3,0149	0,99871	355	319169
3	0,35	900	0,156	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,023	0,0247	-0,0478	1,9365	0,97360	355	319169
5	0,30	900	0,122	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,018	0,0191	-0,0478	2,5062	0,99390	309	278252
6	0,30	900	0,108	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,016	0,0171	-0,0338	1,9802	0,97616	309	278252
7	0,50	1200	0,459	0,265	0,072	0,0191	0,15	0,069	0,0714	-0,1939	2,7143	0,99668	487	584550
8	0,30	1200	0,171	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,026	0,0262	-0,0968	3,6938	0,99989	309	371002
10	0,45	1200	0,256	0,207	0,072	0,0149	0,15	0,038	0,0412	-0,0486	1,1803	0,88105	447	536436
11	0,30	1200	0,051	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,008	0,0093	0,0232	-2,4883	0,00642	309	371002
12	0,30	1200	0,022	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,003	0,0063	0,0522	-8,3144	0,00000	309	371002
		Cross7.dat												
		R7.txt												
Trecho	Diametro (m)	Comprimento (m)	Vazao (m3/s)	Qp (m3/s)	CVp	Desvio p. R	CVd	Desvio p.C	Desvio p.MS	R-C	(R-C)/MS	Risco	Custo (R\$/m)	Custo subst R\$
2	0,35	900	0,168	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,025	0,0264	-0,0598	2,2656	0,98826	355	319169
3	0,35	900	0,132	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,020	0,0213	-0,0238	1,1167	0,86794	355	319169
5	0,30	900	0,094	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,014	0,0151	-0,0198	1,3118	0,90520	309	278252
6	0,30	900	0,086	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,013	0,0140	-0,0118	0,8436	0,80056	309	278252
10	0,45	1200	0,232	0,207	0,072	0,0149	0,15	0,035	0,0379	-0,0246	0,6503	0,74227	447	536436
11	0,30	1200	0,054	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,008	0,0097	0,0202	-2,0837	0,01859	309	371002
12	0,30	1200	0,044	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,007	0,0085	0,0302	-3,5586	0,00019	309	371002
		Cross8.dat												
		R8.txt												
Trecho	Diametro (m)	Comprimento (m)	Vazao (m3/s)	Qp (m3/s)	CVp	Desvio p. R	CVd	Desvio p.C	Desvio p.MS	R-C	(R-C)/MS	Risco	Custo (R\$/m)	Custo subst R\$
1	0,45	900	0,239	0,203	0,072	0,0146	0,15	0,036	0,0387	-0,0362	0,9357	0,82528	444	399171
2	0,35	900	0,161	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,024	0,0254	-0,0528	2,0792	0,98120	355	319169
4	0,40	900	0,167	0,151	0,072	0,0109	0,15	0,025	0,0273	-0,0162	0,5935	0,72357	399	359446
5	0,30	900	0,086	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,013	0,0140	-0,0118	0,8436	0,80056	309	278252
6	0,30	900	0,027	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,004	0,0067	0,0472	-7,0424	0,00000	309	278252
7	0,50	1200	0,161	0,265	0,072	0,0191	0,15	0,024	0,0308	0,1041	-3,3811	0,00036	487	584550
8	0,30	1200	0,072	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,011	0,0120	0,0022	-0,1843	0,42690	309	371002
9	0,35	1200	0,117	0,108	0,072	0,0078	0,15	0,018	0,0192	-0,0088	0,4563	0,67591	355	425558

11	0,30	1200	0,127	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,019	0,0198	-0,0528	2,6676	0,99618	309	371002
12	0,30	1200	0,103	0,074	0,072	0,0053	0,15	0,015	0,0163	-0,0288	1,7604	0,96083	309	371002

Custo R\$/reparo	Num de vaz no trecho	Custo reparo vaz. Trecho	J* vaz/km	Ano base	J vaz/km	MS	Desv R	Desvio padraoC	MS desvio p.	Z	P(B)=R	Pm=Pax PB	P(MC4)
1693	1,54	2608	7,5	2008	1,71	5,77	0,21	0,61	0,65	-8,91	2,6E-19	1,6E-19	2,6E-122
1531	1,54	2358	6,6	2008	1,71	4,91	0,21	0,61	0,65	-7,57	1,9E-14	2,6E-15	
1531	1,54	2358	6,6	2008	1,71	4,91	0,21	0,61	0,65	-7,57	1,9E-14	3,9E-15	
1615	1,54	2488	7,1	2008	1,71	5,36	0,21	0,61	0,65	-8,26	7,3E-17	3,3E-17	
1439	1,54	2217	6,1	2008	1,71	4,43	0,21	0,61	0,65	-6,83	4,3E-12	1,3E-12	
1439	1,54	2217	6,1	2008	1,71	4,43	0,21	0,61	0,65	-6,83	4,3E-12	7,6E-13	
1766	2,05	3627	5,9	2008	1,71	4,20	0,21	0,61	0,65	-6,48	4,6E-11	3,1E-11	
1439	2,05	2956	4,6	2008	1,71	2,89	0,21	0,61	0,65	-4,46	4,1E-06	9,5E-07	
1531	2,05	3144	5,0	2008	1,71	3,25	0,21	0,61	0,65	-5,02	2,6E-07	7,1E-08	
1699	2,05	3489	5,6	2008	1,71	3,93	0,21	0,61	0,65	-6,06	6,9E-10	2,4E-10	
1439	2,05	2956	4,6	2008	1,71	2,89	0,21	0,61	0,65	-4,46	4,1E-06	1,3E-06	
1439	2,05	2956	4,6	2008	1,71	2,89	0,21	0,61	0,65	-4,46	4,1E-06	9,5E-07	
			0,6										
			desvio padrao										
Custo R\$/reparo	Num de vaz no trecho	Custo reparo vaz. Trecho	J* vaz/km	Ano base	J vaz/km	MS	Desv R	Desvio padraoC	MS desvio p.	Z	P(B)=R	Pm=Pax PB	P(MC5)
1692,787	1,540468	2607,684	7,486535	2008	1,71	5,77	0,21	1,01	1,03	-5,58	1,2E-08	4,8E-10	3,0E-90
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	1,01	1,03	-4,74	1,0E-06	1,4E-12	
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	1,01	1,03	-4,74	1,0E-06	2,7E-11	
1614,884	1,540468	2487,676	7,066691	2008	1,71	5,36	0,21	1,01	1,03	-5,18	1,1E-07	2,6E-09	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	1,01	1,03	-4,28	9,4E-06	4,1E-11	
1765,653	2,053957	3626,575	5,912393	2008	1,71	4,20	0,21	1,01	1,03	-4,06	2,4E-05	2,2E-06	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	1,01	1,03	-2,80	2,6E-03	8,9E-07	
1530,892	2,053957	3144,386	4,964338	2008	1,71	3,25	0,21	1,01	1,03	-3,14	8,3E-04	6,6E-11	

