ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS COMPLEMENTARES EM PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Fernando A.L. Pacheco
Departamento de Geologia, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

8º Seminário sobre Águas Subterrâneas

Lisboa, 10 e 11 de Março de 2011, FCUL

OBJECTIVOS

-Estabelecer um quadro de referência para a elaboração de estudos hidrogeológicos complementares em Procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

- Apresentar o enquadramento de um estudo hidrogeológico complementar num projecto concreto sujeito a Procedimento de AIA

- Descrever os resultados essenciais do estudo hidrogeológico realizado no âmbito desse projecto

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

O objectivo central de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) consiste na caracterização dos impactes provocados pela implementação do projecto que lhe é subjacente, incidentes sobre os descritores biofísicos e socioeconómicos da sua área inserção, e na subsequente proposta de medidas exequíveis que minimizem esses impactes.

EIA (*cont.*)

O detalhe com que os diversos descritores são apresentados num EIA deverá permitir uma avaliação correcta dos impactes ambientais, porém esse detalhe também deverá atender:

- à **tipologia** do projecto,
- ao **local** onde o mesmo será implementado,
- aos **prazos** expectáveis para a elaboração do estudo,
- e ainda aos **custos** dos trabalhos a desenvolver e a suportar pelos promotores do projecto.

ESTUDOS COMPLEMENTARES

Os Procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) baseiam-se

- na apreciação de um **EIA com conteúdo padrão** adaptado à tipologia e enquadramento geral do projecto,
- na solicitação de **estudos complementares** sempre que, no decorrer do procedimento, se conclua sobre a necessidade de **aprofundar o conhecimento** ou **esclarecer aspectos cruciais** relativamente a um ou mais dos descritores.

ESTUDOS COMPLEMENTARES (*cont.*)

Invariavelmente, as causas que determinam a necessidade de execução de estudos complementares relacionam-se com:

(a) Pareceres condicionados de entidades consultadas;

(b) Preocupações manifestadas por entidades ou indivíduos durante o período de consulta pública aos EIA.

CASO DE ESTUDO

Anteprojecto de construção dos Aproveitamentos Hidroeléctricos de **Gouvães**, Padroselos, Alto Tâmega e Daivões, cujo promotor é a IBERDROLA, SA

ENQUADRAMENTO DO PROJECTO

A água acumulada na sua albufeira será transportada em **túnel** desde a barragem até à Chaminé de Equilíbrio, localizada na freguesia de Santa Marinha, concelho de Ribeira de Pena, e em conduta forçada de aço no troço entre a chaminé e a Central Hidroeléctrica, também localizada em Santa Marinha.

O túnel da barragem de Gouvães atravessa o território da freguesia de Santa Marta da Montanha na vizinhança de um conjunto de **captações de água**, algumas de particulares e outras de gestão pela Junta de Freguesia e pelo Povo (herdeiros).

