

NOVOS CAMINHOS PARA A ÁGUA

Uso Eficiente da Água no Regadio

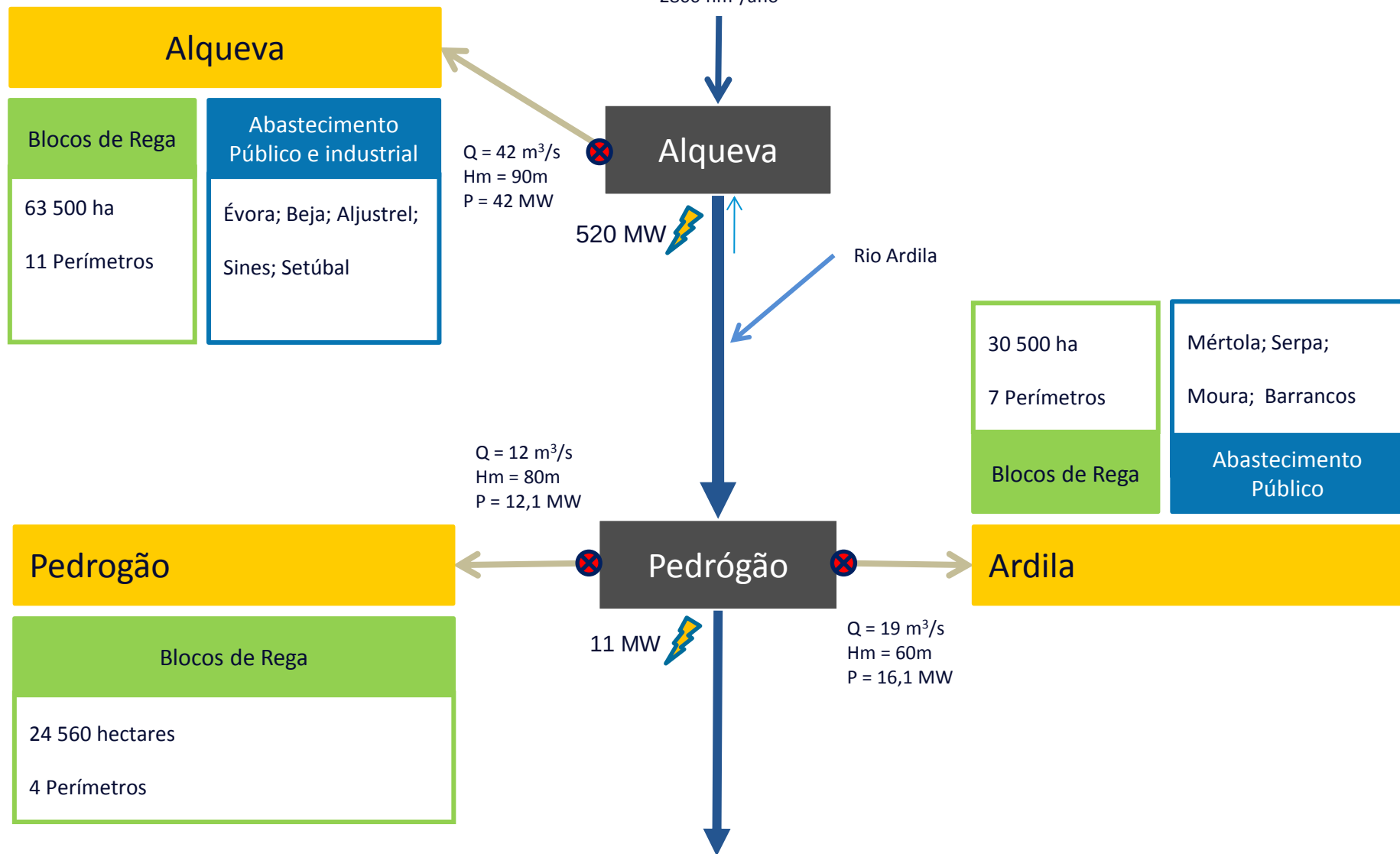
O Caso do EFMA

José Pedro Salema

6 de março de 2015

REDE PRIMÁRIA » TERCIÁRIA | PLANEAMENTO » EXPLORAÇÃO





Subsistema Alqueva

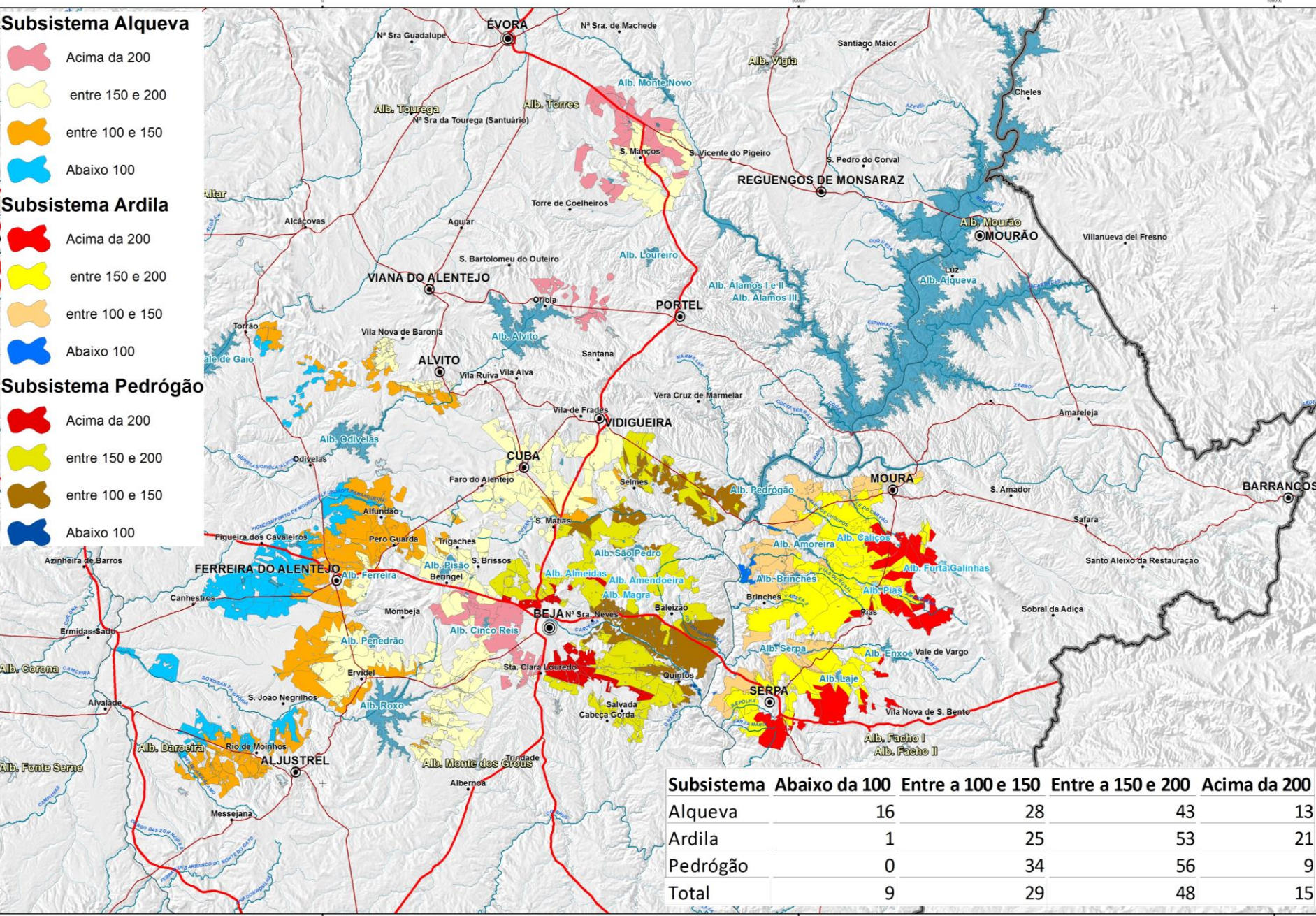
- Acima da 200
- entre 150 e 200
- entre 100 e 150
- Abaixo 100

Subsistema Ardila

- Acima da 200
- entre 150 e 200
- entre 100 e 150
- Abaixo 100

Subsistema Pedrógão

- Acima da 200
- entre 150 e 200
- entre 100 e 150
- Abaixo 100



Subsistema	Abaixo da 100	Entre a 100 e 150	Entre a 150 e 200	Acima da 200
Alqueva	16	28	43	13
Ardila	1	25	53	21
Pedrógão	0	34	56	9
Total	9	29	48	15

