



**HIDRO
PROCESSOS**

consultores
de engenharia, lda

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

**REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO
DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ**

ESTUDO PRÉVIO

Volume II - Quadros Complementares

Dezembro de 2015

REGISTO DE ALTERAÇÕES

Revisão	Data	Descrição
-	22 dezembro 2015	Emissão da versão inicial do documento

O coordenador técnico:



(Luís Mendes)

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO A. POPULAÇÃO RESIDENTE NO CONCELHO DA NAZARÉ POR LUGAR	3
QUADRO B. PROJECCÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR LUGAR	7
QUADRO C. PROJECCÃO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR (TX OCUPAÇÃO 50%)	11
QUADRO D. PROJECCÃO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR (TX OCUPAÇÃO 80%)	12
QUADRO E. PROJECCÃO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE RESIDENCIAL POR LUGAR	13
QUADRO F. PROJECCÃO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE (ÉPOCA ALTA) POR LUGAR	14
QUADRO G. PROJECCÃO DO VMDA DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR LUGAR	17
QUADRO H. PROJECCÃO DO VMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE RESIDENCIAL POR LUGAR	18
QUADRO I. PROJECCÃO DO VMDA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR	19
QUADRO J. PROJECCÃO DO VMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR	20
QUADRO K. PROJECCÃO DO VMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE POR LUGAR	21
QUADRO L. PROJECCÃO DO VIND POR LUGAR	22
QUADRO M. PROJECCÃO DO VMDA TOTAL POR LUGAR	23
QUADRO N. PROJECCÃO DO VMmC POR LUGAR	27
QUADRO O. PROJECCÃO DO VdMc POR LUGAR	31
QUADRO P. PROJECCÃO DO QMDA DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR LUGAR	35
QUADRO Q. PROJECCÃO DO QMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE RESIDENCIAL POR LUGAR	36
QUADRO R. PROJECCÃO DO QMDA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR	37
QUADRO S. PROJECCÃO DO QMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE NÃO RESIDENCIAL POR LUGAR	38
QUADRO T. PROJECCÃO DO QMD, NO PERÍODO CRÍTICO, DA POPULAÇÃO FLUTUANTE POR LUGAR	39
QUADRO U. PROJECCÃO DO QIND POR LUGAR	40
QUADRO V. PROJECCÃO DO QMDA TOTAL POR LUGAR	41
QUADRO W. PROJECCÃO DO QmMc POR LUGAR	45
QUADRO X. PROJECCÃO DO QdMc POR LUGAR	49
QUADRO Y. POPULAÇÃO E VOLUMES DE ADUÇÃO POR SUBSISTEMA – SOLUÇÃO A	53
QUADRO Z. POPULAÇÃO E VOLUMES DE ADUÇÃO POR SUBSISTEMA – SOLUÇÃO B	56
QUADRO AA. POPULAÇÃO E VOLUMES DE ADUÇÃO POR SUBSISTEMA – SOLUÇÃO C	59
QUADRO BB. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO A	65
QUADRO CC. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO A	65
QUADRO DD. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE FANHAIIS – SOLUÇÃO A	66

QUADRO EE. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO B.....	66
QUADRO FF. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO B	67
QUADRO GG. CAUDAIS DE ADUÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO C.....	67
QUADRO HH. VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA – SOLUÇÃO A	71
QUADRO II. VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA – SOLUÇÃO B	72
QUADRO JJ. VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA DAS CONDUTAS DISTRIBUIDORAS – SOLUÇÃO B	72
QUADRO KK. VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA – SOLUÇÃO C	73
QUADRO LL. VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA DAS CONDUTAS DISTRIBUIDORAS – SOLUÇÃO C	74
QUADRO MM. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO A	77
QUADRO NN. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO A	77
QUADRO OO. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE FANHAIS – SOLUÇÃO A.....	78
QUADRO PP. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO B	78
QUADRO QQ. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO B	79
QUADRO RR. VOLUMES DE ARMAZENAMENTO DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO C	79
QUADRO SS. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO A	83
QUADRO TT. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO A	83
QUADRO UU. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE FANHAIS – SOLUÇÃO A	84
QUADRO VV. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO B	84
QUADRO WW. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE RAPOSOS – SOLUÇÃO B.....	85
QUADRO XX. ZONAS DE ABASTECIMENTO E CAUDAIS DE PONTA DO SISTEMA DE ÁGUAS BELAS – SOLUÇÃO C.....	85
QUADRO YY. VOLUMES DE ADUÇÃO A PARTIR DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUAS BELAS (PRODUÇÃO)	89
QUADRO ZZ. VOLUMES DE ADUÇÃO A RPT A PARTIR DA CENTRAL ELEVATÓRIA DE ÁGUAS BELAS	89
QUADRO AAA. VOLUMES DE ADUÇÃO A RVF A PARTIR DA CENTRAL ELEVATÓRIA DE ÁGUAS BELAS	90
QUADRO BBB. VOLUMES DE ADUÇÃO A RPT VIA SISTEMA EM “ALTA” DA ALVT.....	90
QUADRO CCC. VOLUMES DE ADUÇÃO A RFH VIA SISTEMA EM “ALTA” DA ALVT	91
QUADRO DDD. CONSUMO FACTURADO NA FREGUESIA DE FAMILIÇÃO	91
QUADRO EEE. CONSUMO FACTURADO NA FREGUESIA DA NAZARÉ	92
QUADRO FFF. CONSUMO FACTURADO NA FREGUESIA DA VALADO DOS FRADES	92

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

QUADRO A - POPULAÇÃO RESIDENTE ESTRUTURADA POR LUGAR

(FONTE: CENSOS 1970, 1981, 2001 E 2011)

Quadro A. População residente no concelho da Nazaré por lugar

Freguesia/Lugar	População Residente (hab.)				
	1970	1981	1991	2001	2011
Famalicão	1429	1666	1461	1672	1740
Casais de Baixo	108	124	131	145	188
Casal da Mota	74	124	84	123	111
Famalicão	529	580	599	658	723
Macarca	76	78	83	72	78
Mata da Torre	34	38	34	31	33
Pescaria	-	-	22	19	14
Quinta Nova	85	183	86	159	136
Raposos	250	278	244	266	221
Rebolo	64	95	74	65	104
Salgado	12	7	8	10	11
Serra da Pescaria	162	137	83	99	109
Residual	35	22	13	25	12
Nazaré	8634	10544	10451	10080	10309
Fanhais	463	483	507	459	495
Nazaré	6134	7190	9908	9587	9788
Pederneira	534	670	-	-	-
Sítio da Nazaré	1503	1772	-	-	-
Alto Romão	-	152	-	-	-
Areal	-	168	-	-	-
Calhau	-	109	-	-	-
Residual	-	-	36	34	26
Valado dos Frades	2913	3226	3401	3308	3109
Valado dos Frades	2913	3083	3254	3156	3022
Torre	-	-	147	81	62
Residual	-	143	-	71	25
Total Município	12976	15436	15313	15060	15158

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADRO B - PROJEÇÃO DA EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE
ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro B. Projecção da população residente por lugar

Freguesia	Lugar	População Residente (hab.)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	192	196	199	204	204	204	204
	Casal da Mota	113	116	118	120	120	120	120
	Famalicão	738	753	767	783	783	783	783
	Macarca	80	81	83	85	85	85	85
	Mata da Torre	34	34	35	36	36	36	36
	Pescaria	14	15	15	15	15	15	15
	Quinta Nova	139	142	144	147	147	147	147
	Raposos	225	230	235	239	239	239	239
	Rebolo	106	108	110	113	113	113	113
	Salgado	11	11	12	12	12	12	12
	Serra da Pescaria	111	113	116	118	118	118	118
	Residual	12	12	13	13	13	13	13
	Total da Freguesia	1775	1811	1847	1885	1885	1885	1885
Nazaré	Fanhais	501	507	514	521	521	521	521
	Nazaré	9912	10036	10161	10289	10289	10289	10289
	Residual	26	27	27	27	27	27	27
	Total da Freguesia	10439	10570	10702	10837	10837	10837	10837
Valado dos Frades	Valado dos Frades	3006	2992	2977	2962	2962	2962	2962
	Torre	62	61	61	61	61	61	61
	Residual	25	25	25	24	24	24	24
	Total da Freguesia	3093	3078	3063	3047	3047	3047	3047
Total do Município		15307	15459	15612	15769	15769	15769	15769

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS C, D, E E F - PROJEÇÃO DA EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO
FLUTUANTE ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro C. Projectção da população flutuante não residencial por lugar (tx ocupação 50%)

Freguesia	Lugar	População Flutuante Não Residencial - Taxa Ocupação 50% (hab.)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0	0	0	0	0	0	0
	Casal da Mota	0	0	0	0	0	0	0
	Famalicão	0	0	0	0	0	0	0
	Macarca	0	0	0	0	0	0	0
	Mata da Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Pescaria	0	0	0	0	0	0	0
	Quinta Nova	0	0	0	0	0	0	0
	Raposos	0	0	0	0	0	0	0
	Rebolo	0	0	0	0	0	0	0
	Salgado	0	0	0	0	0	0	0
	Serra da Pescaria	10	10	10	10	10	10	10
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	10	10	10	10	10	10	10
Nazaré	Fanhais	0	0	0	0	0	0	0
	Nazaré	469	469	469	469	469	469	469
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	469	469	469	469	469	469	469
Valado dos Frades	Valado dos Frades	10	10	10	10	10	10	10
	Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	10	10	10	10	10	10	10
Total do Município		489	489	489	489	489	489	489

Quadro D. Projecção da população flutuante não residencial por lugar (tx ocupação 80%)