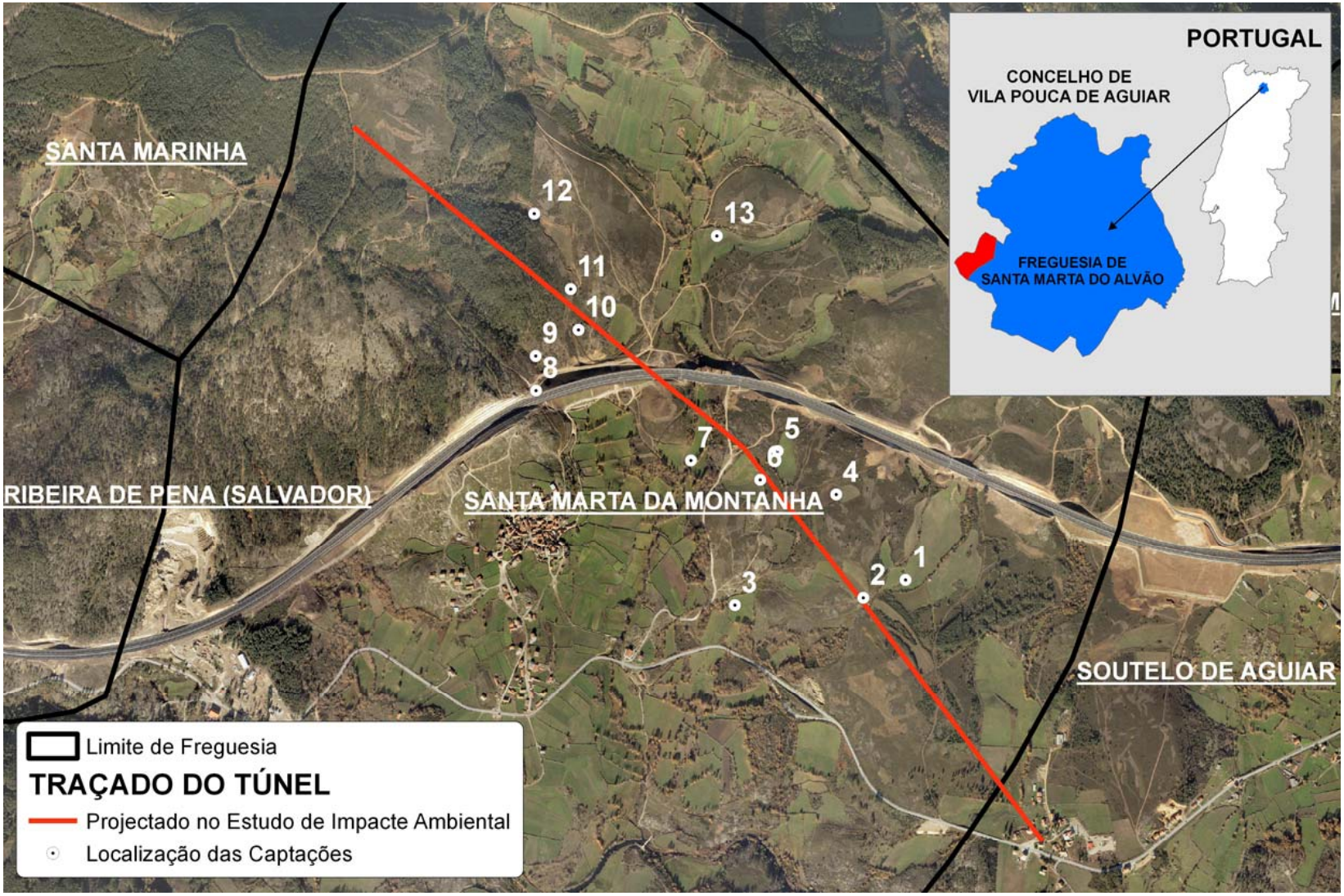
ENQUADRAMENTO DO ESTUDO HIDROGEOLÓGICO COMPLEMENTAR

A **proximidade entre as captações e o traçado do túnel** preocupa os responsáveis da Junta de Freguesia, que admitem uma eventual afectação da produtividade das captações devido à construção da obra (túnel) e ao efeito de **drenagem / desvio dos fluxos de água subterrânea** que a mesma pode induzir no médio e longo prazos.

OBJECTIVOS DO ESTUDO HIDROGEOLÓGICO COMPLEMENTAR

Os objectivos do estudo hidrogeológico complementar consistiram em estabelecer um quadro geral de referência relativamente às **disponibilidades hídricas anuais das captações**.