Subsistema Alqueva

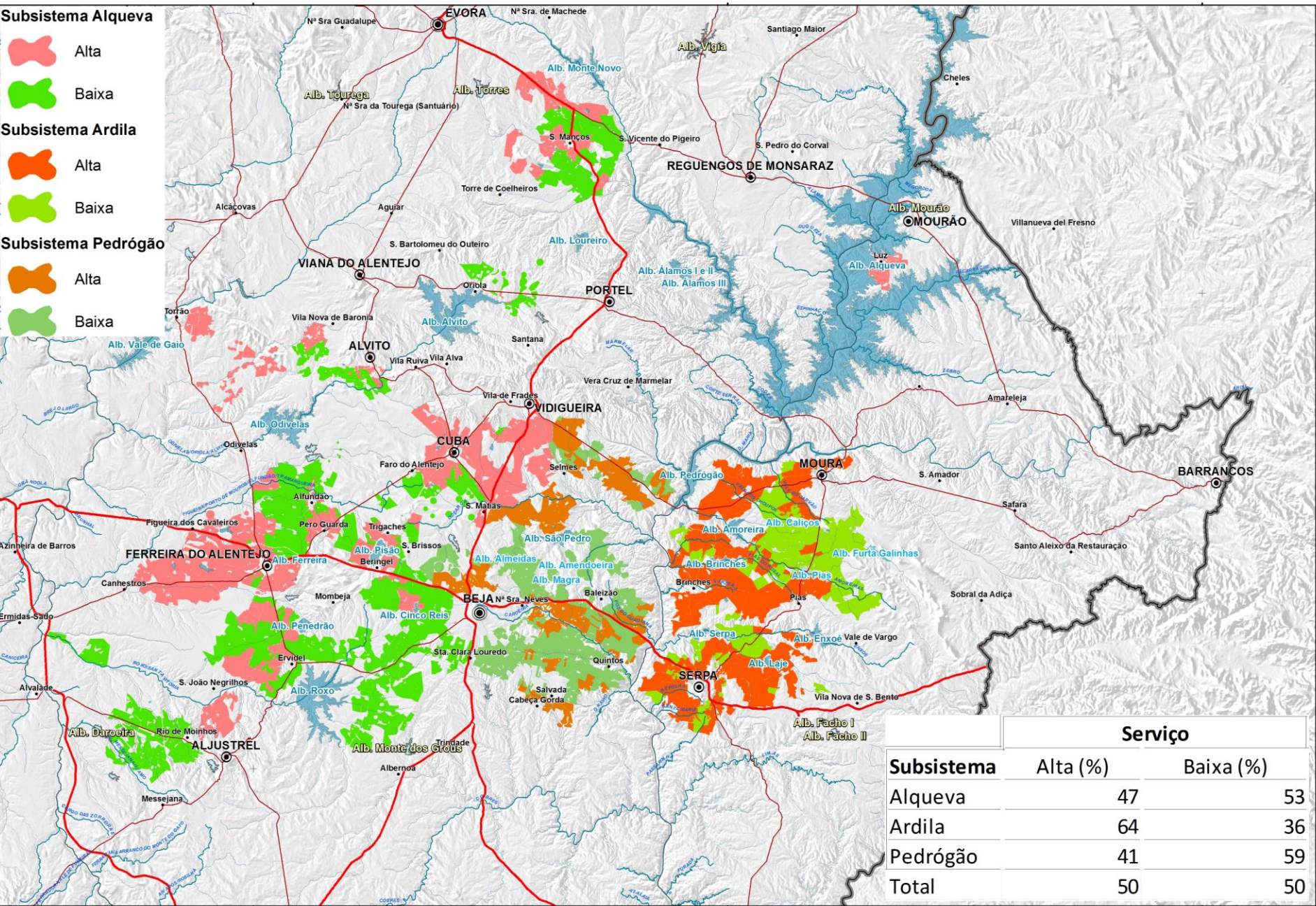
- Alta
- Baixa

Subsistema Ardila

- Alta
- Baixa

Subsistema Pedrógão

- Alta
- Baixa



Serviço		
Subsistema	Alta (%)	Baixa (%)
Alqueva	47	53
Ardila	64	36
Pedrógão	41	59
Total	50	50

EFICIÊNCIA HIDRÁULICA E ENERGÉTICA

- Captação, armazenamento e regularização de recursos hídricos locais a cotas altas
- Diminuição da Potência instalada/contratada
- Maximização da adução em “Alta” (em quantidade e cota)
- Maximização da utilização das horas de vazio
- Minimização da utilização de estações elevatórias na rede secundária.
- Aferição e minimização de situações de abastecimento em alta pressão.
- Recuperação de energia
- Utilização de fontes de energia renováveis (c/reservatório)
- Diminuição de perdas



PERDAS FÍSICAS DE ÁGUA

Infra-estrutura	Motivos Principais
Barragens e Reservatórios	Infiltração; evaporação; passagens pelos órgãos; consumos não autorizados
Estações Elevatórias	Perdas nos circuitos
Canais	Evaporação, fugas, inadequada operação e consumos não autorizados
Adutores, Conduatas de Distribuição e Hidrantes	Fugas



Em sistemas fechados em pressão era objectivo nacional (Ab . Público) atingir 20% de perdas máximas.

O CASO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

Actividade	Eficiência
Transporte e Distribuição	94 a 97%
Transformação	97 a 99%
Conversão de Frequência	96 a 98%
Accionamento Eléctrico	94 a 98%
Bombas Centrífugas	80 a 90%
Supervisão do EFMA	



Eficiência Energética

Manter sempre constante o parâmetro a ser controlado;

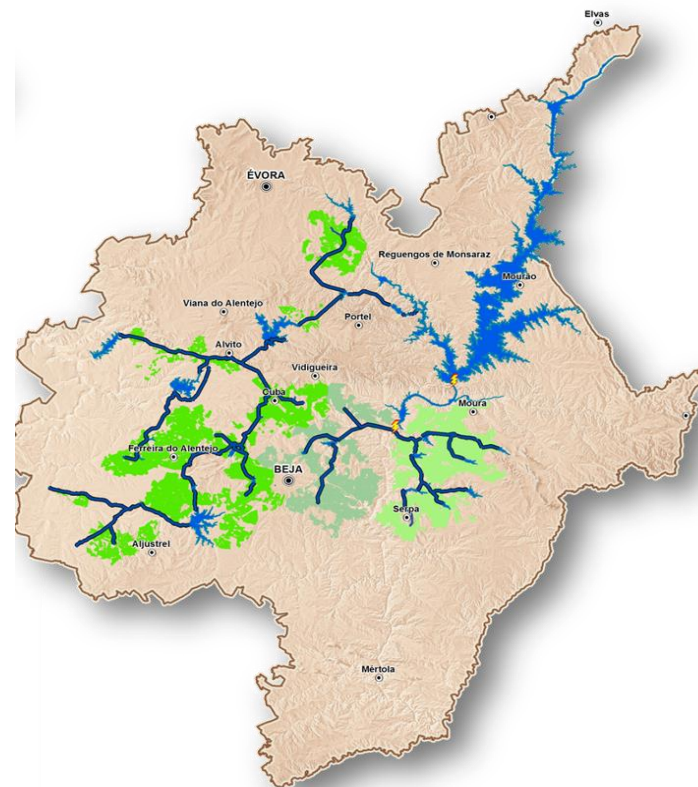
Redução da potência absorvida pelo motor em função da diminuição da velocidade da bomba;