Freguesia	Lugar	População Flutuante Não Residencial - Taxa Ocupação 80% (hab.)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0	0	0	0	0	0	0
	Casal da Mota	0	0	0	0	0	0	0
	Famalicão	0	0	0	0	0	0	0
	Macarca	0	0	0	0	0	0	0
	Mata da Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Pescaria	0	0	0	0	0	0	0
	Quinta Nova	0	0	0	0	0	0	0
	Raposos	0	0	0	0	0	0	0
	Rebolo	0	0	0	0	0	0	0
	Salgado	0	0	0	0	0	0	0
	Serra da Pescaria	16	16	16	16	16	16	16
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	16	16	16	16	16	16	16
Nazaré	Fanhais	0	0	0	0	0	0	0
	Nazaré	751	751	751	751	751	751	751
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	751	751	751	751	751	751	751
Valado dos Frades	Valado dos Frades	16	16	16	16	16	16	16
	Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	16	16	16	16	16	16	16
Total do Município		783	783	783	783	783	783	783

Quadro E. Projecção da população flutuante residencial por lugar

Freguesia	Lugar	População Flutuante Residencial (hab.)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	36	36	36	36	36	36	36
	Casal da Mota	6	6	6	6	6	6	6
	Famalicão	61	61	61	61	61	61	61
	Macarca	0	0	0	0	0	0	0
	Mata da Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Pescaria	0	0	0	0	0	0	0
	Quinta Nova	12	12	12	12	12	12	12
	Raposos	0	0	0	0	0	0	0
	Rebolo	0	0	0	0	0	0	0
	Salgado	6	6	6	6	6	6	6
	Serra da Pescaria	122	122	122	122	122	122	122
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	243	243	243	243	243	243	243
Nazaré	Fanhais	5	5	5	5	5	5	5
	Nazaré	9965	9965	9965	9965	9965	9965	9965
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	9970	9970	9970	9970	9970	9970	9970
Valado dos Frades	Valado dos Frades	184	184	184	184	184	184	184
	Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	184	184	184	184	184	184	184
Total do Município		10397	10397	10397	10397	10397	10397	10397

Quadro F. Projecção da população flutuante (época alta) por lugar

Freguesia	Lugar	População Flutuante Máxima (hab.)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	36	36	36	36	36	36	36
	Casal da Mota	6	6	6	6	6	6	6
	Famalicão	61	61	61	61	61	61	61
	Macarca	0	0	0	0	0	0	0
	Mata da Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Pescaria	0	0	0	0	0	0	0
	Quinta Nova	12	12	12	12	12	12	12
	Raposos	0	0	0	0	0	0	0
	Rebolo	0	0	0	0	0	0	0
	Salgado	6	6	6	6	6	6	6
	Serra da Pescaria	138	138	138	138	138	138	138
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	259	259	259	259	259	259	259
Nazaré	Fanhais	5	5	5	5	5	5	5
	Nazaré	10716	10716	10716	10716	10716	10716	10716
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	10721	10721	10721	10721	10721	10721	10721
Valado dos Frades	Valado dos Frades	200	200	200	200	200	200	200
	Torre	0	0	0	0	0	0	0
	Residual	0	0	0	0	0	0	0
	Total da Freguesia	200	200	200	200	200	200	200
Total do Município		11180	11180	11180	11180	11180	11180	11180

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS G, H, I, J, K, L E M - PROJEÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO
ANUAL ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro G. Projecção do Vmda da população residente por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário Anual da População Residente, V_{mda-PR} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	41,07	36,46	37,01	37,94	37,94	37,94	37,94
	Casal da Mota	24,17	21,58	21,95	22,32	22,32	22,32	22,32
	Famalicão	157,86	140,06	142,66	145,64	145,64	145,64	145,64
	Macarca	17,11	15,07	15,44	15,81	15,81	15,81	15,81
	Mata da Torre	7,27	6,32	6,51	6,70	6,70	6,70	6,70
	Pescaria	2,99	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
	Quinta Nova	29,73	26,41	26,78	27,34	27,34	27,34	27,34
	Raposos	48,13	42,78	43,71	44,45	44,45	44,45	44,45
	Rebolo	22,67	20,09	20,46	21,02	21,02	21,02	21,02
	Salgado	2,35	2,05	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
	Serra da Pescaria	23,74	21,02	21,58	21,95	21,95	21,95	21,95
	Residual	2,57	2,23	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
	Total da Freguesia	379,67	336,85	343,54	350,61	350,61	350,61	350,61
Nazaré	Fanhais	141,73	124,72	126,44	128,17	128,17	128,17	128,17
	Nazaré	2804,10	2468,86	2499,61	2531,09	2531,09	2531,09	2531,09
	Residual	7,36	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64
	Total da Freguesia	2953,19	2600,22	2632,69	2665,90	2665,90	2665,90	2665,90
Valado dos Frades	Valado dos Frades	778,55	628,32	625,17	622,02	622,02	622,02	622,02
	Torre	16,06	12,81	12,81	12,81	12,81	12,81	12,81
	Residual	6,48	5,25	5,25	5,04	5,04	5,04	5,04
	Total da Freguesia	801,09	646,38	643,23	639,87	639,87	639,87	639,87
Total do Município		4133,95	3583,45	3619,46	3656,38	3656,38	3656,38	3656,38

Quadro H. Projecção do Vmd, no período crítico, da população flutuante residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, V_{md-PFR} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	12,42	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
	Casal da Mota	2,07	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	Famalicão	21,05	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	4,14	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	2,07	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	Serra da Pescaria	42,09	36,60	36,60	36,60	36,60	36,60	36,60
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	83,84	72,90	72,90	72,90	72,90	72,90	72,90
Nazaré	Fanhais	1,73	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Nazaré	3437,93	2989,50	2989,50	2989,50	2989,50	2989,50	2989,50
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	3439,65	2991,00	2991,00	2991,00	2991,00	2991,00	2991,00
Valado dos Frades	Valado dos Frades	68,08	55,20	55,20	55,20	55,20	55,20	55,20
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	68,08	55,20	55,20	55,20	55,20	55,20	55,20
Total do Município		3591,57	3119,10	3119,10	3119,10	3119,10	3119,10	3119,10

Quadro I. Projecção do Vmda da população flutuante não residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário Anual da Pop. Flutuante Residencial, $V_{mda-PFNR}$ (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	3,80	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	3,80	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	194,17	168,84	168,84	168,84	168,84	168,84	168,84
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	194,17	168,84	168,84	168,84	168,84	168,84	168,84
Valado dos Frades	Valado dos Frades	4,07	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	4,07	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Total do Município		202,03	175,44	175,44	175,44	175,44	175,44	175,44

Quadro J. Projecção do Vmd, no período crítico, da população flutuante não residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, $V_{md-PFNR}$ (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	6,07	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	6,07	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	310,91	270,36	270,36	270,36	270,36	270,36	270,36
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	310,91	270,36	270,36	270,36	270,36	270,36	270,36
Valado dos Frades	Valado dos Frades	6,51	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	6,51	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
Total do Município		323,50	280,92	280,92	280,92	280,92	280,92	280,92

Quadro K. Projecção do Vmd, no período crítico, da população flutuante por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, V_{md-PFR} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	12,42	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
	Casal da Mota	2,07	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	Famalicão	21,05	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30	18,30
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	4,14	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	2,07	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
	Serra da Pescaria	48,16	41,88	41,88	41,88	41,88	41,88	41,88
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	89,91	78,18	78,18	78,18	78,18	78,18	78,18
Nazaré	Fanhais	1,73	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Nazaré	3748,84	3259,86	3259,86	3259,86	3259,86	3259,86	3259,86
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	3750,56	3261,36	3261,36	3261,36	3261,36	3261,36	3261,36
Valado dos Frades	Valado dos Frades	74,59	60,48	60,48	60,48	60,48	60,48	60,48
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	74,59	60,48	60,48	60,48	60,48	60,48	60,48
Total do Município		3915,06	3400,02	3400,02	3400,02	3400,02	3400,02	3400,02

Quadro L. Projecção do V_{ind} por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário Anual Industrial, V _{ind} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nazaré		137,66	137,66	137,66	137,66	137,66	137,66	137,66
Residual		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total da Freguesia		137,66	137,66	137,66	137,66	137,66	137,66	137,66
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Torre	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11
Total do Município		296,77	296,77	296,77	296,77	296,77	296,77	296,77

Quadro M. Projecção do Vmda total por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	42,09	37,34	37,90	38,83	38,83	38,83	38,83
	Casal da Mota	24,34	21,72	22,10	22,47	22,47	22,47	22,47
	Famalicão	159,59	141,56	144,17	147,14	147,14	147,14	147,14
	Macarca	17,11	15,07	15,44	15,81	15,81	15,81	15,81
	Mata da Torre	7,27	6,32	6,51	6,70	6,70	6,70	6,70
	Pescaria	2,99	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
	Quinta Nova	30,07	26,71	27,08	27,64	27,64	27,64	27,64
	Raposos	48,13	42,78	43,71	44,45	44,45	44,45	44,45
	Rebolo	22,67	20,09	20,46	21,02	21,02	21,02	21,02
	Salgado	2,52	2,19	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
	Serra da Pescaria	31,00	27,33	27,88	28,26	28,26	28,26	28,26
	Residual	2,57	2,23	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
	Total da Freguesia	390,36	346,14	352,83	359,90	359,90	359,90	359,90
Nazaré	Fanhais	142,02	124,97	126,69	128,41	128,41	128,41	128,41
	Nazaré	3701,07	3266,78	3297,53	3329,02	3329,02	3329,02	3329,02
	Residual	7,36	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64
	Total da Freguesia	3850,44	3398,39	3430,86	3464,07	3464,07	3464,07	3464,07
Valado dos Frades	Valado dos Frades	788,22	636,16	633,01	629,86	629,86	629,86	629,86
	Torre	175,16	171,92	171,92	171,92	171,92	171,92	171,92
	Residual	6,48	5,25	5,25	5,04	5,04	5,04	5,04
	Total da Freguesia	969,86	813,32	810,17	806,81	806,81	806,81	806,81
Total do Município		5210,66	4557,85	4593,87	4630,79	4630,79	4630,79	4630,79

