

Anexo B

Pré-Esforço

Barra	X (m)	e (m)	Mtotal P ∞ (kNm)	M iso (kNm)	M hip (kNm)
1	0,00	-0,03	-199,4	-199,4	0,0
1	1,06	-0,29	-1809,3	-1946,6	137,3
2	1,06	-0,29	-1809,3	-1946,6	137,3
2	2,10	-0,51	-3113,3	-3386,5	273,2
3	2,10	-0,48	-2913,9	-3187,1	273,2
3	3,18	-0,66	-3969,4	-4384,0	414,5
4	3,18	-0,66	-3969,4	-4384,0	414,5
4	4,23	-0,79	-4719,1	-5273,6	554,5
5	4,23	-0,79	-4719,1	-5273,6	554,5
5	5,29	-0,88	-5182,0	-5877,4	695,4
6	5,29	-0,88	-5182,0	-5877,4	695,4
6	6,35	-0,93	-5358,2	-6195,5	837,2
7	6,35	-0,93	-5358,2	-6195,5	837,2
7	7,00	-0,94	-5324,6	-6249,1	924,5
8	7,00	-0,94	-5324,6	-6249,2	924,7
8	7,41	-0,94	-5259,6	-6239,6	980,0
9	7,41	-0,94	-5259,6	-6239,6	980,0
9	8,46	-0,92	-5007,7	-6128,9	1121,2
10	8,46	-0,92	-5007,7	-6128,9	1121,2
10	9,50	-0,89	-4631,3	-5893,9	1262,7
11	9,50	-0,89	-4631,3	-5893,9	1262,7
11	10,55	-0,83	-4130,4	-5534,9	1404,5
12	10,55	-0,83	-4130,4	-5534,9	1404,5
12	11,59	-0,76	-3505,0	-5051,7	1546,7
13	11,59	-0,76	-3505,0	-5051,7	1546,7
13	12,64	-0,67	-2755,0	-4444,4	1689,3
14	12,64	-0,67	-2755,0	-4444,4	1689,3
14	13,68	-0,56	-1880,5	-3712,9	1832,3
15	13,68	-0,56	-1880,5	-3712,9	1832,3
15	14,73	-0,43	-881,5	-2857,3	1975,8
16	14,73	-0,43	-881,5	-2857,3	1975,8
16	15,77	-0,28	242,2	-1877,5	2119,8
17	15,77	-0,28	242,2	-1877,5	2119,8
17	16,82	-0,12	1490,6	-773,7	2264,2
18	16,82	-0,12	1490,6	-773,7	2264,2
18	17,86	0,07	2863,6	454,3	2409,2
19	17,86	0,07	2863,6	454,3	2409,2
19	18,20	0,13	3333,8	877,6	2456,2
20	18,20	0,13	3333,8	877,5	2456,3
20	18,90	0,25	4209,9	1657,2	2552,7
21	18,90	0,22	4010,4	1457,8	2552,7
21	19,95	0,33	4908,5	2211,3	2697,3
22	19,95	0,33	4908,5	2211,3	2697,3
22	21,00	0,37	5299,8	2459,8	2840,0
23	21,00	0,37	5307,8	2459,8	2848,0