Compensação da potência reativa do motor;

Diminuição das falhas mecânicas e elétricas.

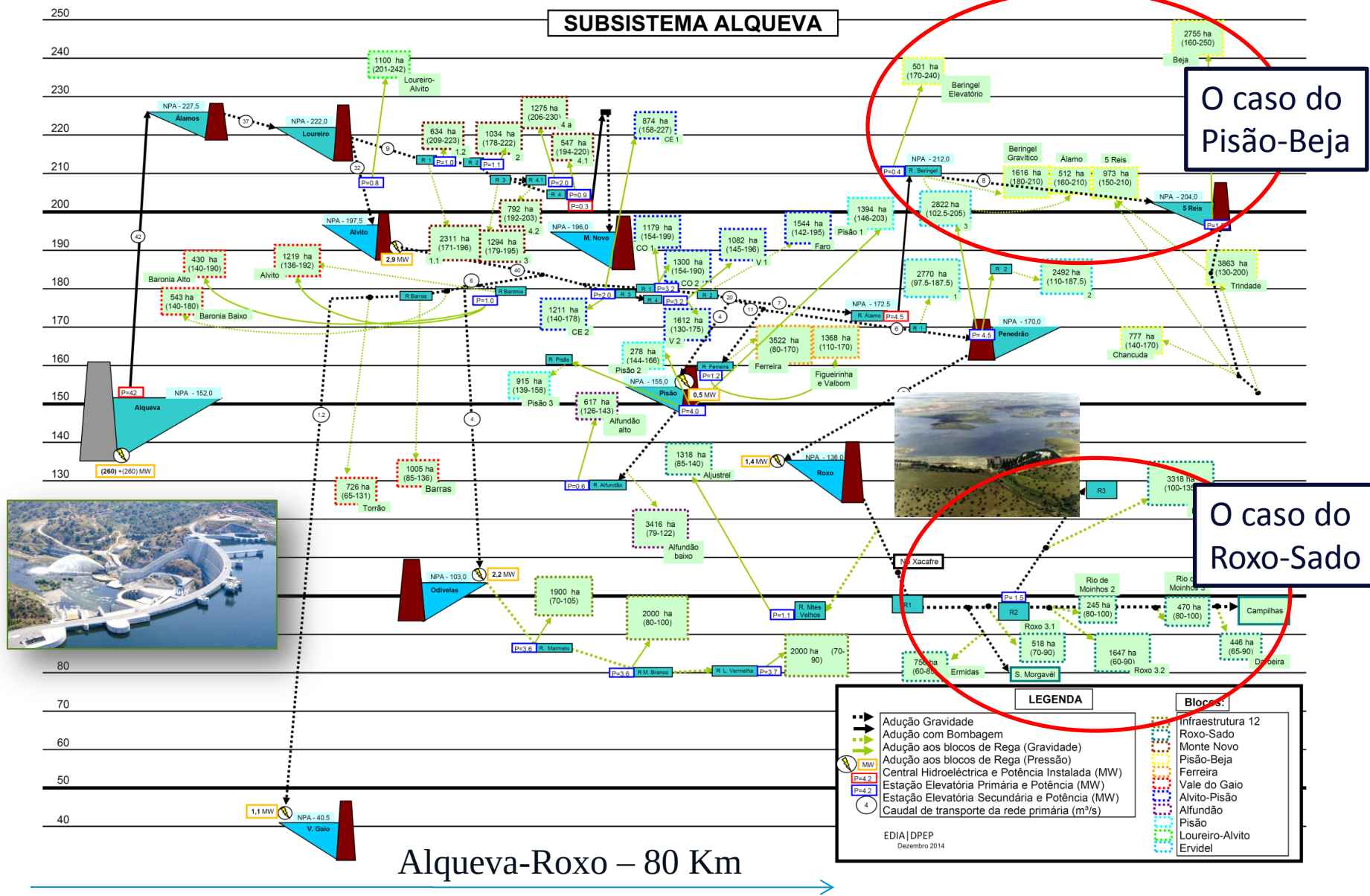
ADAPTAÇÃO DO PROJECTO