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADRO N - PROJEÇÃO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO DO MÊS DE MAIOR
CONSUMO ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro N. Projecção do VmMc por lugar

Freguesia	Lugar	Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V _{mmc} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	65,81	58,19	58,92	60,13	60,13	60,13	60,13
	Casal da Mota	33,49	29,85	30,33	30,82	30,82	30,82	30,82
	Famalicão	226,26	200,38	203,76	207,63	207,63	207,63	207,63
	Macarca	22,25	19,59	20,07	20,55	20,55	20,55	20,55
	Mata da Torre	9,45	8,22	8,46	8,70	8,70	8,70	8,70
	Pescaria	3,89	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
	Quinta Nova	42,79	37,94	38,42	39,14	39,14	39,14	39,14
	Raposos	62,57	55,61	56,82	57,79	57,79	57,79	57,79
	Rebolo	29,48	26,11	26,60	27,32	27,32	27,32	27,32
	Salgado	5,13	4,46	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70
	Serra da Pescaria	79,03	69,20	69,93	70,41	70,41	70,41	70,41
	Residual	3,34	2,90	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
	Total da Freguesia	583,48	516,08	524,78	533,97	533,97	533,97	533,97
Nazaré	Fanhais	185,98	163,64	165,88	168,12	168,12	168,12	168,12
	Nazaré	7531,84	6607,03	6647,01	6687,94	6687,94	6687,94	6687,94
	Residual	9,56	8,63	8,63	8,63	8,63	8,63	8,63
	Total da Freguesia	7727,38	6779,31	6821,52	6864,69	6864,69	6864,69	6864,69
Valado dos Frades	Valado dos Frades	1086,71	877,30	873,20	869,11	869,11	869,11	869,11
	Torre	179,98	175,76	175,76	175,76	175,76	175,76	175,76
	Residual	8,42	6,83	6,83	6,55	6,55	6,55	6,55
	Total da Freguesia	1275,11	1059,88	1055,78	1051,42	1051,42	1051,42	1051,42
Total do Município		9585,97	8355,27	8402,09	8450,08	8450,08	8450,08	8450,08

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADRO O - PROJEÇÃO DO VOLUME DO DIA DE MAIOR CONSUMO
ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro O. Projecção do VdMc por lugar

Freguesia	Lugar	Volume do Dia de Maior Consumo, V_{dMc} (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	74,02	65,48	66,32	67,72	67,72	67,72	67,72
	Casal da Mota	38,33	34,16	34,72	35,28	35,28	35,28	35,28
	Famalicão	257,83	228,39	232,29	236,76	236,76	236,76	236,76
	Macarca	25,67	22,60	23,16	23,72	23,72	23,72	23,72
	Mata da Torre	10,91	9,49	9,77	10,04	10,04	10,04	10,04
	Pescaria	4,49	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
	Quinta Nova	48,74	43,22	43,78	44,61	44,61	44,61	44,61
	Raposos	72,19	64,17	65,57	66,68	66,68	66,68	66,68
	Rebolo	34,01	30,13	30,69	31,53	31,53	31,53	31,53
	Salgado	5,60	4,87	5,15	5,15	5,15	5,15	5,15
	Serra da Pescaria	83,78	73,41	74,24	74,80	74,80	74,80	74,80
	Residual	3,85	3,35	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
	Total da Freguesia	659,42	583,45	593,49	604,10	604,10	604,10	604,10
Nazaré	Fanhais	214,32	188,58	191,17	193,75	193,75	193,75	193,75
	Nazaré	8092,66	7100,81	7146,93	7194,16	7194,16	7194,16	7194,16
	Residual	11,03	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96
	Total da Freguesia	8318,01	7299,35	7348,06	7397,87	7397,87	7397,87	7397,87
Valado dos Frades	Valado dos Frades	1242,42	1002,96	998,24	993,51	993,51	993,51	993,51
	Torre	183,19	178,32	178,32	178,32	178,32	178,32	178,32
	Residual	9,71	7,88	7,88	7,56	7,56	7,56	7,56
	Total da Freguesia	1435,33	1189,16	1184,43	1179,39	1179,39	1179,39	1179,39
Total do Município		10412,76	9071,96	9125,98	9181,36	9181,36	9181,36	9181,36

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS P, Q, R, S, T, U E V - PROJEÇÃO DO CAUDAL MÉDIO DIÁRIO
ANUAL ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro P. Projecção do Qmda da população residente por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário Anual da População Residente, Q_{mda-PR} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,48	0,42	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44
	Casal da Mota	0,28	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26
	Famalicão	1,83	1,62	1,65	1,69	1,69	1,69	1,69
	Macarca	0,20	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Mata da Torre	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Pescaria	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Quinta Nova	0,34	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
	Raposos	0,56	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	Rebolo	0,26	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Salgado	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Serra da Pescaria	0,27	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Residual	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Total da Freguesia	4,39	3,90	3,98	4,06	4,06	4,06	4,06
Nazaré	Fanhais	1,64	1,44	1,46	1,48	1,48	1,48	1,48
	Nazaré	32,45	28,57	28,93	29,30	29,30	29,30	29,30
	Residual	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Total da Freguesia	34,18	30,10	30,47	30,86	30,86	30,86	30,86
Valado dos Frades	Valado dos Frades	9,01	7,27	7,24	7,20	7,20	7,20	7,20
	Torre	0,19	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Residual	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Total da Freguesia	9,27	7,48	7,44	7,41	7,41	7,41	7,41
Total do Município		47,85	41,48	41,89	42,32	42,32	42,32	42,32

Quadro Q. Projecção do Qmd, no período crítico, da população flutuante residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, Q_{md-PFR} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Casal da Mota	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Famalicão	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Serra da Pescaria	0,49	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Nazaré	Fanhais	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Nazaré	39,79	34,60	34,60	34,60	34,60	34,60	34,60
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	39,81	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62	34,62
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,79	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,79	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Total do Município		41,57	36,10	36,10	36,10	36,10	36,10	36,10

Quadro R. Projecção do Qmda da população flutuante não residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário Anual da Pop. Flutuante Residencial, $Q_{mda-PFNR}$ (m ³ /d)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	2,25	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	2,25	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Total do Município		2,34	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03

Quadro S. Projecção do Qmd, no período crítico, da população flutuante não residencial por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, $Q_{md-PFNR}$ (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	3,60	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	3,60	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Total do Município		3,74	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25

Quadro T. Projecção do Qmd, no período crítico, da população flutuante por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário da Pop. Flutuante Residencial, Q_{md-PFR} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Casal da Mota	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Famalicão	0,24	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Serra da Pescaria	0,56	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	1,04	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Nazaré	Fanhais	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Nazaré	43,39	37,73	37,73	37,73	37,73	37,73	37,73
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	43,41	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75	37,75
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,86	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
	Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,86	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Total do Município		45,31	39,35	39,35	39,35	39,35	39,35	39,35

Quadro U. Projecção do Q_{Ind} por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário Anual Industrial, Q _{Ind} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Casal da Mota	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Famalicão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Macarca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mata da Torre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Quinta Nova	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Raposos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rebolo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Salgado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Serra da Pescaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nazaré	Fanhais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nazaré	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Valado dos Frades	Valado dos Frades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Torre	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
	Residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total da Freguesia	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
Total do Município		3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43

Quadro V. Projecção do Qmda total por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário Anual, Q _{mda} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,49	0,43	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45
	Casal da Mota	0,28	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Famalicão	1,85	1,64	1,67	1,70	1,70	1,70	1,70
	Macarca	0,20	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
	Mata da Torre	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Pescaria	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Quinta Nova	0,35	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
	Raposos	0,56	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	Rebolo	0,26	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Salgado	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Serra da Pescaria	0,36	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,33
	Residual	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Total da Freguesia	4,52	4,01	4,08	4,17	4,17	4,17	4,17
Nazaré	Fanhais	1,64	1,45	1,47	1,49	1,49	1,49	1,49
	Nazaré	42,84	37,81	38,17	38,53	38,53	38,53	38,53
	Residual	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Total da Freguesia	44,57	39,33	39,71	40,09	40,09	40,09	40,09
Valado dos Frades	Valado dos Frades	9,12	7,36	7,33	7,29	7,29	7,29	7,29
	Torre	2,03	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99
	Residual	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Total da Freguesia	11,23	9,41	9,38	9,34	9,34	9,34	9,34
Total do Município		60,31	52,75	53,17	53,60	53,60	53,60	53,60

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADRO W - PROJEÇÃO DO CAUDAL MÉDIO DIÁRIO DO MÊS DE MAIOR
CONSUMO ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro W. Projecção do QmMc por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal Médio Diário do Mês de Maior Consumo, Q_{mMc} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,76	0,67	0,68	0,70	0,70	0,70	0,70
	Casal da Mota	0,39	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36
	Famalicão	2,62	2,32	2,36	2,40	2,40	2,40	2,40
	Macarca	0,26	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,24
	Mata da Torre	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Pescaria	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Quinta Nova	0,50	0,44	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45
	Raposos	0,72	0,64	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67
	Rebolo	0,34	0,30	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
	Salgado	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Serra da Pescaria	0,91	0,80	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	Residual	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Total da Freguesia	6,75	5,97	6,07	6,18	6,18	6,18	6,18
Nazaré	Fanhais	2,15	1,89	1,92	1,95	1,95	1,95	1,95
	Nazaré	87,17	76,47	76,93	77,41	77,41	77,41	77,41
	Residual	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Total da Freguesia	89,44	78,46	78,95	79,45	79,45	79,45	79,45
Valado dos Frades	Valado dos Frades	12,58	10,15	10,11	10,06	10,06	10,06	10,06
	Torre	2,08	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
	Residual	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	Total da Freguesia	14,76	12,27	12,22	12,17	12,17	12,17	12,17
Total do Município		110,95	96,70	97,25	97,80	97,80	97,80	97,80