23	22,00	0,34	5071,8	2232,8	2839,0
24	22,00	0,34	5071,8	2232,8	2839,0
24	23,00	0,23	4381,3	1552,1	2829,2
25	23,00	0,23	4381,3	1552,1	2829,2
25	23,80	0,10	3498,6	678,1	2820,5
26	23,80	0,13	3698,0	877,5	2820,5
26	24,00	0,09	3446,8	628,2	2818,6
27	24,00	0,09	3446,8	628,2	2818,6
27	25,00	-0,09	2243,4	-565,2	2808,6
28	25,00	-0,09	2243,4	-565,2	2808,6
28	26,00	-0,25	1153,6	-1644,9	2798,6
29	26,00	-0,25	1153,6	-1644,9	2798,6
29	26,60	-0,34	550,4	-2242,1	2792,4
30	26,60	-0,34	550,4	-2242,1	2792,4
30	27,00	-0,39	177,4	-2611,1	2788,4
31	27,00	-0,39	177,4	-2611,1	2788,4
31	28,00	-0,52	-685,3	-3463,5	2778,3
32	28,00	-0,52	-685,3	-3463,5	2778,3
32	29,00	-0,63	-1434,3	-4202,4	2768,1
33	29,00	-0,63	-1434,3	-4202,4	2768,1
33	30,00	-0,73	-2069,7	-4827,6	2757,9
34	30,00	-0,73	-2069,7	-4827,6	2757,9
34	31,00	-0,80	-2591,5	-5339,2	2747,7
35	31,00	-0,80	-2591,5	-5339,2	2747,7
35	32,00	-0,86	-2999,7	-5737,1	2737,5
36	32,00	-0,86	-2999,7	-5737,1	2737,5
36	33,00	-0,91	-3294,1	-6021,5	2727,3
37	33,00	-0,91	-3294,1	-6021,5	2727,3
37	34,00	-0,93	-3474,9	-6192,1	2717,2
38	34,00	-0,93	-3474,9	-6192,1	2717,2
38	35,00	-0,94	-3542,0	-6249,2	2707,2
39	35,00	-0,94	-3542,0	-6249,2	2707,2
39	36,00	-0,93	-3495,3	-6192,6	2697,2
40	36,00	-0,93	-3495,3	-6192,6	2697,2
40	37,00	-0,91	-3335,0	-6022,3	2687,4
41	37,00	-0,91	-3335,0	-6022,3	2687,4
41	38,00	-0,86	-3060,9	-5738,5	2677,6
42	38,00	-0,86	-3060,9	-5738,5	2677,6
42	39,00	-0,80	-2673,0	-5341,0	2668,0
43	39,00	-0,80	-2673,0	-5341,0	2668,0
43	40,00	-0,73	-2171,4	-4829,8	2658,5
44	40,00	-0,73	-2171,4	-4829,8	2658,5
44	41,00	-0,63	-1556,0	-4205,1	2649,1
45	41,00	-0,63	-1556,0	-4205,1	2649,1
45	42,00	-0,52	-826,8	-3466,7	2639,8
46	42,00	-0,52	-826,8	-3466,7	2639,8
46	43,00	-0,39	16,2	-2614,6	2630,8
47	43,00	-0,39	16,2	-2614,6	2630,8
47	44,00	-0,25	972,9	-1648,9	2621,8
48	44,00	-0,25	972,9	-1648,9	2621,8

48	45,00	-0,09	2043,5	-569,6	2613,1
49	45,00	-0,09	2043,5	-569,6	2613,1
49	46,00	0,09	3227,8	623,3	2604,5
50	46,00	0,09	3227,8	623,3	2604,5
50	46,20	0,13	3480,5	877,8	2602,8
51	46,20	0,10	3281,1	678,1	2603,0
51	47,00	0,23	4145,3	1549,7	2595,6
52	47,00	0,23	4145,3	1549,7	2595,6
52	48,00	0,34	4818,6	2232,3	2586,4
53	48,00	0,34	4818,6	2232,3	2586,4
53	49,00	0,37	5036,9	2459,8	2577,1
54	49,00	0,37	5026,1	2459,8	2566,3
54	50,00	0,34	4803,3	2232,5	2570,8
55	50,00	0,34	4803,3	2232,5	2570,8
55	51,00	0,23	4125,9	1550,7	2575,2
56	51,00	0,23	4125,9	1550,7	2575,2
56	51,80	0,10	3256,7	678,1	2578,6
57	51,80	0,13	3456,1	877,5	2578,6
57	52,00	0,09	3204,7	625,3	2579,5
58	52,00	0,09	3204,7	625,3	2579,5
58	53,00	-0,09	2015,9	-567,8	2583,8
59	53,00	-0,09	2015,9	-567,8	2583,8
59	54,00	-0,25	940,7	-1647,3	2588,1
60	54,00	-0,25	940,7	-1647,3	2588,1
60	54,60	-0,34	350,3	-2240,4	2590,6
61	54,60	-0,34	350,3	-2240,4	2590,6
61	55,00	-0,39	-20,8	-2613,2	2592,4
62	55,00	-0,39	-20,8	-2613,2	2592,4
62	56,00	-0,52	-868,8	-3465,4	2596,6
63	56,00	-0,52	-868,8	-3465,4	2596,6
63	57,00	-0,63	-1603,1	-4204,0	2600,9
64	57,00	-0,63	-1603,1	-4204,0	2600,9
64	58,00	-0,73	-2223,8	-4828,9	2605,2
65	58,00	-0,73	-2223,8	-4828,9	2605,2
65	59,00	-0,80	-2730,8	-5340,3	2609,5
66	59,00	-0,80	-2730,8	-5340,3	2609,5
66	60,00	-0,86	-3124,2	-5737,9	2613,8
67	60,00	-0,86	-3124,2	-5737,9	2613,8
67	61,00	-0,91	-3403,9	-6022,0	2618,1
68	61,00	-0,91	-3403,9	-6022,0	2618,1
68	62,00	-0,93	-3570,0	-6192,4	2622,4
69	62,00	-0,93	-3570,0	-6192,4	2622,4
69	63,00	-0,94	-3622,5	-6249,2	2626,7
70	63,00	-0,94	-3622,5	-6249,2	2626,7
70	64,00	-0,93	-3561,3	-6192,3	2631,0
71	64,00	-0,93	-3561,3	-6192,3	2631,0
71	65,00	-0,91	-3386,5	-6021,8	2635,3
72	65,00	-0,91	-3386,5	-6021,8	2635,3
72	66,00	-0,86	-3098,1	-5737,7	2639,6
73	66,00	-0,86	-3098,1	-5737,7	2639,6