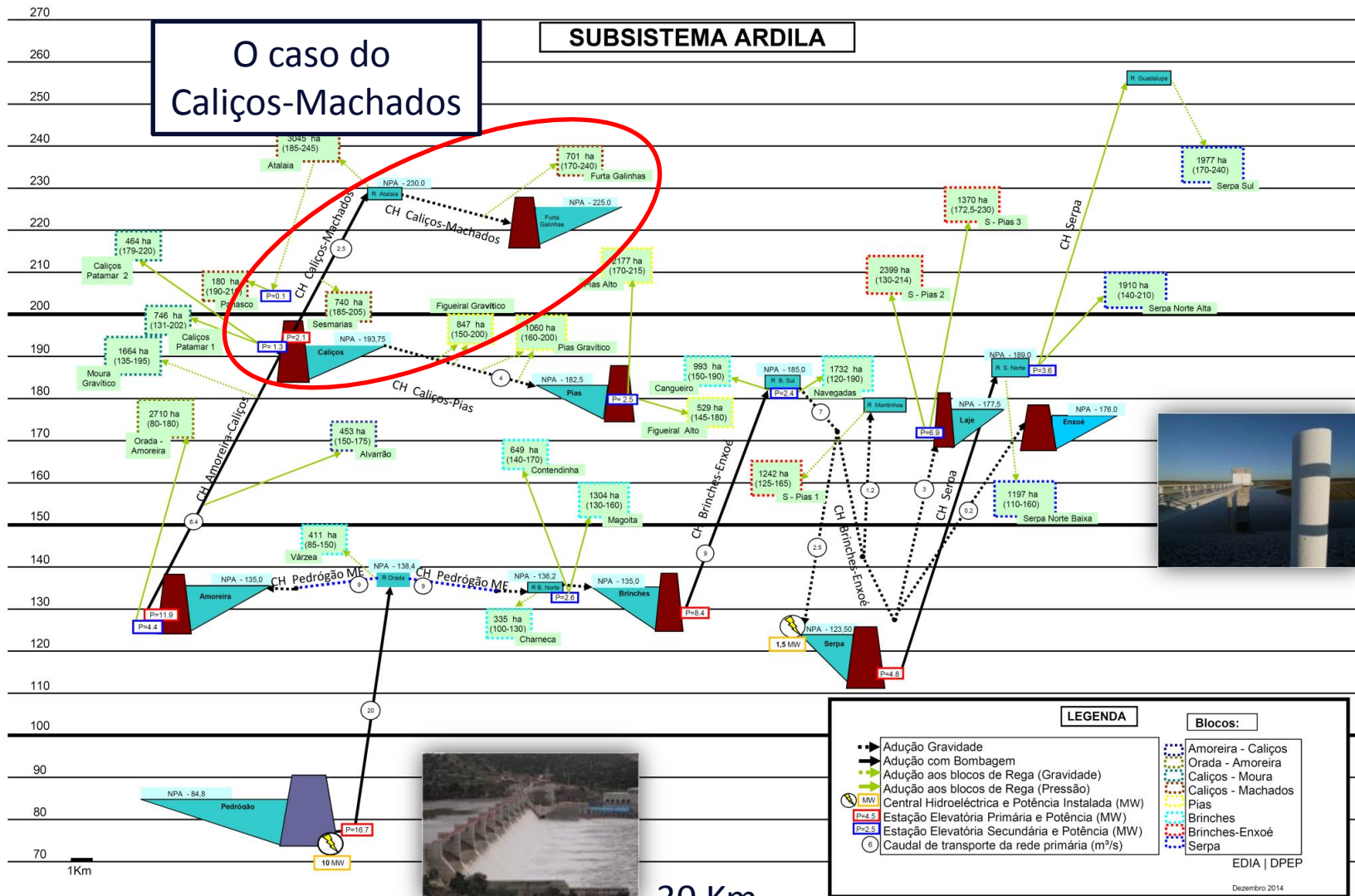
Infraestruturas	Estudo Prévio 1996	Real
Barragens	9	23
Canais (km)	680	103
Estações elevatórias	114	47
Mini-hídricas	6	5
Rede de Rega (Km)	4400	1620



