

## Subsistema Ardila

O subsistema Ardila, tal como se encontrava configurado, sobretudo dadas as suas condicionantes particularmente gravosas, em termos altimétricos e ambientais, implicava elevados custos, quer de investimento inicial, quer de exploração. Este facto, obrigou, no desenvolvimento dos estudos de maior pormenor, a uma profunda reflexão sobre as respectivas premissas de base, o que levou a algumas alterações substantivas dos circuitos hidráulicos e do modo de beneficiação dos blocos respectivos.

O subsistema da Ardila localiza-se na margem esquerda do Guadiana, interessando uma área de beneficiação de cerca de 30 000 ha, delimitada a Norte por Moura, a Sul por Serpa e envolvendo, ainda, Pias e Brinches.

A área de benefício interessada sobe da cota 85 (junto ao Guadiana) até cerca da (240) junto a Serpa e Moura, é atravessada por uma rede hidrográfica com alguma expressão, como é o caso das linhas de água de Amoreira, Pias, Brenhas e Serpa e tem uma hidrogeologia rica e complexa, de que é exemplo o aquífero Moura-Ficalho.

O património arqueológico e edificado está muito presente na região e constitui um constrangimento significativo à implantação de obras em linha, sendo que as questões ambientais têm também muito enfoque e condicionaram a delimitação das próprias áreas a beneficiar.

Na alternativa seleccionada no Estudo Prévio, a partir da qual o subsistema evoluiu, a dependência energética era elevada, em parte por a origem de água do subsistema estar situada a cota (80) -albufeira de Pedrogão - mas também, devido ao facto de as albufeiras a cotas mais altas não terem capacidade de armazenamento suficiente e, por outro lado, por parte das áreas beneficiadas interessarem cotas altas e serem abastecidas em alta pressão, através de estações elevatórias secundárias.

Estas questões estão bem presentes nos blocos já em exploração – Orada-Amoreira, Brinches, Serpa e Brinches-Enxoé - cujo circuito hidráulico tem um tronco comum cerca da cota (130) materializado pelas albufeiras e adutores respectivos às barragens de Amoreira, Brinches e Serpa que interessam uma área de cerca 18 000 ha.

Acresce que os restantes blocos são abastecidos através de circuitos hidráulicos com origem na barragem de Caliços cujo plano de água se situa acima da cota (190) e interessam áreas a cotas sistematicamente elevadas – como é o caso dos blocos de Pias, Caliços-Machados e Caliços-Moura, totalizando uma área de cerca 12 000 ha.

Assim sendo, e no sentido de minimizar encargos de infra-estruturas e de exploração, diminuir as potências instaladas e os consumos energéticos associados, houve a preocupação de ponderar:

- As dotações de referência, face à nova realidade cultural (assumindo-se, designadamente, nalguns blocos mais de 30% de ocupação com olival) e de origens próprias existentes nas propriedades, o que implicou uma redução sensível daquelas;
- O aproveitamento da melhor forma dos recursos hídricos existentes a cotas mais altas, aumentando a capacidade de armazenamento e regularização das albufeiras respectivas;
- A redução dos caudais de dimensionamento/ secção útil dos adutores e órgãos acessórios (tendo-se considerado nalguns casos caudais específicos da ordem de 0,7 l/s/ha) e da potência das EEs associadas;
- As condições de abastecimento em função da estrutura predial, assumindo abastecimento em baixa pressão (cerca de 1 bar a montante do hidrante) à grande propriedade, tendo em consideração o facto que em boa parte estas explorações já estavam infraestruturadas e tentando tanto quanto possível adoptar soluções gravíticas e/ou que minimizassem encargos energéticos;
- A evolução gradual da adesão e o interesse em se fasear a instalação do equipamento electromecânico das estações elevatórias, minimizando os encargos de potência instalada e de manutenção associada a equipamentos com pouca utilização na 1ª fase do horizonte de projecto – o que levou em diversos casos à instalação em primeira fase de cerca de 50% do equipamento.