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADRO X - PROJEÇÃO DO CAUDAL DO DIA DE MAIOR CONSUMO
ESTRUTURADA POR LUGAR**

Quadro X. Projecção do QdMc por lugar

Freguesia	Lugar	Caudal do Dia de Maior Consumo, Q _{dMc} (l/s)						
		2016	2021	2026	2031	2036	2041	2046
Famalicão	Casais de Baixo	0,86	0,76	0,77	0,78	0,78	0,78	0,78
	Casal da Mota	0,44	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41
	Famalicão	2,98	2,64	2,69	2,74	2,74	2,74	2,74
	Macarca	0,30	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	Mata da Torre	0,13	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12
	Pescaria	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Quinta Nova	0,56	0,50	0,51	0,52	0,52	0,52	0,52
	Raposos	0,84	0,74	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77
	Rebolo	0,39	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
	Salgado	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Serra da Pescaria	0,97	0,85	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87
	Residual	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Total da Freguesia	7,63	6,75	6,87	6,99	6,99	6,99	6,99
Nazaré	Fanhais	2,48	2,18	2,21	2,24	2,24	2,24	2,24
	Nazaré	93,67	82,19	82,72	83,27	83,27	83,27	83,27
	Residual	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Total da Freguesia	96,27	84,48	85,05	85,62	85,62	85,62	85,62
Valado dos Frades	Valado dos Frades	14,38	11,61	11,55	11,50	11,50	11,50	11,50
	Torre	2,12	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
	Residual	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Total da Freguesia	16,61	13,76	13,71	13,65	13,65	13,65	13,65
Total do Município		120,52	105,00	105,62	106,27	106,27	106,27	106,27

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS Y, Z E AA - POPULAÇÃO E VOLUMES DE ADUÇÃO
ESTRUTURADOS POR SUBSISTEMA**

Quadro Y. População e volumes de adução por subsistema - Solução A

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	Nazaré	Adução a RPT	22422	22895	22895	4041,93	3643,02	3643,02	8050,97	7162,24	7162,24
	Valado dos Frades	Adução a RVF	3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42
	Total RAB			25715	26142	26142	5011,79	4449,83	4449,83	9326,08	8213,66
RVF (Valado dos Frades)	Valado dos Frades	Valado dos Frades	3206	3162	3162	788,22	629,86	629,86	1086,71	869,11	869,11
		Torre	62	61	61	175,16	171,92	171,92	179,98	175,76	175,76
		Residual VF	25	24	24	6,48	5,04	5,04	8,42	6,55	6,55
	Total RVF			3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42
RPT (Paliteira)	Nazaré	Adução a RCL	10546	10739	10739	1894,90	1704,44	1704,44	3850,80	3419,49	3419,49
		Adução a RSA	2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
		Nazaré (30%)	6189	6302	6302	1110,32	998,71	998,71	2259,55	2006,38	2006,38
		Nazaré (7%)	1444	1470	1470	259,07	233,03	233,03	527,23	468,16	468,16
	Famalicão	Casal Mota (75%)	89	95	95	18,26	16,85	16,85	25,12	23,11	23,11
		Quinta Nova	151	159	159	30,07	27,64	27,64	42,79	39,14	39,14
		Casais de Baixo	228	240	240	42,09	38,83	38,83	65,81	60,13	60,13
		Adução a RFM	1296	1365	1365	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34
		Residual FM (30%)	4	4	4	0,77	0,73	0,73	1,00	0,94	0,94
	Total RPT			22422	22895	22895	4041,93	3643,02	3643,02	8050,97	7162,24

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RCL (Casal Lagar)	Nazaré	Adução a RCM	4546	4629	4629	816,44	734,38	734,38	1659,87	1473,94	1473,94
		Nazaré (29%)	5982	6091	6091	1073,31	965,42	965,42	2184,23	1939,50	1939,50
		Residual NZ (70%)	18	19	19	5,15	4,65	4,65	6,69	6,04	6,04
	Total RCL		10546	10739	10739	1894,90	1704,44	1704,44	3850,80	3419,49	3419,49
RCM (Camarção)		Nazaré (22%)	4538	4621	4621	814,24	732,38	732,38	1657,00	1471,35	1471,35
		Residual NZ (30%)	8	8	8	2,21	1,99	1,99	2,87	2,59	2,59
	Total RMC		4546	4629	4629	816,44	734,38	734,38	1659,87	1473,94	1473,94
RSA (Sra. dos Anjos)	Nazaré	Nazaré (12%)	2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
	Total RSA		2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
RFM (Famalicão)	Famalicão	Adução a RSP1	312	324	324	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07
		Famalicão	799	844	844	159,59	147,14	147,14	226,26	207,63	207,63
		Mata da Torre	34	36	36	7,27	6,70	6,70	9,45	8,70	8,70
		Macarca (80%)	64	68	68	13,69	12,65	12,65	17,80	16,44	16,44
		Rebolo (80%)	85	90	90	18,14	16,81	16,81	23,58	21,86	21,86
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
	Total RFM		1296	1365	1365	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RSP1 (Serra da Pescaria 1)	Famalicão	Adução a RSP2	100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16
		S. Pescaria (60%)	149	154	154	18,60	16,95	16,95	47,42	42,25	42,25
		Pescaria	14	15	15	2,99	2,79	2,79	3,89	3,63	3,63
		Casal Mota (25%)	30	32	32	6,09	5,62	5,62	8,37	7,70	7,70
		Salgado	17	18	18	2,52	2,38	2,38	5,13	4,70	4,70
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
	Total RSP1		312	324	324	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07
RSP2 (Serra da Pescaria 2)	Famalicão	S. Pescaria (40%)	100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16
	Total RSP2		100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16

Quadro Z. População e volumes de adução por subsistema - Solução B

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	Nazaré	Adução a RAG	22928	23422	23422	4183,946	3771,431	3771,431	8236,946	7330,358	7330,358
	Valado dos Frades	Adução a RVF	3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42
	Total RAB		26221	26669	26669	5153,80	4578,24	4578,24	9512,06	8381,77	8381,77
RVF (Valado dos Frades)	Valado dos Frades	Valado dos Frades	3206	3162	3162	788,22	629,86	629,86	1086,71	869,11	869,11
		Torre	62	61	61	175,16	171,92	171,92	179,98	175,76	175,76
		Residual VF	25	24	24	6,48	5,04	5,04	8,42	6,55	6,55
	Total RVF		3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42
RAG (Aguieira)	Nazaré	Adução a RPT	8105	8270	8270	1460,58	1315,78	1315,78	2921,50	2597,87	2597,87
		Adução a RSA	2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
		Adução a RFH	506	526	526	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12
		Nazaré (51%)	10520	10713	10713	1887,55	1697,80	1697,80	3841,24	3410,85	3410,85
		Residual NZ	26	27	27	7,36	6,64	6,64	9,56	8,63	8,63
	Famalicão	Adução a RFM	1296	1365	1365	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34
Total RAG		22928	23422	23422	4183,946	3771,431	3771,431	8236,946	7330,358	7330,358	
RFH (Fanhais)	Nazaré	Fanhais	506	526	526	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12
	Total RFH		506	526	526	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12
RPT (Paliteira)	Nazaré	Nazaré (30%)	6189	6302	6302	1110,32	998,71	998,71	2259,55	2006,38	2006,38
		Nazaré (7%)	1444	1470	1470	259,07	233,03	233,03	527,23	468,16	468,16
	Famalicão	Casal Mota (75%)	89	95	95	18,26	16,85	16,85	25,12	23,11	23,11

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
		Quinta Nova	151	159	159	30,07	27,64	27,64	42,79	39,14	39,14
		Casais de Baixo	228	240	240	42,09	38,83	38,83	65,81	60,13	60,13
		Residual FM (30%)	4	4	4	0,77	0,73	0,73	1,00	0,94	0,94
		Total RPT	8105	8270	8270	1460,58	1315,78	1315,78	2921,50	2597,87	2597,87
RSA (Sra. dos Anjos)	Nazaré	Nazaré (12%)	2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
	Total RSA		2475	2521	2521	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55
RFM (Famalicão)	Famalicão	Adução a RSP1	312	324	324	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07
		Famalicão	799	844	844	159,59	147,14	147,14	226,26	207,63	207,63
		Mata da Torre	34	36	36	7,27	6,70	6,70	9,45	8,70	8,70
		Macarca (80%)	64	68	68	13,69	12,65	12,65	17,80	16,44	16,44
		Rebolo (80%)	85	90	90	18,14	16,81	16,81	23,58	21,86	21,86
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
		Total RFM	1296	1365	1365	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34
RSP1 (Serra Pescaria 1)	Famalicão	Adução a RSP2	100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16
		S. Pescaria (60%)	149	154	154	18,60	16,95	16,95	47,42	42,25	42,25
		Pescaria	14	15	15	2,99	2,79	2,79	3,89	3,63	3,63
		Casal Mota (25%)	30	32	32	6,09	5,62	5,62	8,37	7,70	7,70
		Salgado	17	18	18	2,52	2,38	2,38	5,13	4,70	4,70
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
		Total RSP1	312	324	324	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RSP2 (Serra Pescaria 2)	Famalicão	S. Pescaria (40%)	100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16
	Total RSP2		100	102	102	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16

