

## TRABALHO PRÁTICO Nº 3 (Março 2021)

### ESTUDO PRÉVIO DE UM SISTEMA ADUTOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No presente trabalho pretende elaborar-se, a nível de Estudo Prévio, o projecto de um sistema de adução de água para o abastecimento de água potável a duas povoações, servidas pelos reservatórios apoiados R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> (Figura 1).

O Estudo Prévio realizar-se-á a partir dos dados de:

- População e capitação apresentados no Quadro 1;
- Planta com a localização das populações e dos reservatórios (Figura 1);
- Perfis longitudinais do terreno, apresentados no Quadro 2;
- Catálogos de tubagens, acessórios e bombas a procurar pelos alunos.

Outros elementos fornecidos aos alunos para a realização do trabalho e que estão disponíveis no site da UC:

- Tabelas com custos para análise económica;
- Dados referentes a reservatórios;
- Índice tipo para o trabalho;
- Documentos com texto sobre dimensionamento de adutoras, órgãos anexos e reservatórios;
- Powerpoints das aulas.

Cada Aluno tem a identificação do seu trabalho no Quadro 3. A Figura 3 é igual para todos, só mudam os nºs das populações i e j e as topografias longitudinais dos troços T1 e T2. Nota: quando determinarem o caudal de dimensionamento do T1 lembrem-se que ele este alimenta as duas populações.

Dados:

Quadro 1 . Dados da população e capitação

		População						
		1	2	3	4	5	6	7
Habitantes no Ano 0		4100	4250	4700	5000	5500	6500	7500
Taxa de evolução (%)		1	0,9	1	0,9	1	0,9	0,9
Capitação anual (L hab <sup>-1</sup> d <sup>-1</sup> )	ano 0	130	120	130	120	130	120	120
	ano 20	150	160	150	160	160	150	160
	ano 40	190	200	190	190	190	190	200



Quadro 2. Elementos do perfil longitudinal do terreno

<b>Caso A</b>				<b>Caso B</b>			
Troço 1		Troço 2		Troço 1		Troço 2	
distância à origem	cota	distância à origem	cota	distância à origem	cota	distância à origem	cota
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	200	0	380	0	170	0	360
1300	235	900	360	1000	200	1000	356
2600	245	1400	350	2000	210	2000	352
3800	260	2200	340	3000	250	3000	348
5300	275	3200	320	4000	265	4000	344
6750	290	4000	315	5000	280	5000	340
8200	300	5000	300	6000	300	6000	336
9650	320	5500	293	7000	320	7000	332
11000	340	6000	278	8000	340	8000	328
12400	380	7000	270	9000	360	9000	324
DN	180	8000	265	DN	190	10000	320
		9000	260			11000	316
		9500	240			12000	312
		DN	-140			DN	-48

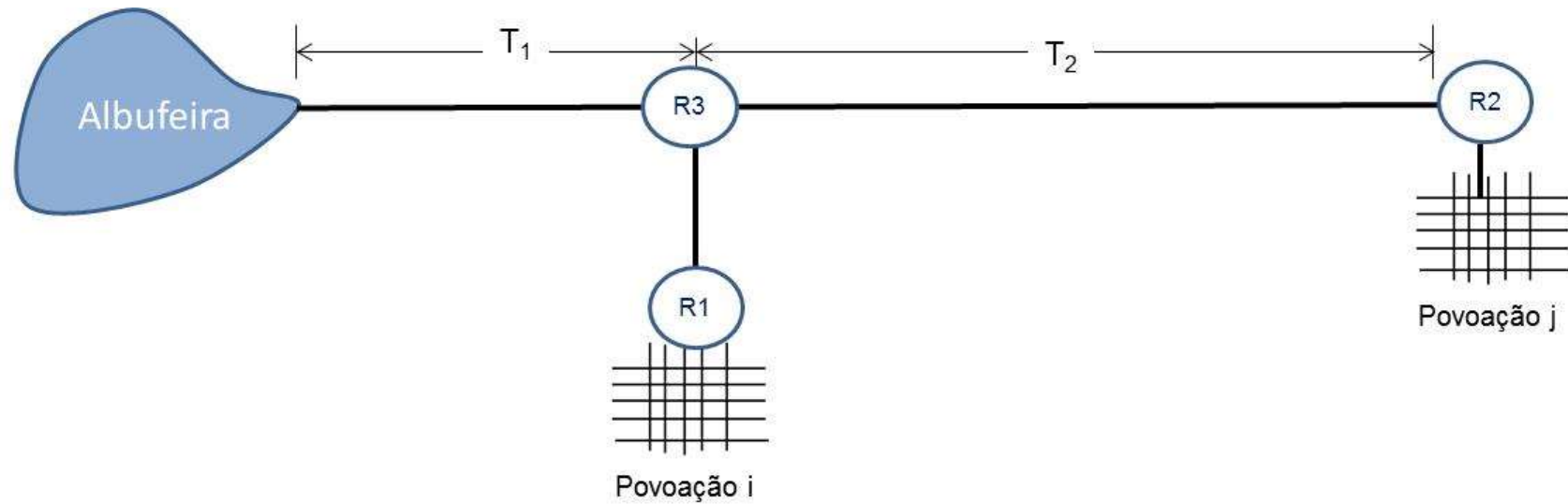
  

<b>Caso C</b>				<b>Caso D</b>			
Troço 1		Troço 2		Troço 1		Troço 2	
distância à origem	cota	distância à origem	cota	distância à origem	cota	distância à origem	cota
(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
0	200	0	52	0	850	0	675
1000	190	1000	67	700	840	1000	690
2000	180	2000	82	1400	825	2000	705
3000	170	3000	93	2100	810	3000	720
4000	150	4000	108	2800	795	4000	735
5000	140	5000	115	3500	780	5000	755
6000	130	6000	130	4200	765	6000	775
7000	120	7000	145	4900	750	7000	795
8000	110	8000	175	5600	735	8000	815
9000	100	9000	190	6300	720	9000	835
10000	90	DN	138	7000	705	10000	855
11000	80			7700	690	11000	875
12000	52			8400	675	DN	200
DN	-148			DN	-175		

**Troço 3:** inicia-se na cota onde se unem os Troços 1 e 2. Desenvolve-se ao longo de um comprimento de 4000 m, com um declive de  $-0.35\%$ . É igual para todos os alunos

Quadro 3 – Distribuição dos dados pelos alunos

Aluno	Populações <i>i e j</i> (ver Quadro 1 e Fig 2)	Perfis do terreno (ver Quadro 2 e Fig 2)
Afonso Carreira João	1 e 6	Caso A
Ana Patrícia Cavaco Marujo	4 e 7	Caso B
Gabriel Marques Mota Ribeiro	1 e 5	Caso C
Joana Bento Marques	3 e 6	Caso D
Joana Maria Henriques Silva	2 e 7	Caso A
Marta Baioneta Martins	2 e 6	Caso B
Miguel Reis da Mata	2 e 5	Caso C
Vicente Maria Monteiro	1 e 7	Caso D



R1, R2 e R3 são reservatórios apoiados

$T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$  são os troços da conduta adutora

Pi e Pj são povoações a abastecer

**Figura 1 – Representação esquemática, em planta, do sistema adutor e dos reservatórios**