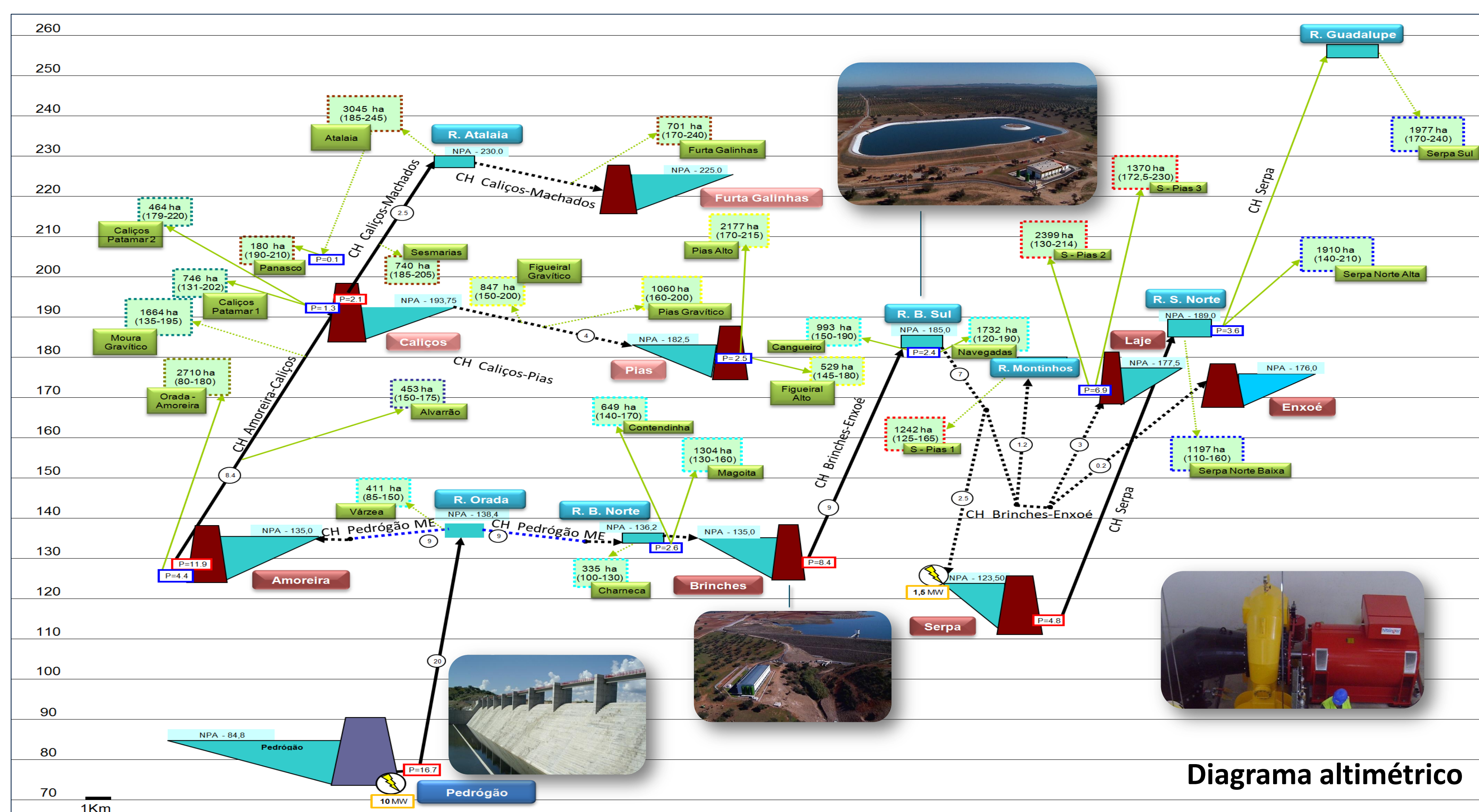
O subsistema Ardila, na sua configuração actual, é composto por seis grandes circuitos hidráulicos (CH):

- CH de Pedrogão Margem Esquerda; CH Brinches-Enxoé; CH de Serpa; CH de Amoreira-Caliços; CH Caliços-Pias; CH Caliços-Machados.

Foram efectuadas intervenções no sentido de rever/optimizar órgãos constituintes do sub-sistema, de onde se destacam:

- CH de Pedrogão Margem Esquerda; Central hidroeléctrica de Serpa; Barragem da Laje; CH de Amoreira-Caliços; CH Caliços-Pias; Bloco de Pias; Bloco Caliços-Moura; Barragem de Furta Galinhas e Bloco de Caliços-Machados.