ÁREA EM ESTUDO

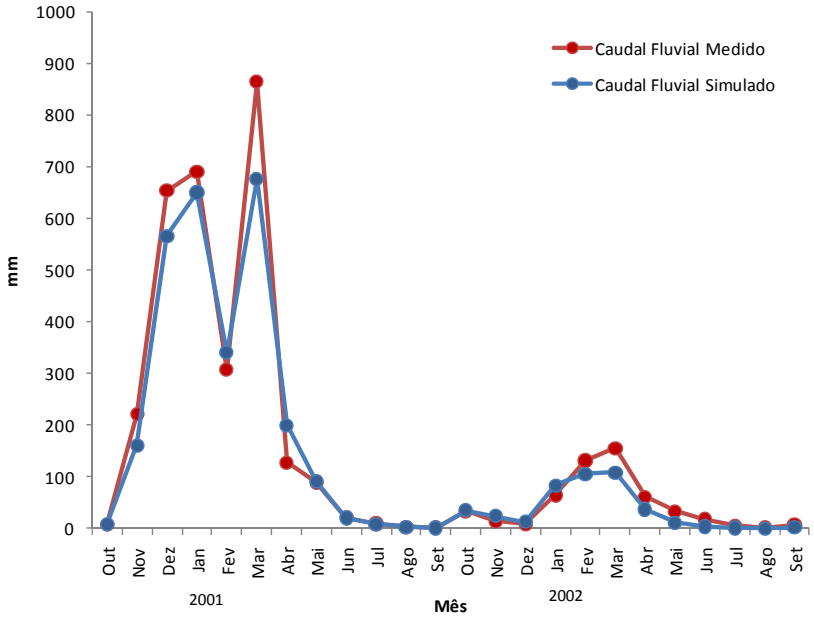


TIPOLOGIA DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUA

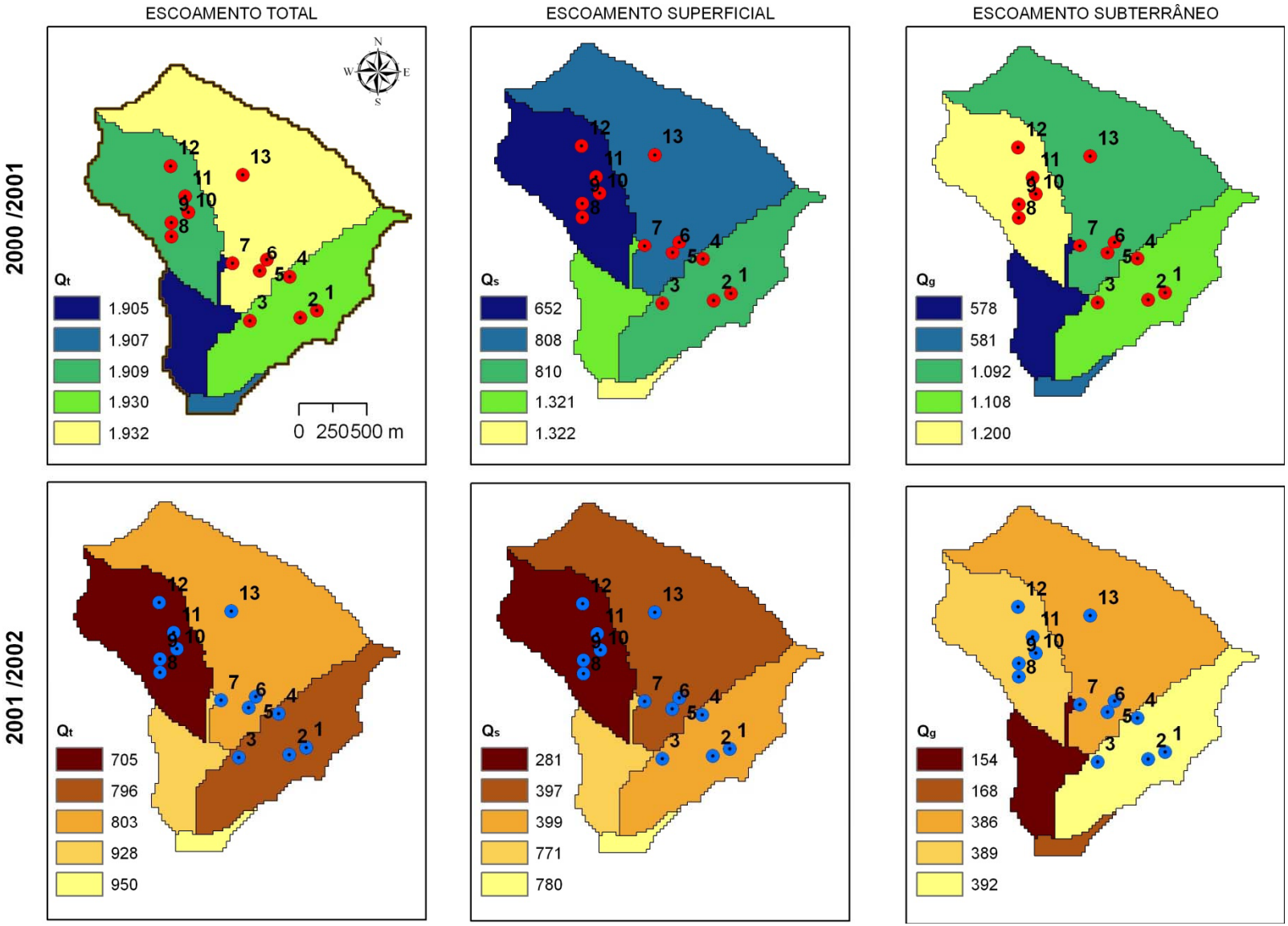
ENQUADRAMENTO DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUA

NA BACIA HIDROGRÁFICA O RIO TORNO

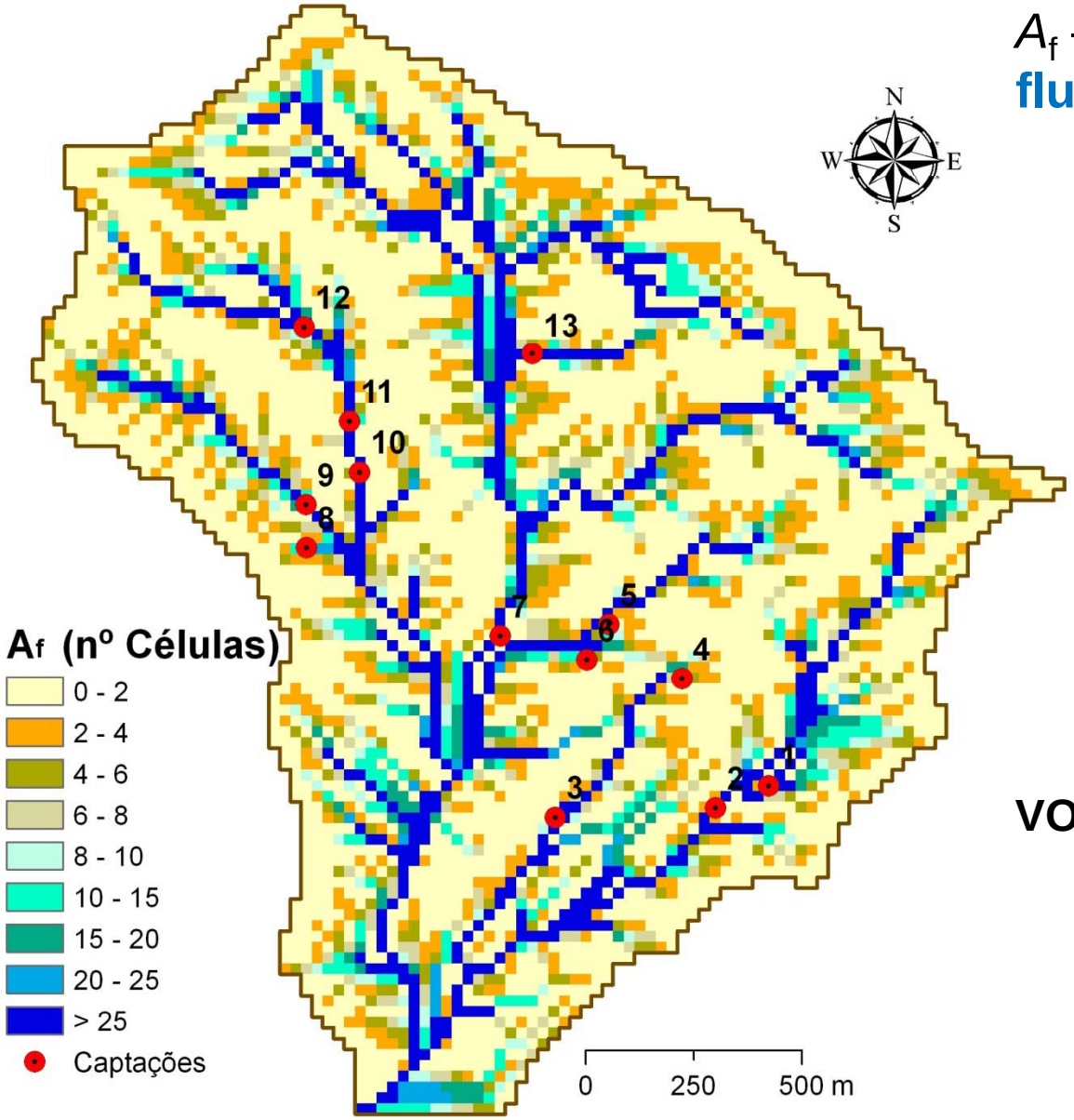
Modelação Hidrológica



ESCOAMENTOS À ESCALA DA SUB-BACIA (ARCSWAT)