73	67,00	-0,80	-2696,0	-5339,9	2643,9
74	67,00	-0,80	-2696,0	-5339,9	2643,9
74	68,00	-0,73	-2180,3	-4828,5	2648,2
75	68,00	-0,73	-2180,3	-4828,5	2648,2
75	69,00	-0,63	-1551,0	-4203,5	2652,5
76	69,00	-0,63	-1551,0	-4203,5	2652,5
76	70,00	-0,52	-808,0	-3464,8	2656,8
77	70,00	-0,52	-808,0	-3464,8	2656,8
77	71,00	-0,39	48,5	-2612,5	2661,0
78	71,00	-0,39	48,5	-2612,5	2661,0
78	72,00	-0,25	1018,7	-1646,5	2665,2
79	72,00	-0,25	1018,7	-1646,5	2665,2
79	73,00	-0,09	2102,4	-567,0	2669,3
80	73,00	-0,09	2102,4	-567,0	2669,3
80	74,00	0,09	3299,7	626,3	2673,4
81	74,00	0,09	3299,7	626,3	2673,4
81	74,20	0,13	3552,0	877,8	2674,2
82	74,20	0,10	3352,6	678,1	2674,4
82	75,00	0,23	4229,1	1551,1	2677,9
83	75,00	0,23	4229,1	1551,1	2677,9
83	76,00	0,34	4914,7	2232,6	2682,1
84	76,00	0,34	4914,7	2232,6	2682,1
84	77,00	0,37	5145,8	2459,8	2686,0
85	77,00	0,37	5109,4	2459,8	2649,6
85	78,00	0,34	4876,3	2232,2	2644,1
86	78,00	0,34	4876,3	2232,2	2644,1
86	79,00	0,23	4187,8	1549,3	2638,5
87	79,00	0,23	4187,8	1549,3	2638,5
87	79,80	0,10	3312,0	678,1	2634,0
88	79,80	0,13	3511,5	877,5	2633,9
88	80,00	0,09	3254,9	622,4	2632,6
89	80,00	0,09	3254,9	622,4	2632,6
89	81,00	-0,09	2055,4	-570,5	2625,9
90	81,00	-0,09	2055,4	-570,5	2625,9
90	82,00	-0,25	969,8	-1649,7	2619,6
91	82,00	-0,25	969,8	-1649,7	2619,6
91	82,60	-0,34	377,3	-2238,6	2615,9
92	82,60	-0,34	377,3	-2238,6	2615,9
92	83,00	-0,39	-1,8	-2615,3	2613,5
93	83,00	-0,39	-1,8	-2615,3	2613,5
93	84,00	-0,52	-859,6	-3467,3	2607,7
94	84,00	-0,52	-859,6	-3467,3	2607,7
94	85,00	-0,63	-1603,5	-4205,6	2602,1
95	85,00	-0,63	-1603,5	-4205,6	2602,1
95	86,00	-0,73	-2233,6	-4830,3	2596,7
96	86,00	-0,73	-2233,6	-4830,3	2596,7
96	87,00	-0,80	-2749,7	-5341,3	2591,6
97	87,00	-0,80	-2749,7	-5341,3	2591,6
97	88,00	-0,86	-3152,1	-5738,7	2586,7
98	88,00	-0,86	-3152,1	-5738,7	2586,7