Quadro AA. População e volumes de adução por subsistema - Solução C

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	Nazaré	Adução a RAG	23194	23704	23704	4240,80	3823,98	3823,98	8310,86	7398,67	7398,67
	Valado dos Frades	Adução a RVF	3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42
	Total RAB		26487	26951	26951	5210,66	4630,79	4630,79	9585,97	8450,08	8450,08
RVF (Valado dos Frades)	Valado dos Frades	Valado dos Frades	3206	3162	3162	788,22	629,86	629,86	1086,71	869,11	869,11
		Torre	62	61	61	175,16	171,92	171,92	179,98	175,76	175,76
		Residual VF	25	24	24	6,48	5,04	5,04	8,42	6,55	6,55
	Total RVF		3293	3247	3247	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42
RAG (Aguieira)	Nazaré	Adução a RPT	10108	10293	10293	1883,73	1701,43	1701,43	3760,81	3347,30	3347,30
		Fanhais	506	526	526	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12
		Nazaré (51%)	10520	10713	10713	1817,34	1627,59	1627,59	3771,03	3340,64	3340,64
		Residual NZ	26	27	27	7,36	6,64	6,64	9,56	8,63	8,63
	Famalicão	Adução a RCM	784	821	821	134,30	123,57	123,57	231,81	210,40	210,40
		Adução a RFM	984	1041	1041	199,20	183,78	183,78	277,76	255,26	255,26
		Adução a RRP	266	283	283	56,85	52,55	52,55	73,91	68,31	68,31
Total RAG		23194	23704	23704	4240,80	3823,98	3823,98	8310,86	7398,67	7398,67	
RPT (Paliteira)	Nazaré	Nazaré (30%)	6189	6302	6302	1069,02	957,41	957,41	2218,25	1965,08	1965,08
		Nazaré (7%)	1444	1470	1470	249,44	223,40	223,40	517,59	458,52	458,52
		Nazaré (12%)	2475	2521	2521	565,27	520,62	520,62	1024,96	923,69	923,69
	Total RPT		10108	10293	10293	1883,73	1701,43	1701,43	3760,81	3347,30	3347,30

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RCM (Casal Mota)	Famalicão	Adução a RSP	282	292	292	37,03	33,91	33,91	88,72	79,37	79,37
		Casal Mota	119	126	126	24,34	22,47	22,47	33,49	30,82	30,82
		Quinta Nova	151	159	159	30,07	27,64	27,64	42,79	39,14	39,14
		Casais de Baixo	228	240	240	42,09	38,83	38,83	65,81	60,13	60,13
		Residual FM (30%)	4	4	4	0,77	0,73	0,73	1,00	0,94	0,94
	Total RCM	784	821	821	134,30	123,57	123,57	231,81	210,40	210,40	
RSP (Serra Pescaria)	Famalicão	S. Pescaria	249	256	256	31,00	28,26	28,26	79,03	70,41	70,41
		Pescaria	14	15	15	2,99	2,79	2,79	3,89	3,63	3,63
		Salgado	17	18	18	2,52	2,38	2,38	5,13	4,70	4,70
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
	Total RSP	282	292	292	37,03	33,91	33,91	88,72	79,37	79,37	
RFM (Famalicão)	Famalicão	Famalicão	799	844	844	159,59	147,14	147,14	226,26	207,63	207,63
		Mata da Torre	34	36	36	7,27	6,70	6,70	9,45	8,70	8,70
		Macarca (80%)	64	68	68	13,69	12,65	12,65	17,80	16,44	16,44
		Rebolo (80%)	85	90	90	18,14	16,81	16,81	23,58	21,86	21,86
		Residual FM (20%)	2	3	3	0,51	0,48	0,48	0,67	0,63	0,63
	Total RFM	984	1041	1041	199,20	183,78	183,78	277,76	255,26	255,26	

Subsistema	Freguesia	Zona Abastecimento ou Ponto Entrega	População de Dimensionamento, P (hab.)			Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m^3/d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m^3/d)		
			2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RRP (Raposos)	Famalicão	Raposos	225	239	239	48,13	44,45	44,45	62,57	57,79	57,79
		Macarca (20%)	16	17	17	3,42	3,16	3,16	4,45	4,11	4,11
		Rebolo (20%)	21	23	23	4,53	4,20	4,20	5,90	5,46	5,46
		Residual FM (30%)	4	4	4	0,77	0,73	0,73	1,00	0,94	0,94
	Total RRP		266	283	283	56,85	52,55	52,55	73,91	68,31	68,31

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

QUADROS BB, CC, DD, EE, FF, GG - CAUDAIS DE ADUÇÃO

Quadro BB. Caudais de adução do sistema de Águas Belas - Solução A

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	107,94	95,07	95,07	129,53	114,08	114,08	161,91	142,60	142,60	215,88	190,13	190,13	431,76	380,26	380,26
RVF (Valado dos Frades)	14,76	12,17	12,17	17,71	14,60	14,60	22,14	18,25	18,25	29,52	24,34	24,34	59,03	48,68	48,68
RPT (Paliteira)	93,18	82,90	82,90	111,82	99,48	99,48	139,77	124,34	124,34	186,37	165,79	165,79	372,73	331,59	331,59
RCL (Casal Lagar)	44,57	39,58	39,58	53,48	47,49	47,49	66,85	59,37	59,37	89,14	79,15	79,15	178,28	158,31	158,31
RCM (Camarção)	19,21	17,06	17,06	23,05	20,47	20,47	28,82	25,59	25,59	38,42	34,12	34,12	76,85	68,24	68,24
RSA (Sra. Anjos)	10,46	9,29	9,29	12,55	11,15	11,15	15,69	13,93	13,93	20,92	18,58	18,58	41,84	37,16	37,16
RFM (Famalicão)	4,34	3,96	3,96	5,21	4,75	4,75	6,51	5,94	5,94	8,68	7,92	7,92	17,35	15,85	15,85
RSP1 (Serra Pescaria 1)	1,12	1,01	1,01	1,35	1,21	1,21	1,69	1,51	1,51	2,25	2,02	2,02	4,49	4,03	4,03
RSP2 (Serra Pescaria 2)	0,37	0,33	0,33	0,44	0,39	0,39	0,55	0,49	0,49	0,73	0,65	0,65	1,46	1,30	1,30

Quadro CC. Caudais de adução do sistema de Raposos - Solução A

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RRP (Raposos)	0,57	0,52	0,52	0,68	0,63	0,63	0,85	0,78	0,78	1,13	1,05	1,05	2,26	2,09	2,09

Quadro DD. Caudais de adução do sistema de Fanhais - Solução A

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RFH (Fanhais)	2,15	1,95	1,95	2,58	2,33	2,33	3,23	2,92	2,92	4,31	3,89	3,89	8,61	7,78	7,78

Quadro EE. Caudais de adução do sistema de Águas Belas - Solução B

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	110,09	97,01	97,01	132,11	116,41	116,41	165,14	145,52	145,52	220,19	194,02	194,02	440,37	388,05	388,05
RVF (Valado dos Frades)	14,76	12,17	12,17	17,71	14,60	14,60	22,14	18,25	18,25	29,52	24,34	24,34	59,03	48,68	48,68
RAG (Aguieira)	95,34	84,84	84,84	114,40	101,81	101,81	143,00	127,26	127,26	190,67	169,68	169,68	381,34	339,37	339,37
RFH (Fanhais)	2,15	1,95	1,95	2,58	2,33	2,33	3,23	2,92	2,92	4,31	3,89	3,89	8,61	7,78	7,78
RPT (Paliteira)	33,81	30,07	30,07	40,58	36,08	36,08	50,72	45,10	45,10	67,63	60,14	60,14	135,25	120,27	120,27
RSA (Sra. Anjos)	10,46	9,29	9,29	12,55	11,15	11,15	15,69	13,93	13,93	20,92	18,58	18,58	41,84	37,16	37,16
RFM (Famalicão)	4,34	3,96	3,96	5,21	4,75	4,75	6,51	5,94	5,94	8,68	7,92	7,92	17,35	15,85	15,85
RSP1 (Serra Pescaria 1)	1,12	1,01	1,01	1,35	1,21	1,21	1,69	1,51	1,51	2,25	2,02	2,02	4,49	4,03	4,03
RSP2 (Serra Pescaria 2)	0,37	0,33	0,33	0,44	0,39	0,39	0,55	0,49	0,49	0,73	0,65	0,65	1,46	1,30	1,30

Quadro FF. Caudais de adução do sistema de Raposos - Solução B

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RRP (Raposos)	0,57	0,52	0,52	0,68	0,63	0,63	0,85	0,78	0,78	1,13	1,05	1,05	2,26	2,09	2,09

Quadro GG. Caudais de adução do sistema de Águas Belas - Solução C

Reservatório	Caudais de adução (l/s)														
	em 24 horas			em 20 horas			em 16 horas			em 12 horas			em 6 horas		
	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
RAB (Águas Belas)	110,95	97,80	97,80	133,14	117,36	117,36	166,42	146,70	146,70	221,90	195,60	195,60	443,79	391,21	391,21
RVF (Valado dos Frades)	14,76	12,17	12,17	17,71	14,60	14,60	22,14	18,25	18,25	29,52	24,34	24,34	59,03	48,68	48,68
RAG (Aguieira)	96,19	85,63	85,63	115,43	102,76	102,76	144,29	128,45	128,45	192,38	171,27	171,27	384,76	342,53	342,53
RPT (Paliteira)	43,53	38,74	38,74	52,23	46,49	46,49	65,29	58,11	58,11	87,06	77,48	77,48	174,11	154,97	154,97
RCM (Casal Mota)	2,68	2,44	2,44	3,22	2,92	2,92	4,02	3,65	3,65	5,37	4,87	4,87	10,73	9,74	9,74
RSP (Serra Pescaria)	1,03	0,92	0,92	1,23	1,10	1,10	1,54	1,38	1,38	2,05	1,84	1,84	4,11	3,67	3,67
RFM (Famalicão)	3,21	2,95	2,95	3,86	3,55	3,55	4,82	4,43	4,43	6,43	5,91	5,91	12,86	11,82	11,82
EE4 (Raposos)	0,86	0,79	0,79	1,03	0,95	0,95	1,28	1,19	1,19	1,71	1,58	1,58	3,42	3,16	3,16
RRP (Raposos)	0,86	0,79	0,79	1,03	0,95	0,95	1,28	1,19	1,19	1,71	1,58	1,58	3,42	3,16	3,16