DISPONIBILIDADES HÍDRICAS À ESCALA DA CAPTAÇÃO



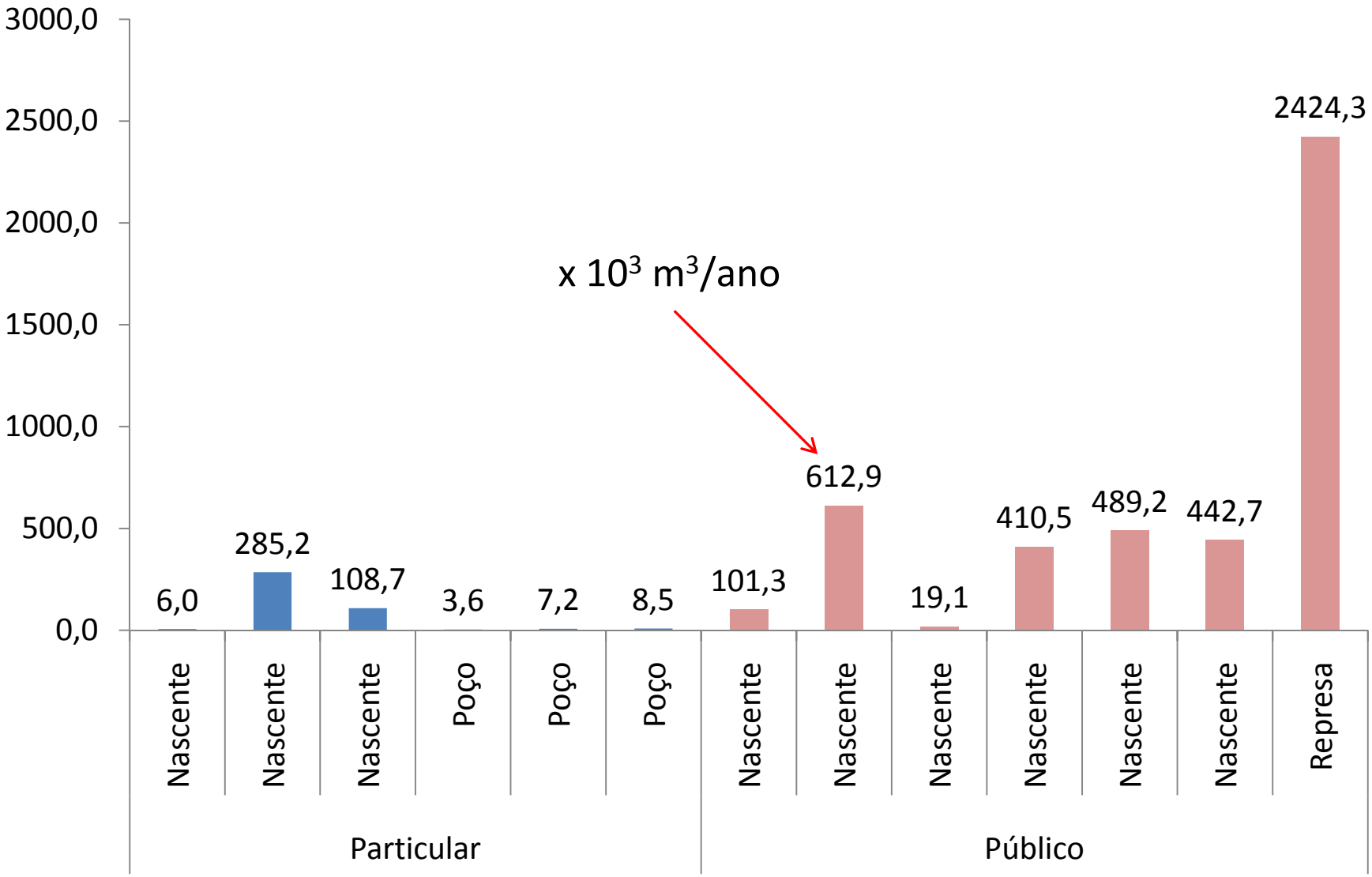
A_f – função **acumulação de fluxo** (ArcSWAT)