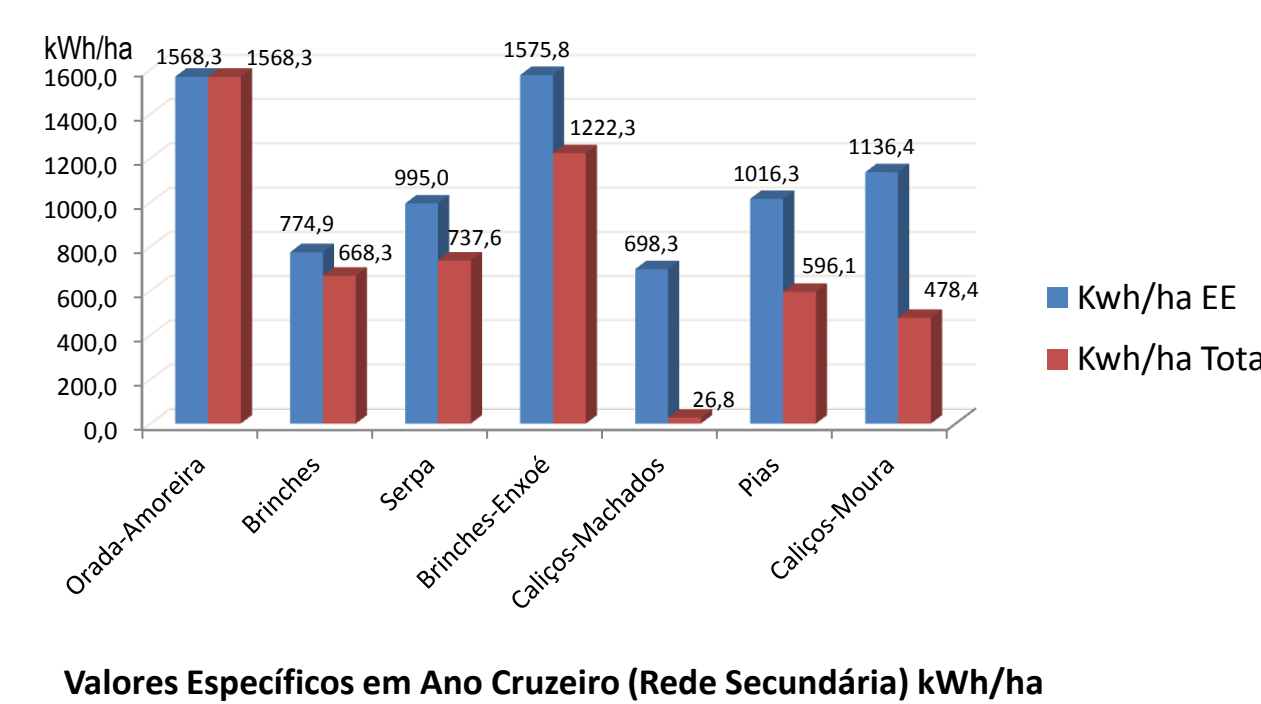
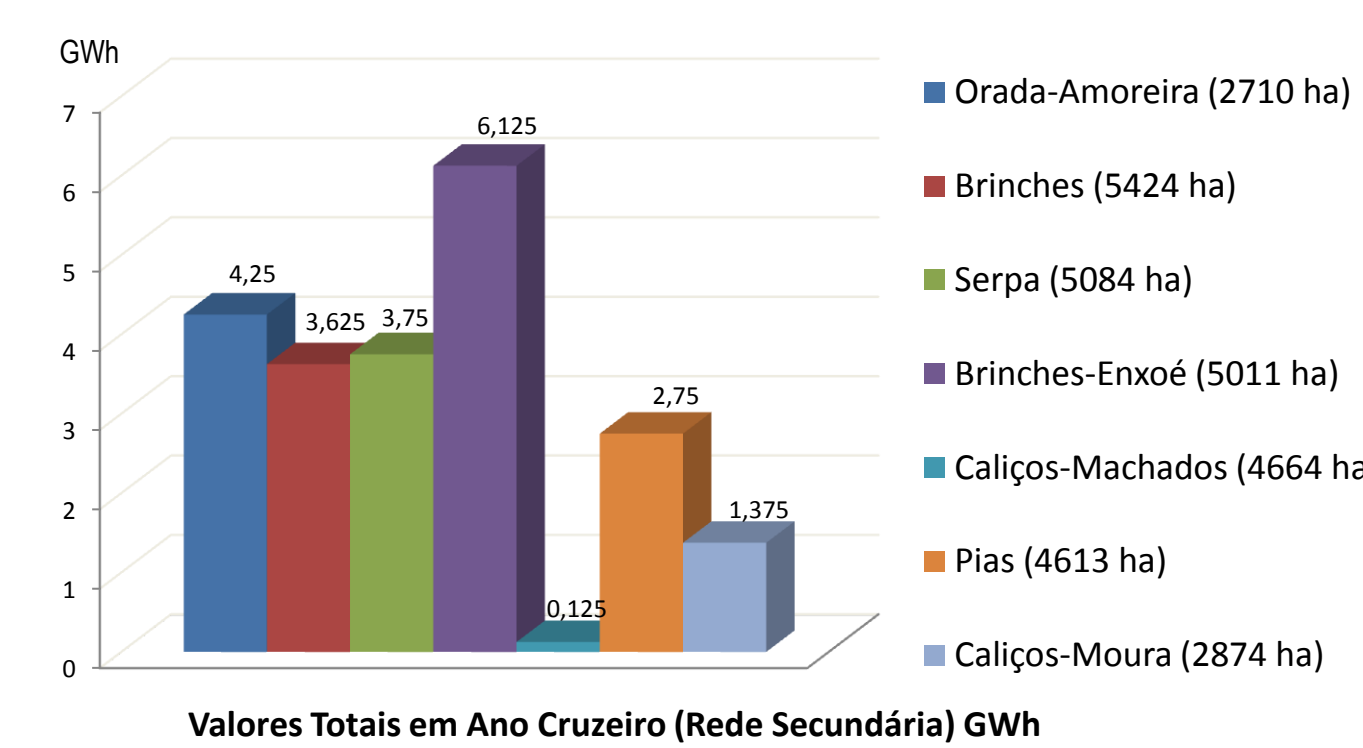
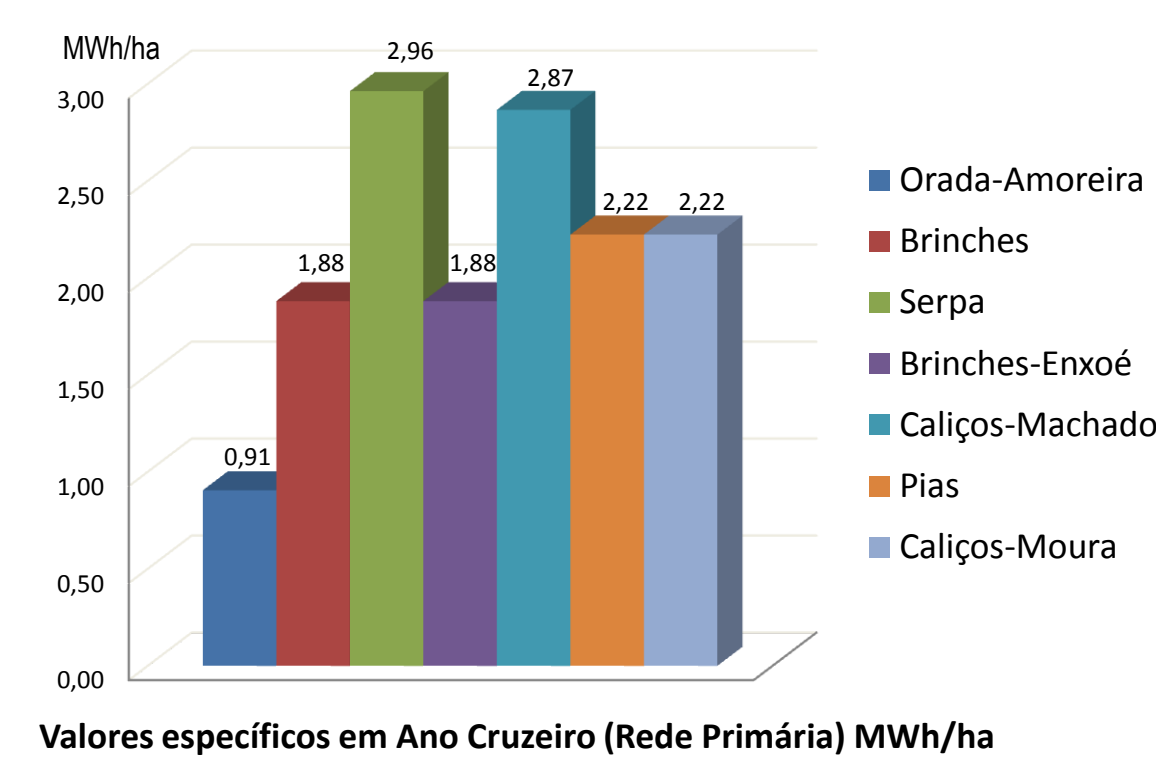
Não obstante o esforço de melhoria das condições técnico-económicas, e pese embora se tenha, estrategicamente, aligeirado os encargos associados à rede secundária e procurado criar condições mais interessantes para a sua exploração, globalmente o subsistema tem um ónus energético pesado - como, designadamente, é bem explícito nas estações elevatórias de Pedrogão, Brinches e Amoreira.