1698,79	2,053957	3489,241	5,639302	2008	1,71	3,93	0,21	1,01	1,03	-3,80	7,3E-05	4,4E-10	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	1,01	1,03	-2,80	2,6E-03	2,7E-08	
			1,012896										
			desvio padrao										
Custo R\$/reparo	Num de vaz no trecho	Custo reparo vaz. Trecho	J* vaz/km	Ano base	J vaz/km	MS	Desv R	Desvio padraoC	MS desvio p.	Z	P(B)=R	Pm=Pax PB	P(MC6)
1692,787	1,540468	2607,684	7,486535	2008	1,71	5,77	0,21	0,99	1,01	-5,73	4,9E-09	1,8E-48	2,6E-107
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	0,99	1,01	-4,87	5,5E-07	5,5E-07	
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	0,99	1,01	-4,87	5,5E-07	5,4E-07	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	0,99	1,01	-4,39	5,6E-06	5,5E-06	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	0,99	1,01	-4,39	5,6E-06	5,4E-06	
1765,653	2,053957	3626,575	5,912393	2008	1,71	4,20	0,21	0,99	1,01	-4,17	1,5E-05	1,5E-05	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	0,99	1,01	-2,87	2,1E-03	2,1E-03	
1698,79	2,053957	3489,241	5,639302	2008	1,71	3,93	0,21	0,99	1,01	-3,90	4,8E-05	4,3E-05	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	0,99	1,01	-2,87	2,1E-03	1,3E-05	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	0,99	1,01	-2,87	2,1E-03	9,5E-20	
			0,985269										
Custo R\$/reparo	Num de vaz no trecho	Custo reparo vaz. Trecho	J* vaz/km	Ano base	J vaz/km	MS	Desv R	Desvio padraoC	MS desvio p.	Z	P(B)=R	Pm=Pax PB	P(MC7)
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	0,86	0,89	-5,53	1,6E-08	1,5E-08	5,0E-47
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	0,86	0,89	-5,53	1,6E-08	1,4E-08	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	0,86	0,89	-4,99	3,0E-07	2,7E-07	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	0,86	0,89	-4,99	3,0E-07	2,4E-07	
1698,79	2,053957	3489,241	5,639302	2008	1,71	3,93	0,21	0,86	0,89	-4,43	4,7E-06	3,5E-06	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	0,86	0,89	-3,26	5,5E-04	1,0E-05	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	0,86	0,89	-3,26	5,5E-04	1,0E-07	
			0,861406										
Custo R\$/reparo	Num de vaz no trecho	Custo reparo vaz. Trecho	J* vaz/km	Ano base	J vaz/km	MS	Desv R	Desvio padraoC	MS desvio p.	Z	P(B)=R	Pm=Pax PB	P(MC8)
1692,787	1,540468	2607,684	7,486535	2008	1,71	5,77	0,21	1,07	1,09	-5,28	6,3E-08	5,2E-08	1,9E-59
1530,892	1,540468	2358,289	6,619117	2008	1,71	4,91	0,21	1,07	1,09	-4,49	3,6E-06	3,5E-06	
1614,884	1,540468	2487,676	7,066691	2008	1,71	5,36	0,21	1,07	1,09	-4,90	4,8E-07	3,5E-07	

1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	1,07	1,09	-4,05	2,6E-05	2,1E-05	
1439,348	1,540468	2217,269	6,137566	2008	1,71	4,43	0,21	1,07	1,09	-4,05	2,6E-05	2,4E-17	
1765,653	2,053957	3626,575	5,912393	2008	1,71	4,20	0,21	1,07	1,09	-3,84	6,1E-05	2,2E-08	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	1,07	1,09	-2,65	4,1E-03	1,7E-03	
1530,892	2,053957	3144,386	4,964338	2008	1,71	3,25	0,21	1,07	1,09	-2,98	1,5E-03	9,9E-04	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	1,07	1,09	-2,65	4,1E-03	4,1E-03	
1439,348	2,053957	2956,359	4,603174	2008	1,71	2,89	0,21	1,07	1,09	-2,65	4,1E-03	3,9E-03	
			1,072594										
												Ps= soma P(Mci)=	5,023E-47
												Reliability Rs=1-Ps=	1