MINI-HIDRÍCAS | RECUPERAÇÃO DE ENERGIA



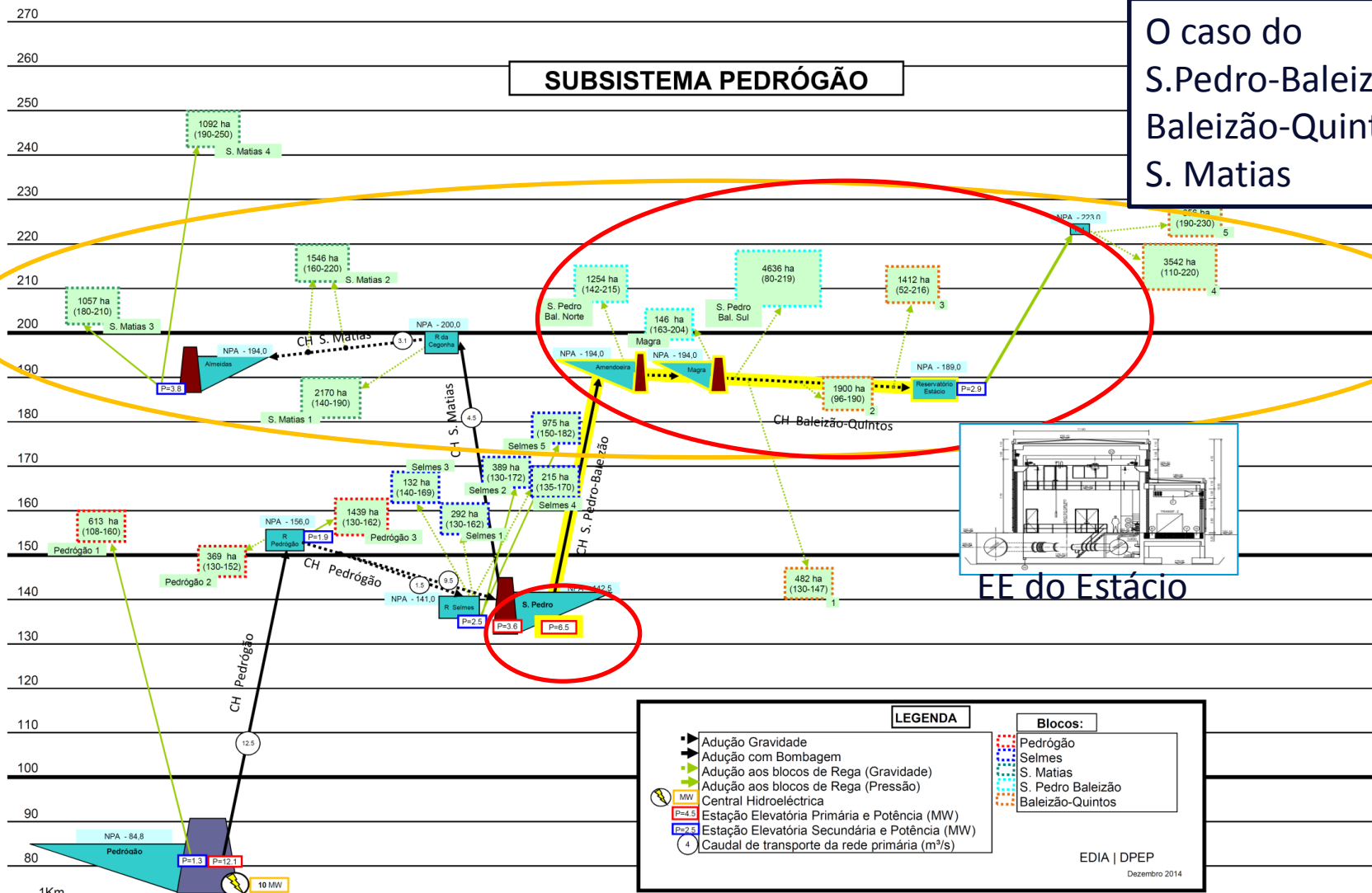






SUBSISTEMA PEDRÓGÃO

O caso do
S. Pedro-Baleizão,
Baleizão-Quintos e
S. Matias



CH DE S.PEDRO-BALEIZÃO-QUINTOS



- EE Primária com funcionamento no regime ótimo ($Q - 8,5 \text{ m}^3/\text{s}$ e $H_m - 63 \text{ m}$).
- Diminuição do comprimento da adução.
- Criação de duas barragens colinares nas cotas mais elevadas da zona em causa.
- Aumento das áreas a beneficiar de forma gravítica, apenas uma EE secundária para 4000 ha em 14000 ha.