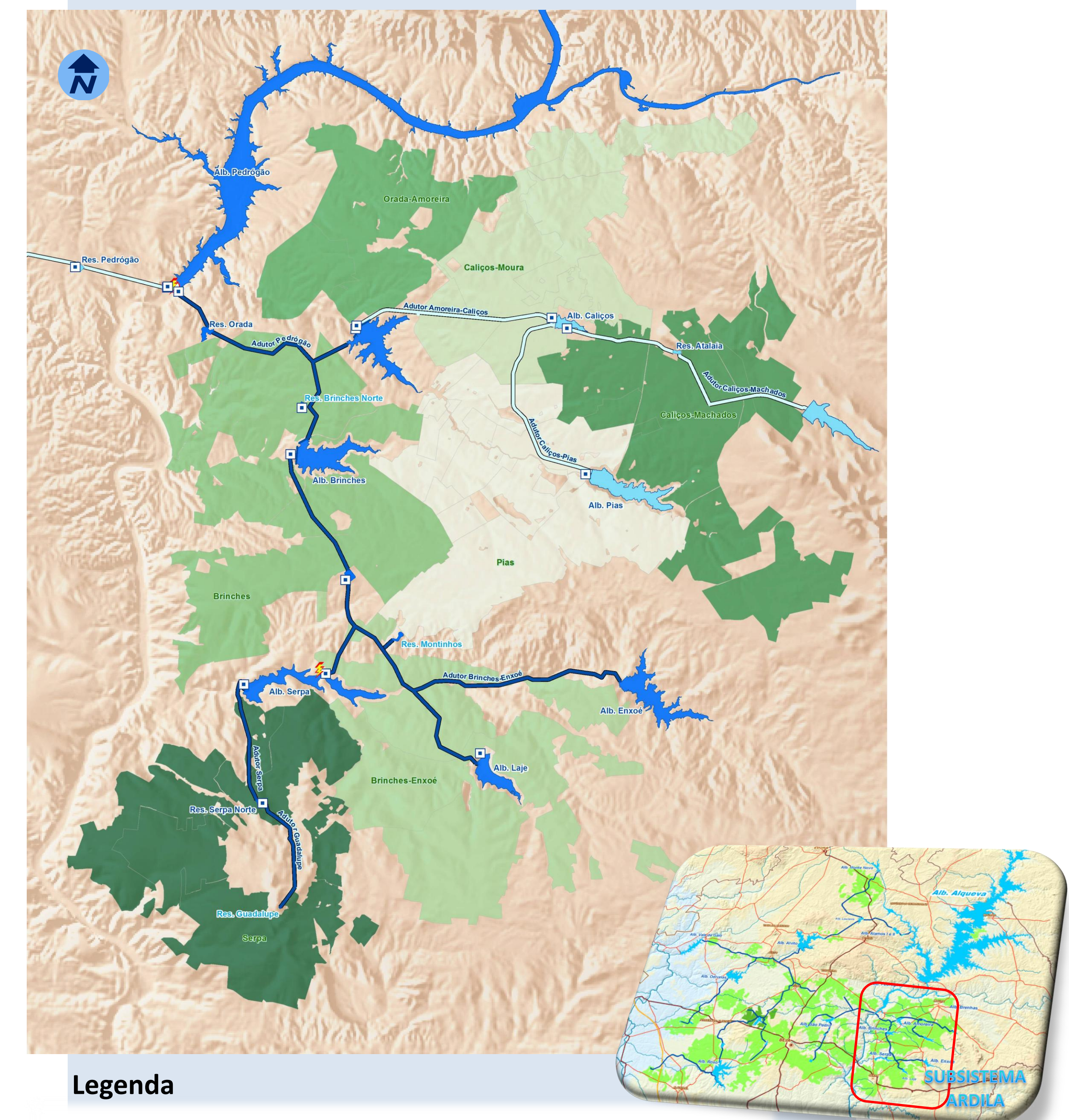
## Balanço Energético

Assumindo uma dotação de 4 500m<sup>3</sup>/ha, numa análise de sensibilidade para o ano cruzeiro, a estimativa de consumo energético global para o subsistema é de 84 GWh.

No que respeita a consumos da rede primária, o valor estimado é de cerca de 62 GWh e para a rede secundária 22 GWh.



## Planta Geral do Subsistema



### Legenda

- Infraestruturas pontuais
  - Central hidroeléctrica
  - Mini central
  - Estação elevatória
- Albufeiras/Reservatórios no EFMA
  - Existente
  - Projectada
- Regadio (EFMA)
  - Pias
  - Caliços-Moura
  - Brinches-Enxoé
  - Brinches
- Orada-Amoreira
- Caliços-Machados
- Serpa

## Infra-estruturas principais do subsistema

Parâmetro	Barragens					
	Amoreira	Furta Galinhas	Brinches	Caliços	Laje	Serpa
Altura Max. do terreno (m)	24	16,5	32	16,7	21,5	16
Cota do coroamento	137,50	227	137,50	195,25	180,50	185,00
Comprimento do coroamento (m)	792	810	550/425	472,8	475	530
Nível de máxima cheia (NMC)	136,50	226,01	136,33	194,25	178,90	183,52