98	89,00	-0,91	-3440,6	-6022,5	2581,9
99	89,00	-0,91	-3440,6	-6022,5	2581,9
99	90,00	-0,93	-3615,3	-6192,7	2577,4
100	90,00	-0,93	-3615,3	-6192,7	2577,4
100	91,00	-0,94	-3676,1	-6249,2	2573,0
101	91,00	-0,94	-3676,1	-6249,2	2573,0
101	92,00	-0,93	-3623,3	-6192,0	2568,8
102	92,00	-0,93	-3623,3	-6192,0	2568,8
102	93,00	-0,91	-3456,6	-6021,3	2564,7
103	93,00	-0,91	-3456,6	-6021,3	2564,7
103	94,00	-0,86	-3176,2	-5736,9	2560,7
104	94,00	-0,86	-3176,2	-5736,9	2560,7
104	95,00	-0,80	-2782,1	-5338,8	2556,8
105	95,00	-0,80	-2782,1	-5338,8	2556,8
105	96,00	-0,73	-2274,2	-4827,2	2553,0
106	96,00	-0,73	-2274,2	-4827,2	2553,0
106	97,00	-0,63	-1652,7	-4201,9	2549,2
107	97,00	-0,63	-1652,7	-4201,9	2549,2
107	98,00	-0,52	-917,5	-3462,9	2545,4
108	98,00	-0,52	-917,5	-3462,9	2545,4
108	99,00	-0,39	-68,7	-2610,3	2541,7
109	99,00	-0,39	-68,7	-2610,3	2541,7
109	100,00	-0,25	893,8	-1644,1	2537,9
110	100,00	-0,25	893,8	-1644,1	2537,9
110	101,00	-0,08	1969,8	-564,3	2534,1
111	101,00	-0,08	1969,8	-564,3	2534,1
111	102,00	0,09	3159,5	629,2	2530,2
112	102,00	0,09	3159,5	629,2	2530,2
112	102,20	0,13	3407,2	877,8	2529,5
113	102,20	0,10	3207,8	678,1	2529,7
113	103,00	0,23	4080,0	1552,6	2527,4
114	103,00	0,23	4080,0	1552,6	2527,4
114	104,00	0,34	4756,2	2232,9	2523,3
115	104,00	0,34	4756,2	2232,9	2523,3
115	105,00	0,37	4977,8	2459,8	2518,0
116	105,00	0,37	4999,7	2459,8	2539,9
116	106,05	0,33	4770,0	2210,9	2559,1
117	106,05	0,33	4770,0	2210,9	2559,1
117	107,09	0,22	4040,9	1463,6	2577,3
118	107,09	0,22	4040,9	1463,6	2577,3
118	107,80	0,10	3267,0	678,1	2588,9
119	107,80	0,13	3466,4	877,5	2588,9
119	108,14	0,07	3045,0	450,8	2594,1
120	108,14	0,07	3045,0	450,8	2594,1
120	109,19	-0,12	1832,5	-778,1	2610,7
121	109,19	-0,12	1832,5	-778,1	2610,7
121	110,23	-0,28	745,1	-1882,7	2627,8
122	110,23	-0,28	745,1	-1882,7	2627,8
122	110,60	-0,34	393,9	-2240,0	2633,9
123	110,60	-0,34	393,9	-2240,0	2633,9

123	111,28	-0,43	-217,5	-2862,8	2645,4
124	111,28	-0,43	-217,5	-2862,8	2645,4
124	112,27	-0,55	-1011,2	-3673,6	2662,4
125	112,27	-0,55	-1011,2	-3673,6	2662,4
125	113,25	-0,66	-1693,9	-4373,5	2679,7
126	113,25	-0,66	-1693,9	-4373,5	2679,7
126	114,24	-0,75	-2265,4	-4962,7	2697,3
127	114,24	-0,75	-2265,4	-4962,7	2697,3
127	115,23	-0,82	-2725,9	-5441,2	2715,3
128	115,23	-0,82	-2725,9	-5441,2	2715,3
128	116,22	-0,87	-3075,2	-5808,9	2733,7
129	116,22	-0,87	-3075,2	-5808,9	2733,7
129	117,20	-0,91	-3313,4	-6065,8	2752,4
130	117,20	-0,91	-3313,4	-6065,8	2752,4
130	118,19	-0,93	-3440,5	-6212,0	2771,4
131	118,19	-0,93	-3440,5	-6212,0	2771,4
131	119,18	-0,94	-3456,5	-6247,4	2790,8
132	119,18	-0,94	-3456,5	-6247,4	2790,8
132	120,17	-0,93	-3361,5	-6172,0	2810,6
133	120,17	-0,93	-3361,5	-6172,0	2810,6
133	121,15	-0,90	-3155,3	-5985,9	2830,6
134	121,15	-0,90	-3155,3	-5985,9	2830,6
134	122,14	-0,86	-2837,9	-5689,0	2851,1
135	122,14	-0,86	-2837,9	-5689,0	2851,1
135	123,13	-0,79	-2409,5	-5281,4	2871,9
136	123,13	-0,79	-2409,5	-5281,4	2871,9
136	124,11	-0,72	-1870,0	-4763,0	2893,0
137	124,11	-0,72	-1870,0	-4763,0	2893,0
137	125,10	-0,62	-1219,4	-4133,9	2914,5
138	125,10	-0,62	-1219,4	-4133,9	2914,5
138	126,09	-0,51	-457,7	-3393,9	2936,3
139	126,09	-0,51	-457,7	-3393,9	2936,3
139	127,08	-0,38	415,2	-2543,3	2958,4
140	127,08	-0,38	415,2	-2543,3	2958,4
140	128,06	-0,24	1399,1	-1581,8	2981,0
141	128,06	-0,24	1399,1	-1581,8	2981,0
141	129,05	-0,08	2494,2	-509,7	3003,8
142	129,05	-0,08	2494,2	-509,7	3003,8
142	130,04	0,10	3700,3	673,3	3027,0
143	130,04	0,10	3700,3	673,3	3027,0
143	130,20	0,13	3908,6	877,8	3030,9
144	130,20	0,10	3699,0	678,1	3020,9
144	131,03	0,24	4613,8	1573,8	3040,0
145	131,03	0,24	4613,8	1573,8	3040,0
145	132,01	0,34	5299,9	2238,3	3061,6
146	132,01	0,34	5299,9	2238,3	3061,6
146	133,00	0,37	5541,6	2459,8	3081,8
147	133,00	0,37	5548,3	2459,8	3088,5
147	134,00	0,34	5173,2	2232,5	2940,7
148	134,00	0,34	5173,2	2232,5	2940,7