CONTRIBUIÇÃO DAS DIRECÇÕES DA EDIA

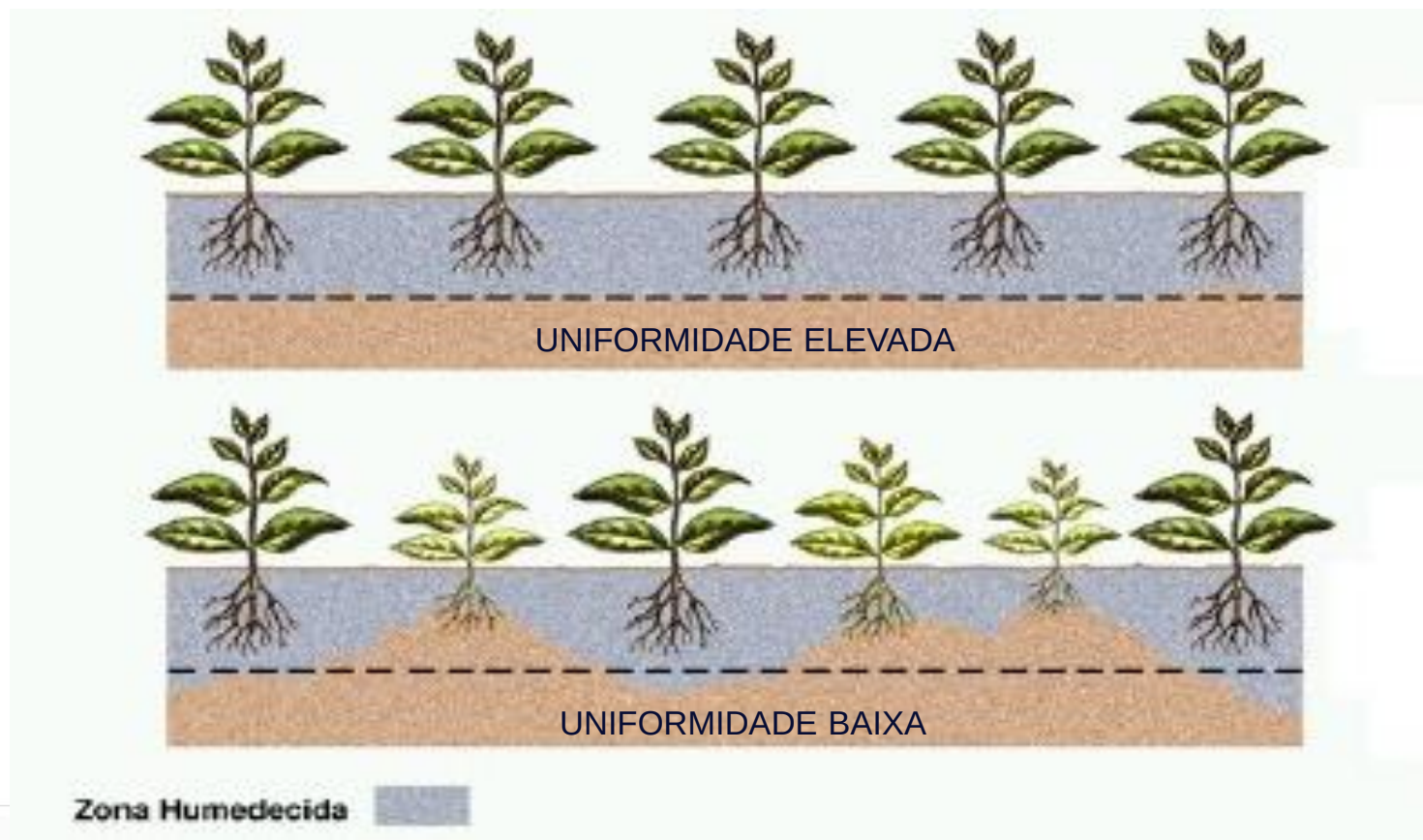
- **Direcção de Infra-estruturas Primárias e Energia (DIPE)**
 - Manutenção e exploração das infra-estruturas primárias.
- **Direcção de Infra-estruturas de Rega (DIR)**
 - Manutenção e exploração das infra-estruturas de rega. Contacto e apoio aos beneficiários.
- **Direcção de Economia da Água e Promoção do Regadio (DEAPR)**
 - Promoção do regadio, captação de investidores externos/internos, identificação das explorações agrícolas disponíveis para o regadio, desenvolvimento de soluções para a pequena propriedade.
- **Direcção de Engenharia, Ambiente e Planeamento (DEAP)**
 - Planeamento macro e resposta a novos pedidos, SIG e Cartografia, monitorização ambiental e qualidade da água.
- **Direcção Administrativa e Financeira (DAF)**
 - Serviços de faturação, controlo de pagamento, apoio administrativo e financiamentos.
- **Direcção de Gestão de Património (DGP)**
 - Gestão das áreas internáveis (ocupação cultural) e manutenção edifícios e equipamentos.