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

QUADROS HH, II, JJ, KK E LL - VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA

Quadro HH. Verificação hidráulica - Solução A

Conduta Adutora	Troço	Situação	Extensão (m)	Material	Classe de Pressão	DN	Caudal (l/s)	Vel. (m/s)	Perda de carga		Cota de Soleira (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão no Nó (m.c.a.)		Pressão Serviço (m.c.a.)	
									Unit. (m/km)	No troço (m)	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus
RAB - RPT	EE1-RPT	Remod	2727,71	PEAD	PN10	500	111,82	0,73	0,94	3,07	22,70	93,50	100,57	97,50	77,87	4,00	77,87	4,00
RAB - RVF	EE2-RVF	Remod	1795,15	PEAD	PN10	200	22,14	0,91	4,05	8,73	22,70	63,82	76,55	67,82	53,85	4,00	53,85	4,00
RPT - RCL	EE3-RCL	Nova	2160,69	PEAD	PN10	315	53,48	0,88	2,27	5,88	92,13	123,10	133,98	128,10	41,85	5,00	41,85	5,00
RCL - RCM	RCL-RCM	Nova	577,56	PEAD	PN10	200	19,21	0,79	3,12	2,16	123,10	108,63	123,10	120,94	0,00	12,31	4,00	18,47
RPT - RSA	RPT-RSA	Nova	386,79	PEAD	PN10	160	10,46	0,67	2,99	1,39	93,50	70,00	93,50	92,11	0,00	22,11	4,00	27,50
RPT - RFM	RPT-RFM	Nova	8525,77	PEAD	PN10	125	4,34	0,45	1,95	19,95	93,50	60,00	93,50	73,55	0,00	13,55	4,00	37,50
RFM - RSP1	EE4-RSP1	Nova	1794,46	PEAD	PN16	75	2,25	0,76	9,94	21,40	60,00	174,10	198,50	177,10	138,50	3,00	138,50	3,00

Nota: no quadro anterior não se inclui a conduta adutora RSP1-RSP2, uma vez que se trata de uma conduta com cerca de 148 m de extensão e que constitui a conduta de aspiração da bomba de alimenta RSP2 (reservatório elevado).

Quadro II. Verificação hidráulica - Solução B

Conduta Adutora	Troço	Situação	Extensão (m)	Material	Classe de Pressão	DN	Caudal (l/s)	Vel. (m/s)	Perda de carga		Cota de Soleira (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão no Nó (m.c.a.)		Pressão Serviço (m.c.a.)	
									Unit. (m/km)	No troço (m)	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus
RAB - RAG	EE1-RAG	Nova	3737,67	PEAD	PN16	500	114,40	0,87	1,40	6,29	22,70	152,00	163,74	157,45	141,04	5,45	141,04	5,45
RAB - RVF	EE2-RVF	Remod	1795,15	PEAD	PN10	200	22,14	0,91	4,05	8,73	22,70	63,82	76,55	67,82	53,85	4,00	53,85	4,00
RAG - RFH	RAG-RFH	Nova	4458,17	PEAD	PN16	90	2,15	0,51	3,80	20,33	152,00	83,50	152,00	131,67	0,00	48,17	5,45	73,95
RAG - RPT - RSA - RFM	RAG-N1	Nova	3280,15	PEAD	PN10	315	48,61	0,80	1,90	7,49	152,00	94,89	152,00	144,51	0,00	49,62	5,45	62,56
	N1-RPT	Nova	150,86	PEAD	PN10	250	33,81	0,89	2,99	0,54	94,89	93,20	144,51	143,97	49,62	50,77	62,56	64,25
	N1-RSA	Nova	534,50	PEAD	PN10	160	10,46	0,67	2,99	1,92	94,89	70,00	144,51	142,59	49,62	72,59	62,56	87,45
	N1-RFM	Nova	8436,44	PEAD	PN16	160	4,34	0,32	0,85	8,57	94,89	60,00	144,51	135,94	49,62	75,94	62,56	97,45
RFM - RSP1	EE3-RSP1	Remod	1794,46	PEAD	PN16	75	2,25	0,76	9,94	21,40	60,00	174,10	198,50	177,10	138,50	3,00	138,50	3,00

Nota: no quadro anterior não se inclui a conduta adutora RSP1-RSP2, uma vez que se trata de uma conduta com cerca de 148 m de extensão e que constitui a conduta de aspiração da bomba de alimenta RSP2 (reservatório elevado).

Quadro JJ. Verificação hidráulica das condutas distribuidoras - Solução B

Conduta Distribuidora	Troço	Situação	Extensão (m)	Material	Classe de Pressão	DN	Caudal (l/s)	Vel. (m/s)	Perda de carga		Cota de Soleira (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão no Nó (m.c.a.)		Pressão Serviço (m.c.a.)	
									Unit. (m/km)	No troço (m)	Mont.	Jus.	Mont.	Jus.	Mont	Jus	Mont	Jus
RAG - Rede Z.Alta ⁽¹⁾	RAG-ZA1	Nova	3021,80	PEAD	PN10	355	58,81	0,77	1,51	5,49	152,00	108,37	152,00	146,51	0,00	38,14	5,45	49,08
RFH - Rede Fanhais ⁽¹⁾	RFH-ZA8	Nova	826,46	PEAD	PN10	125	8,40	0,88	6,62	6,57	83,50	46,53	83,50	76,93	0,00	30,40	2,80	39,77

⁽¹⁾ conduta distribuidora (novas ligações a redes de distribuição), em que o caudal da verificação corresponde ao caudal de ponta da zona de abastecimento associada.

Quadro KK. Verificação hidráulica - Solução C

Conduta Adutora	Troço	Situação	Extensão (m)	Material	Classe de Pressão	DN	Caudal (l/s)	Vel. (m/s)	Perda de carga		Cota de Soleira (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão no Nó (m.c.a.)		Pressão Serviço (m.c.a.)	
									Unit. (m/km)	No troço (m)	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus
RAB - RAG	EE1-RAG	Nova	3737,67	PEAD	PN16	500	115,43	0,88	1,43	6,39	22,70	152,00	163,84	157,45	141,14	5,45	141,14	5,45
RAB - RVF	EE2-RVF	Remod	1795,15	PEAD	PN10	200	22,14	0,91	4,05	8,73	22,70	63,82	76,55	67,82	53,85	4,00	53,85	4,00
RAG - RPT - RCM - RFM - EE4	RAG-N1	Nova	3280,15	PEAD	PN10	355	50,28	0,65	1,13	4,46	152,00	94,89	152,00	147,54	0,00	52,65	5,45	62,56
	N1-RPT	Nova	150,86	PEAD	PN10	315	43,53	0,72	1,55	0,28	94,89	92,00	147,54	147,26	52,65	55,26	62,56	65,45
	N1-N2	Nova	5297,33	PEAD	PN16	200	6,75	0,32	0,65	4,11	94,89	87,24	147,54	143,43	52,65	56,19	62,56	70,21
	N2-RCM	Nova	340,19	PEAD	PN10	110	2,68	0,36	1,51	0,61	87,24	125,00	143,43	142,82	56,19	17,82	70,21	32,45
	N2-N3	Nova	3315,61	PEAD	PN16	125	4,07	0,50	2,50	9,95	87,24	34,00	143,43	133,49	56,19	99,49	70,21	123,45
	N3-RFM	Nova	548,08	PEAD	PN16	110	3,21	0,51	3,00	1,97	34,00	74,00	133,49	131,52	99,49	57,52	123,45	83,45
	N3-EE4	Nova	1433,33	PEAD	PN16	63	0,86	0,41	3,95	6,80	34,00	84,00	133,49	126,69	99,49	42,69	123,45	73,45
RCM - RSP	EE3-RSP	Nova	1405,27	PEAD	PN10	75	2,05	0,60	5,92	9,98	125,00	174,70	188,68	178,70	63,68	4,00	63,68	4,00
EE4 - RRP	EE4-RSP	Nova	1548,98	PEAD	PN16	63	1,71	0,82	14,25	26,49	84,00	178,00	208,49	182,00	124,49	4,00	124,49	4,00
EE5 - TPRFM ⁽¹⁾	EE5-TP	Nova	25,00	FFD	PN10	100	9,76	1,24	18,25	0,55	59,00	74,00	78,55	78,00	19,55	4,00	19,55	4,00

⁽¹⁾ conduta elevatória integrada nos circuitos internos do reservatório RFM, para adução à torre de pressão, a partir da célula apoiada

Quadro LL. Verificação hidráulica das condutas distribuidoras - Solução C

Conduta Distribuidora	Troço	Situação	Extensão (m)	Material	Classe de Pressão	DN	Caudal (l/s)	Vel. (m/s)	Perda de carga		Cota de Soleira (m)		Cota Piezométrica (m)		Pressão no Nó (m.c.a.)		Pressão Serviço (m.c.a.)	
									Unit. (m/km)	No troço (m)	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus	Mont	Jus
RAG-Rede Z.Alta ⁽²⁾	RAG-ZA1	Nova	3021,80	PEAD	PN10	355	56,63	0,74	1,41	5,12	152,00	108,37	152,00	146,88	0,00	38,51	5,45	49,08
RAG-Rede Fanhais ⁽²⁾	RAG-ZA8	Nova	3921,40	PEAD	PN10	160	8,40	0,54	2,00	9,39	152,00	56,27	152,00	142,61	0,00	86,34	5,45	101,18

⁽²⁾ conduta distribuidora (novas ligações a redes de distribuição), em que o caudal da verificação corresponde ao caudal de ponta da zona de abastecimento associada.