148	135,00	0,23	4342,1	1550,7	2791,4
149	135,00	0,23	4342,1	1550,7	2791,4
149	135,10	0,22	4234,0	1457,5	2776,4
150	135,10	0,25	4443,5	1657,0	2786,5
150	135,80	0,13	3558,6	877,5	2681,1
151	135,80	0,13	3558,6	877,5	2681,0
151	136,00	0,09	3276,1	625,3	2650,8
152	136,00	0,09	3276,1	625,3	2650,8
152	137,00	-0,09	1932,1	-567,8	2499,9
153	137,00	-0,09	1932,1	-567,8	2499,9
153	138,00	-0,25	702,1	-1647,3	2349,3
154	138,00	-0,25	702,1	-1647,3	2349,3
154	139,00	-0,39	-414,0	-2613,1	2199,1
155	139,00	-0,39	-414,0	-2613,1	2199,1
155	140,00	-0,52	-1416,0	-3465,3	2049,3
156	140,00	-0,52	-1416,0	-3465,3	2049,3
156	141,00	-0,63	-2304,1	-4203,9	1899,8
157	141,00	-0,63	-2304,1	-4203,9	1899,8
157	142,00	-0,73	-3078,2	-4828,8	1750,7
158	142,00	-0,73	-3078,2	-4828,8	1750,7
158	143,00	-0,80	-3738,3	-5340,2	1601,9
159	143,00	-0,80	-3738,3	-5340,2	1601,9
159	144,00	-0,86	-4284,4	-5737,9	1453,5
160	144,00	-0,86	-4284,4	-5737,9	1453,5
160	145,00	-0,91	-4716,5	-6021,9	1305,4
161	145,00	-0,91	-4716,5	-6021,9	1305,4
161	146,00	-0,93	-5034,7	-6192,4	1157,7
162	146,00	-0,93	-5034,7	-6192,4	1157,7
162	147,00	-0,94	-5238,8	-6249,2	1010,3
163	147,00	-0,94	-5238,8	-6249,2	1010,4
163	148,00	-0,92	-5258,1	-6121,7	863,6
164	148,00	-0,92	-5258,1	-6121,7	863,6
164	149,00	-0,86	-5021,4	-5739,1	717,6
165	149,00	-0,86	-5021,4	-5739,1	717,6
165	150,00	-0,77	-4528,9	-5101,4	572,5
166	150,00	-0,77	-4528,9	-5101,4	572,5
166	151,00	-0,63	-3780,5	-4208,6	428,1
167	151,00	-0,63	-3780,5	-4208,6	428,1
167	151,90	-0,48	-2888,1	-3187,0	298,9
168	151,90	-0,51	-3097,7	-3386,5	288,8
168	152,00	-0,49	-2985,8	-3260,2	274,4
169	152,00	-0,49	-2985,8	-3260,2	274,4
169	153,00	-0,28	-1725,6	-1857,3	131,7
170	153,00	-0,28	-1725,6	-1857,3	131,7
170	154,00	-0,03	-209,6	-199,3	-10,2