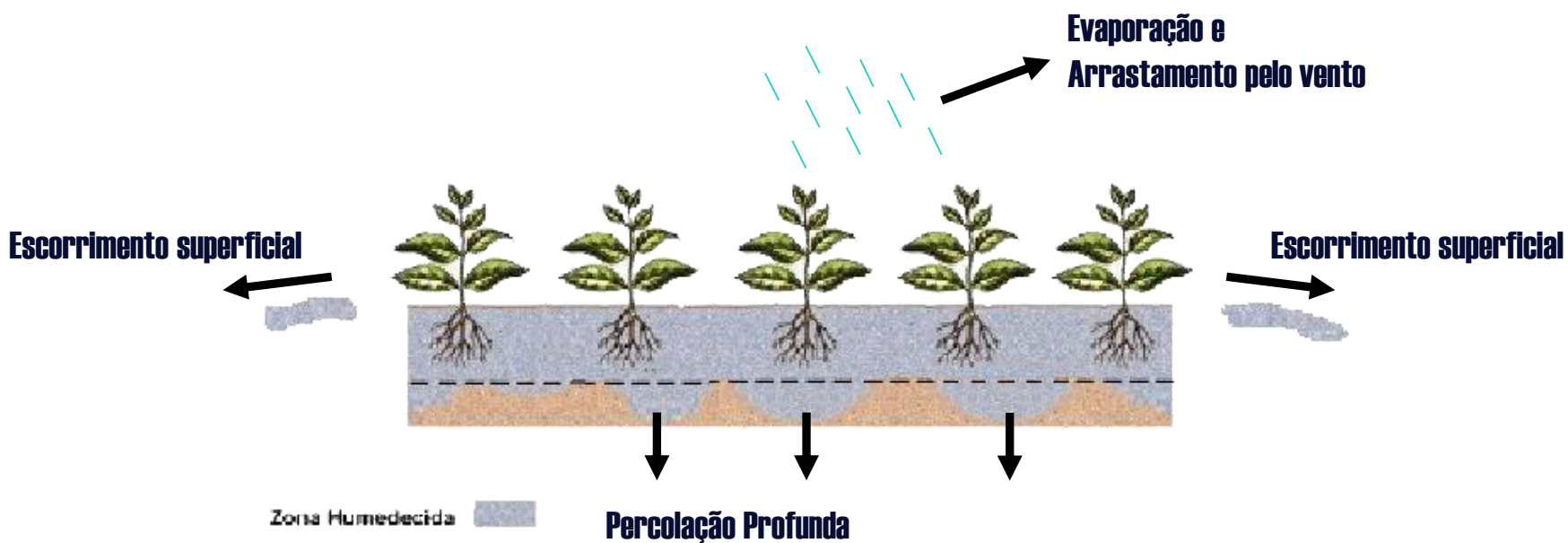
REDE TERCIÁRIA



REDE TERCIÁRIA | UNIFORMIDADE

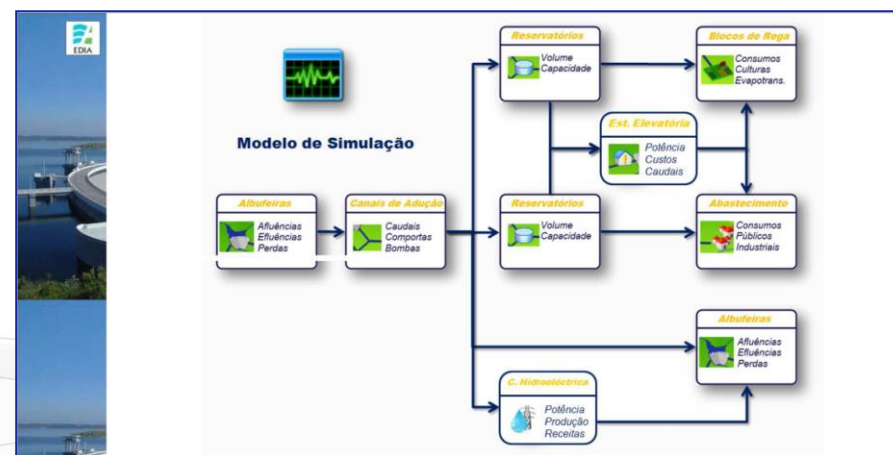


REDE TERCIÁRIA | REDUÇÃO DAS PERDAS



INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS DE GESTÃO

- ✓ Automação e Telegestão, e SIG
- ✓ Portal de Gestão de Campanha de Rega
- ✓ Programa de Gestão de Ativos
- ✓ Always – **Al**queva **Water** and Energy **S**imulator
- ✓ Sigopram – Dimensionamento e Simulação de Redes sob Pressão
- ✓ SISAP - Determinação da aptidão técnica, económica, e ambiental de terrenos e culturas
- ✓ Modelo de Monitorização da Componente Hidroagrícola de Alqueva





EDIA

Empresa de desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S. A.

Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva

Ervidel | Bloco 1

INSCRIÇÃO - Campanha de Rega de 2012

Beneficiário			
Nome: Manuel António		NIF: 23456789	
Morada: Rua Acima, n.º 32			
Código Postal: 7800-000		Localidade: Beja	
Telemóvel: 961234567	Telefone: 284123456	Fax:	E-mail:
Documento de Identificação: Cartão de Cidadão		Número: 987654	Validade: 12-11-2010

Área Inscrita -	
Concelho: Ferreira do Alentejo	
Freguesia: Ferreira do Alentejo	
Secção: 18H	Artigo: 4 Nº de Cadastro: 528H,4
Relação Prédio Beneficiário: Proprietário	
Sistema de Rega: Canhão	Cultura: Sorgo
Área do prédio: 102,68 ha	
Área Inscrita: 102,68 ha	
Dentro do Perímetro: 5	
Data Inscrição: 07-07-2012	
Observações:	



Bloco	Hidriante	Boca	Leitura Boca	Contador	Leitura Contador	Caudal	Data
Bloco 1	H2.1	R	3,00 m3		m3	1.106 m3/h	08-07-2012

CONCLUSÕES

O benefício hidroagrícola no EFMA, face aos dados de base do problema, terá sempre encargos energéticos elevados

O planeamento hidráulico pode e deve contribuir para minimizar os encargos energéticos do regadio

Princípios e soluções de conceção e pormenorização mas também de exploração e manutenção, de circuitos, infraestruturas e equipamentos hidráulicos que assumem papel decisivo na minimização dos encargos energéticos

A melhoria das condições de contratação do tarifário energético face à sazonalidade/ especificidade do pedido pode ser uma importante mais valia na consolidação/promoção do regadio nacional