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS MM, NN, OO, PP, QQ E RR - VOLUMES DE
ARMAZENAMENTO**

Quadro MM. Volumes de armazenamento do sistema de Águas Belas - Solução A

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RAB (Águas Belas)	5011,79	4449,83	4449,83	9326,08	8213,66	8213,66	-	933	-	933	-	-	1600	-	manter
RVF (V. Frades)	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42	1352	-	319	1671	1,5	1455	1400	271	1800
RPT (Paliteira)	4041,93	3643,02	3643,02	8050,97	7162,24	7162,24	3097	213	730	4040	1,25	5052	2500	2552	5100
RCL (Casal Lagar)	1894,90	1704,44	1704,44	3850,80	3419,49	3419,49	2322	277	548	3147	1,25	2369	-	-	3200
RCM (Camarção)	816,44	734,38	734,38	1659,87	1473,94	1473,94	1759	-	415	2174	1,5	1225	-	-	2200
RSA (Sra. Anjos)	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55	958	-	226	1184	1,5	666	1000	184	1200
RFM (Famalicão)	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34	294	49	69	412	1,5	363	170	242	500
RSP1 (S. Pescaria 1)	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07	69	16	16	101	2	86	50	51	110
RSP2 (S. Pescaria 2)	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16	34	-	8	42	2	25	50	-	manter

Quadro NN. Volumes de armazenamento do sistema de Raposos - Solução A

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RRP (Raposos)	37,60	34,76	34,76	48,88	45,19	45,19	52	-	12	64	2	75	50	25	100

Quadro OO. Volumes de armazenamento do sistema de Fanhais - Solução A

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RFH (Fanhais)	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12	197	-	46	243	2	284	50	234	300

Quadro PP. Volumes de armazenamento do sistema de Águas Belas - Solução B

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RAB (Águas Belas)	5153,80	4578,24	4578,24	9512,06	8381,77	8381,77	-	1248	-	1248	-	-	1600	-	manter
RVF (V. Frades)	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42	1352	-	319	1671	1,5	1455	1400	271	1800
RAG (Aguieira)	4183,95	3771,43	3771,43	8236,95	7330,36	7330,36	4082	731	963	5776	1,25	5230	-	-	6000
RFH (Fanhais)	142,02	128,41	128,41	185,98	168,12	168,12	197	-	46	243	2	284	50	234	300
RPT (Paliteira)	1460,58	1315,78	1315,78	2921,50	2597,87	2597,87	3097	-	730	3827	1,5	2191	2500	1327	4000
RSA (Sra. Anjos)	444,13	399,48	399,48	903,82	802,55	802,55	958	-	226	1184	1,5	666	1000	184	1200
RFM (Famalicão)	242,32	223,31	223,31	374,85	342,34	342,34	294	49	69	412	1,5	363	170	242	500
RSP1 (S. Pescaria 1)	43,11	39,53	39,53	97,09	87,07	87,07	69	16	16	101	2	86	50	51	110
RSP2 (S. Pescaria 2)	12,40	11,30	11,30	31,61	28,16	28,16	34	-	8	42	2	25	50	-	manter

Quadro QQ. Volumes de armazenamento do sistema de Raposos - Solução B

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RRP (Raposos)	37,60	34,76	34,76	48,88	45,19	45,19	52	-	12	64	2	75	50	25	100

Quadro RR. Volumes de armazenamento do sistema de Águas Belas - Solução C

Reservatório	Volume Médio Diário Anual, V_{mda} (m ³ /d)			Volume Médio Diário do Mês de Maior Consumo, V_{mMc} (m ³ /d)			Vol. Regulariz. Distribuição (m ³)	Vol. Regulariz. Transporte (m ³)	Vol. 6h Avarias (m ³)	Vol. Global Necessário (m ³)	Volume Mínimo Regulamentar		Vol. Disponível Actualmente (m ³)	Défice de Reserva (m ³)	Vol. Reserva Proposto (m ³)
	2016	2031	2046	2016	2031	2046					K	(m ³)			
RAB (Águas Belas)	5210,66	4630,79	4630,79	9585,97	8450,08	8450,08	-	1255	-	1255	-	-	1600	-	manter
RVF (Valado dos Frades)	969,86	806,81	806,81	1275,11	1051,42	1051,42	1352	-	319	1671	1,5	1455	1400	271	1800
RAG (Aguieira)	4240,80	3823,98	3823,98	8310,86	7398,67	7398,67	4205	724	992	5921	1,25	5301	-	-	6000
RPT (Paliteira)	1883,73	1701,43	1701,43	3760,81	3347,30	3347,30	3986	-	940	4926	1,25	2355	2500	2426	5000
RCM (Casal Mota)	134,30	123,57	123,57	231,81	210,40	210,40	152	44	36	232	2	269	-	-	400
RSP (Serra Pescaria)	37,03	33,91	33,91	88,72	79,37	79,37	94	-	22	116	2	74	100	16	200
RFM (Famalicão)	199,20	183,78	183,78	277,76	255,26	255,26	294	-	69	363	2	398	170	228	400
EE4 (Raposos)	56,85	52,55	52,55	73,91	68,31	68,31	-	37	-	37	-	-	-	-	50
RRP (Raposos)	56,85	52,55	52,55	73,91	68,31	68,31	78	-	18	96	2	114	50	64	200

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS SS, TT, UU, VV, WW E XX - ZONAS DE ABASTECIMENTO E
CAUDAIS DE PONTA**

Quadro SS. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Águas Belas - Solução A

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA1	Alta 1 Nazaré	RCL	6000	6110	6110	2,90	2,90	2,90	12,48	11,23	11,23	36,24	32,51	32,51
ZA2	Alta 2 Nazaré	RCM	4546	4629	4629	3,04	3,03	3,03	9,45	8,50	8,50	28,71	25,74	25,74
ZA3	Média/Baixa 1 Nazaré	RPT	7633	7772	7772	2,80	2,79	2,79	15,85	14,26	14,26	44,40	39,83	39,83
ZA4	Centro/Norte Famalicão	RPT	472	498	498	5,22	5,14	5,14	1,06	0,97	0,97	5,51	5,00	5,00
ZA5	Baixa 2 Nazaré	RSA	2475	2521	2521	3,41	3,39	3,39	5,14	4,62	4,62	17,51	15,69	15,69
ZA6	Centro/Sul Famalicão	RFM	984	1041	1041	4,23	4,17	4,17	2,31	2,13	2,13	9,76	8,87	8,87
ZA7	Oeste/Baixa Famalicão	RSP1	212	222	222	6,81	6,70	6,70	0,36	0,33	0,33	2,42	2,19	2,19
ZA8	Oeste/Alta Famalicão	RSP2	100	102	102	9,00	8,93	8,93	0,14	0,13	0,13	1,29	1,17	1,17
ZA9	Valado dos Frades	RVF	3293	3247	3247	3,22	3,23	3,23	11,23	9,34	9,34	36,14	30,15	30,15

Quadro TT. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Raposos - Solução A

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA10	Raposos	RRP	176	187	187	7,28	7,12	7,12	0,44	0,40	0,40	3,17	2,86	2,86

Quadro UU. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Fanhais - Solução A

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA11	Fanhais	RFH	506	526	526	5,11	5,05	5,05	1,64	1,49	1,49	8,40	7,51	7,51

Quadro VV. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Águas Belas - Solução B

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA1	Alta Nazaré	RAG	10546	10740	10740	2,68	2,68	2,68	21,93	19,73	19,73	58,81	52,78	52,78
ZA2	Média/Baixa 1 Nazaré	RPT	7633	7772	7772	2,80	2,79	2,79	15,85	14,26	14,26	44,40	39,83	39,83
ZA3	Centro/Norte Famalicão	RPT	472	498	498	5,22	5,14	5,14	1,06	0,97	0,97	5,51	5,00	5,00
ZA4	Baixa 2 Nazaré	RSA	2475	2521	2521	3,41	3,39	3,39	5,14	4,62	4,62	17,51	15,69	15,69
ZA5	Centro/Sul Famalicão	RFM	984	1041	1041	4,23	4,17	4,17	2,31	2,13	2,13	9,76	8,87	8,87
ZA6	Oeste/Baixa Famalicão	RSP1	212	222	222	6,81	6,70	6,70	0,36	0,33	0,33	2,42	2,19	2,19
ZA7	Oeste/Alta Famalicão	RSP2	100	102	102	9,00	8,93	8,93	0,14	0,13	0,13	1,29	1,17	1,17
ZA8	Fanhais	RFH	506	526	526	5,11	5,05	5,05	1,64	1,49	1,49	8,40	7,51	7,51
ZA9	Valado dos Frades	RVF	3293	3247	3247	3,22	3,23	3,23	11,23	9,34	9,34	36,14	30,15	30,15

Quadro WW. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Raposos - Solução B

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA10	Raposos	RRP	176	187	187	7,28	7,12	7,12	0,44	0,40	0,40	3,17	2,86	2,86

Quadro XX. Zonas de abastecimento e caudais de ponta do sistema de Águas Belas - Solução C

Zona de Abastecimento (ZA)		Reservatório de Influência	População (hab.)			Factor de Ponta (-)			Caudal Médio Diário Anual (l/s)			Caudal de Ponta (l/s)		
Referência	Descrição		2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046	2016	2031	2046
ZA1	Alta Nazaré	RAG	10546	10740	10740	2,68	2,68	2,68	21,12	18,91	18,91	56,63	50,61	50,61
ZA2	Média/Baixa Nazaré	RPT	10108	10293	10293	2,70	2,69	2,69	21,80	19,69	19,69	58,78	52,97	52,97
ZA3	Centro/Norte Famalicão	RCM	502	529	529	5,12	5,04	5,04	1,13	1,04	1,04	5,77	5,23	5,23
ZA4	Centro/Sul Famalicão	RFM	984	1041	1041	4,23	4,17	4,17	2,31	2,13	2,13	9,76	8,87	8,87
ZA5	Oeste Famalicão	RSP	282	292	292	6,17	6,10	6,10	0,43	0,39	0,39	2,64	2,39	2,39
ZA6	Fanhais	RAG	506	526	526	5,11	5,05	5,05	1,64	1,49	1,49	8,40	7,51	7,51
ZA7	Valado dos Frades	RVF	3293	3247	3247	3,22	3,23	3,23	11,23	9,34	9,34	36,14	30,15	30,15
ZA8	Raposos	RRP	266	283	283	6,29	6,16	6,16	0,66	0,61	0,61	4,14	3,75	3,75

SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DA NAZARÉ

REMODELAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DA NAZARÉ

ESTUDO PRÉVIO

VOLUME II - QUADROS COMPLEMENTARES

**QUADROS YY, ZZ, AAA, BBB, CCC, DDD, EEE E FFF - VOLUMES DE
PRODUÇÃO, AQUISIÇÃO E FACTURAÇÃO DE ÁGUA (FONTE: SMN)**

Quadro YY. Volumes de adução a partir das captações de Águas Belas (produção)

Mês	Registo de Volumes Mensais de Captação (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro	126899	139514	144919	158490	140720	142168	96767	73926	82018	80511
Fevereiro	115315	120812	131092	147320	124019	126805	72882	90400	88180	84615
Março	135880	134781	154109	156325	150495	145712	93742	90468	71014	114599
Abril	142976	143967	160014	156440	150320	153562	126126	77412	79213	98311
Maio	169959	187851	171650	164598	171330	164169	118775	77208	101420	84221
Junho	193844	204212	182786	193472	193515	165352	141121	96983	109410	91780
Julho	227473	245492	236894	237356	226300	174352	174494	143357	140128	114701
Agosto	251717	257449	258077	271037	249912	186932	168542	161972	146336	140220
Setembro	181871	186744	207589	193620	191477	118481	123674	111177	90891	77476
Outubro	148791	153084	184312	175767	167410	83935	95252	47688	39306	63422
Novembro	132368	136843	173927	147030	146736	101210	60246	52081	44251	69024
Dezembro	144737	144542	172935	152830	145610	88802	62649	78702	102822	73111
Total anual	1971830	2055291	2178304	2154285	2057844	1651480	1334270	1101374	1094989	1091991

Quadro ZZ. Volumes de adução a RPT a partir da central elevatória de Águas Belas

Mês	Registo de Volumes Mensais Aduzidos (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro		95810	106140	110250	101560	91320	58080	43320	53240	81680
Fevereiro		84160	98410	105330	88010	81440	40180	60690	61320	83650
Março		93041	113810	111980	110130	89030	55951	57540	42960	81450
Abril		102029	119200	114200	110277	115250	83369	49530	49290	66380
Maio		135470	129040	122990	127853	119350	75820	46880	66730	46620
Junho		141690	137820	136640	138770	124010	94700	62140	74480	55920
Julho		178910	177500	185030	169160	120570	119300	103710	98120	77710
Agosto		197800	198920	208120	200970	134000	116160	131620	103510	103720
Setembro		133020	152090	139960	141670	72490	79010	74350	54390	44740
Outubro		108140	132910	124630	126350	49100	56950	17070	17350	35040
Novembro		96530	125710	105350	110650	66370	33150	25840	16480	40730
Dezembro		108130	126690	112220	103820	56580	35560	49190	74950	40500
Total anual		1474730	1618240	1576700	1529220	1119510	848230	721880	712820	758140

Quadro AAA. Volumes de adução a RVF a partir da central elevatória de Águas Belas

Mês	Registo de Volumes Mensais Aduzidos (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro		26701	25094	28700	24949	31210	28530	24270	27043	25965
Fevereiro		29163	30301	30923	30738	40786	32600	25693	23422	24738
Março		29973	30656	31826	29566	27649	35786	30542	25831	29771
Abril		40903	33083	33977	33321	28295	36299	25002	27960	28338
Mai		40199	36342	41065	35176	30554	40016	27001	31613	33612
Junho		44253	41576	43784	37716	41538	43054	31918	32673	31729
Julho		39577	38265	38965	38568	40972	38914	38885	39231	33614
Agosto		35059	37047	34103	35464	36862	36409	33391	36805	31297
Setembro		30905	35371	34597	30806	32470	30387	32318	32501	28779
Outubro		27706	32333	28873	26105	28965	23252	28257	25621	28094
Novembro		27301	30035	26823	27983	28953	24528	25626	26114	25797
Dezembro		27301	30035	26823	27983	28953	24528	25616	26564	28337
Total anual		399041	400138	400459	378375	397207	394303	348519	355378	350071

Quadro BBB. Volumes de adução a RPT via sistema em “alta” da ALVT

Mês	Registo de Volumes Mensais Aduzidos (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro							37979	54708	43856	13960
Fevereiro							42860	39478	22211	9674
Março							46966	51110	46484	29028
Abril							31727	54057	47032	43027
Mai							40556	57765	46954	64380
Junho						8637	35254	64566	42707	68885
Julho						52384	43845	52685	62145	81203
Agosto						69048	70689	58592	88096	87231
Setembro						73305,5	58380	40689	84202	87735
Outubro						72805,5	63884	71853	89733	72276
Novembro						37073	61541	53176	81186	45126
Dezembro						40807	71461	84625	24324	50377
Total anual						354060	605142	683304	678930	652902

Quadro CCC. Volumes de adução a RFH via sistema em “alta” da ALVT

Mês	Registo de Volumes Mensais Aduzidos (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro							1689	709	1833	6505
Fevereiro							1767	513	1186	5539
Março							1960	438	1533	6263
Abril							2484	354	2096	8565
Mai							2372	607	2209	9167
Junho							2619	1804	2266	2212
Julho						614	2899	3707	2665	2512
Agosto						951	3897	3809	3083	2570
Setembro						677	2185	1994	3697	2091
Outubro						970	1517	998	3776	1909
Novembro						1841	544	1222	4048	2098
Dezembro						1842	570	2618	5010	2287
Total anual						6895	24503	18773	33402	51718

Quadro DDD. Consumo facturado na freguesia de Famalicão

Mês	Registo de Volumes Mensais Facturados (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro	18421	7268	5846	7752	5891	5304	5324	6560	6678	6361
Fevereiro	10749	7427	6836	7264	6227	6738	6473	6617	6841	5752
Março	8280	7452	8282	7834	8728	7563	5693	7185	5299	5927
Abril	18106	0	8720	8179	8856	7823	8502	6922	6571	5487
Mai	10437	20744	9662	7422	8714	8835	6196	7503	7411	6760
Junho	11598	0	10755	11149	11327	9303	7670	8477	8090	7563
Julho	13265	23818	11785	12322	12637	13351	9875	9276	9723	9427
Agosto	12084	23895	14001	12864	12171	12301	15982	12546	13091	9539
Setembro	7865	7513	11980	9706	10146	10245	10772	9807	10964	10556
Outubro	9448	9470	9970	9936	8648	6533	8420	7090	6592	8497
Novembro	7270	7295	7256	7321	6833	6277	6528	6386	6951	6383
Dezembro	7256	6926	7713	7923	7398	7060	6198	6023	4955	5113
Total anual	134779	121808	112806	109672	107576	101333	97633	94392	93166	87365

Quadro EEE. Consumo facturado na freguesia da Nazaré

Mês	Registo de Volumes Mensais Facturados (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro	77007	62361	50617	64909	49941	45449	45295	60868	55368	54963
Fevereiro	58215	59277	60579	63090	57245	60937	58386	56456	49649	48980
Março	64480	55922	74425	66460	73834	67785	49781	62097	48790	52420
Abril	122654	0	73772	74637	76417	68756	73341	58394	56206	60002
Maio	80357	154410	83129	67391	75740	78536	52600	59189	62972	65586
Junho	88123	0	90327	89822	111222	88317	60792	70316	71285	75154
Julho	112087	208628	112103	125193	132204	124239	89075	84938	84150	95068
Agosto	122866	130183	140655	135281	131079	137760	146344	132180	131320	145268
Setembro	65125	75315	96685	92551	103038	95714	106506	95019	95206	111939
Outubro	82773	80402	82338	74121	68618	52147	70467	61374	59928	64442
Novembro	58601	58167	66263	57489	65568	63410	58719	53932	58183	48077
Dezembro	64822	65567	72109	69794	70469	65922	52994	50842	52241	49858
Total anual	997110	950232	1003002	980738	1015375	948972	864300	845605	825298	871757

Quadro FFF. Consumo facturado na freguesia da Valado dos Frades

Mês	Registo de Volumes Mensais Facturados (m ³ /mês)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Janeiro	40065	20831	26691	22872	15961	12459	14783	17807	15586	15593
Fevereiro	23648	21329	19481	18800	17372	16144	20046	18882	14752	13100
Março	24463	22030	23272	23297	21579	18647	14376	19298	14265	14250
Abril	48206	0	22845	22456	19678	17936	22992	17124	15162	11405
Maio	26766	53180	24629	22708	21112	20236	14977	17185	16506	14708
Junho	27424	0	26449	25657	22389	22051	17043	19834	19805	16427
Julho	27310	52904	23797	24560	23999	25569	19299	20622	16706	18780
Agosto	26423	21921	29255	24261	22375	23677	29839	20552	21533	19129
Setembro	22750	22323	24386	23715	24266	21693	23231	20439	18588	18886
Outubro	28019	21893	25343	23098	20732	15873	22158	17074	14052	16505
Novembro	21847	17227	20147	18581	16827	16967	18569	17652	14779	15412
Dezembro	21366	21382	21109	20421	18860	18196	15966	15799	13782	12074
Total anual	338287	275020	287404	270426	245150	229448	233279	222268	195516	186269