$$A = A_f \times \textit{dimensão da célula}$$

VOLUME ANUAL AFLUENTE

$$V_t = Q_t \times A$$

RESULTADOS

Identificação e tipologia da captação		Distância ao traçado do túnel	Capacidade de armazenamento da bacia drenante		Escoamentos em ano húmido (Refª: 2000/2001)			Escoamentos em ano seco (Refª: 2001/2002)			Disponibilidade hídrica da captação	
ID	Tipo	D	A_f	A	Q_t	Q_{sup}	Q_{sub}	Q_t	Q_{sup}	Q_{sub}	V_t (2001)	V_t (2002)
		m	nº	hectares	mm/ano						x 1000 m^3 /ano	
1	Nascente	138	84	5.3	1930	811	1108	797	399	392	101.3	41.8
2	Nascente	9	508	31.8	1930	811	1108	797	399	392	612.9	253.0
3	Poço	300	3	0.2	1930	811	1108	797	399	392	3.6	1.5
4	Poço	131	6	0.4	1930	811	1108	797	399	392	7.2	3.0
5	Nascente	73	5	0.3	1933	808	1093	803	398	386	6.0	2.5
6	Poço	18	7	0.4	1933	808	1093	803	398	386	8.5	3.5
7	Represa	126	2007	125.4	1933	808	1093	803	398	386	2424.3	1007.8
8	Nascente	253	16	1.0	1909	652	1201	706	281	389	19.1	7.1
9	Nascente	177	344	21.5	1909	652	1201	706	281	389	410.5	151.8
10	Nascente	39	410	25.6	1909	652	1201	706	281	389	489.2	180.9
11	Nascente	37	371	23.2	1909	652	1201	706	281	389	442.7	163.7
12	Nascente	140	239	14.9	1909	652	1201	706	281	389	285.2	105.4
13	Nascente	428	90	5.6	1933	808	1093	803	398	386	108.7	45.2

AFERIÇÃO (2001 – ano húmido)