Nível de pleno armazenamento (NPA)	135,00	225,00	135,00	193,75	177,50	182,50
Nível mínimo de exploração (NmE)	125,00	219,00	121,25	190,00	170,00	177,50
Área inundada (km <sup>2</sup> )	1,49	0,80	1,41	0,24	0,67	1,30
Volume útil da albufeira (hm <sup>3</sup> )	9,0	3,08	9,57	0,63	3,37	4,2

Estações Elevatórias Primárias	INFRAESTRUTURA	CARACTERÍSTICAS
Pedrogão	Q= 19,8 m <sup>3</sup> /s Hm= 61,7 m P= 16,8 Mw	
Brinches	Q= 9,10 m <sup>3</sup> /s Hm= 65,5 m P= 8,4 Mw	
Amoreira	Q= 8,4 m <sup>3</sup> /s Hm= 79 m P= 11,9 Mw	
Caliços	Q= 4,3 m <sup>3</sup> /s Hm= 68,5 m P= 4,2 Mw	
Torre do Lóbio	Q= 4,2 m <sup>3</sup> /s Hm= 76,4 m P= 4,8 Mw	

RESERVATÓRIO	CARACTERÍSTICAS	V. TOTAL (M3)
Orada	Tipo: Pequena Barragem V. Útil (m <sup>3</sup> ): 354000	1.129.000
Atalaia	Tipo: Semi-escavado V. Útil (m <sup>3</sup> ): 126000	
Brinches Norte	Tipo: Semi-escavado V. Útil (m <sup>3</sup> ): 70000	
Brinches Sul	Tipo: Semi-escavado V. Útil (m <sup>3</sup> ): 322000	
Montinhos	Tipo: Semi-escavado V. Útil (m <sup>3</sup> ): 147000	
Serpa-Norte	Tipo: Semi-escavado V. Útil (m <sup>3</sup> ): 110000	

