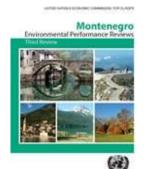




O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, MONTENEGRO, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA



Environmental Performance Review (EPR) Montenegro

Uma perspectiva sobre a gestão de recursos hídricos e os serviços de águas

António Guerreiro de Brito





LNEC

LISBOA, 27 DE JANEIRO DE 2016





O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, **MONTENEGRO**, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

INDICE

ENQUADRAMENTO

RECURSOS HÍDRICOS

SERVIÇOS DE ÁGUA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ÁGUAS RESIDUAIS





O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, **MONTENEGRO**, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

INDICE

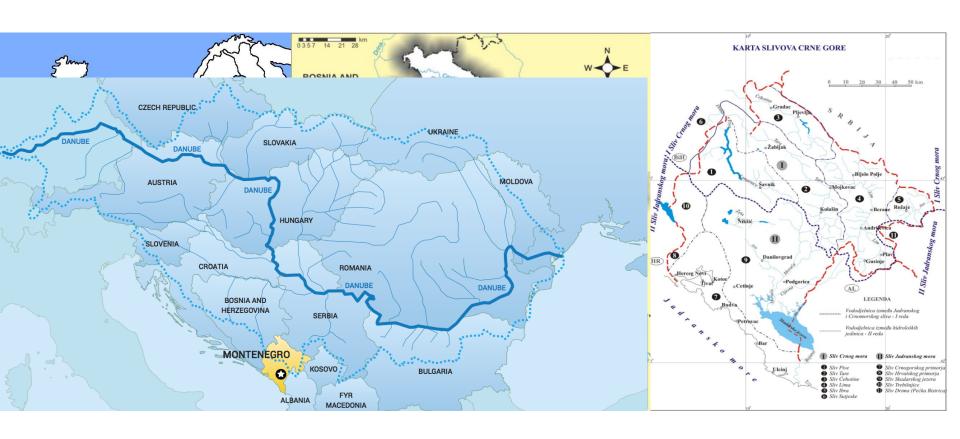
ENQUADRAMENTO

RECURSOS HIDRICOS

SERVIÇOS DE ÁGUA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ÁGUAS RESIDUAIS

República de **Montenegro** *Crna Gora* | 2006





Contexto socio-económico

Indicador	Montenegro	Ano	Portugal	Média EU cand.
Area	13 812 km²	-	89 000 km²	-
População (10³ hab)	621	2013	10 300	
Crescimento populacional (%)	0,05	1990-2013	0,20 (2001-2011)	-0,37
População urbana (%)	64	2013	44 (mais 10 000 hab)	64
PIB / hab (PPC) (\$)	14,3	2013	22,9 €	11,5
Despesa com saúde/hab (PPC), €, (ranking)	926 (74)	2013	2 508 (37)	-

- República parlamentar
- Estrutura municipal, 21 municípios (93 PT)
- Candidatura à UE em Dezembro de 2010
- Assimetria de desenvolvimento entre a zona costeira/zona central zona norte













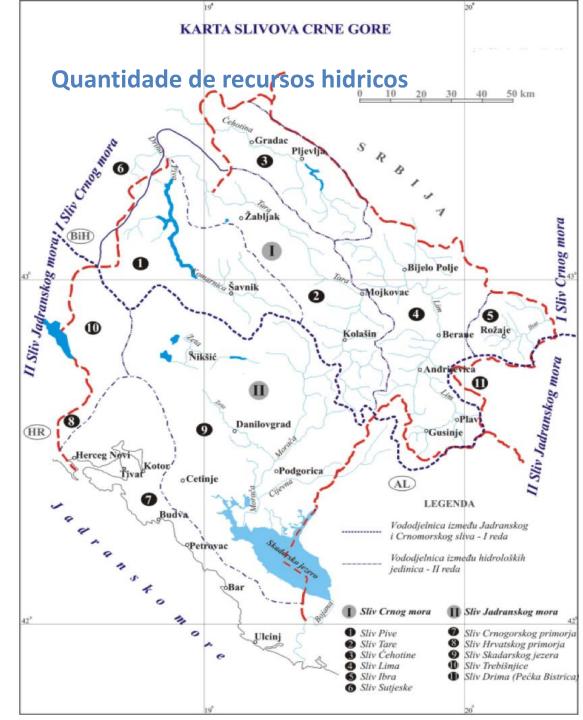
O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, **MONTENEGRO**, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

INDICE

ENQUADRAMENTO

RECURSOS HIDRICOS

SERVIÇOS DE ÁGUA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ÁGUAS RESIDUAIS



Região hidrográfica do Adriático

área: 6 560 km², 45% do território. escoamento médio para o Adriático: 59.5 L.s⁻¹.km-²

Os rios Ibar, Lim, Ćehotina, Tara e Piva drenam pra o Danúbio. Os rios Piva e Tara drenam para o rio Drina. Os rio Lim e Ćehotina drenam para o Drina, o qual desagua no Sava e o Sava no Danúbio.

Região hidrográfica do Mar Negro.

área: 7 545 km², 56% do território. escoamento médio para mar Negro de 31 L.s¹.km-²

Os principais rios são o Zeta e o Moraca.

Geral

Recurso hídricos endógenos (95%). Carácter hidrológico torrencial, com regime de precipitação marcado: Duas estações marcadas (seca no Verão, pluviosa nas restantes)

Qualidade de recursos hidricos

Águas superficiais / rios (2012)

- 30% muito boa qualidade
- 45% boa qualidade

mas...

- 25% má qualidade (Veţišnica, Ćehotina (Pljevlja), Moraca (em Podgorica), Ibar (emBAC)
 e Lim (em Bijelo Polje).
- Lago Skadar com fenómenos de eutrofização

Águas subterrâneas (2012)

- Em regra boa qualidade
- 90% água para consumo humano tem origem em águas subterrâneas (aquíferos cársticos). Aquifero transfronteiriço!

mas...

 pressão mais significativa deriva do desenvolvimento urbano e industrial (incluindo indústria pesada), nomeadamente Nikšić, Danilovgrad, Podgorica Cetinje.

Análise de risco em recursos hidricos

- As zonas inundáveis ameaçam cerca de 250 km² de terras agrícolas e perímetros urbanas (ocorrência com elevada periodicidade);
- A necessidade de medidas de protecção contra inundações é mais evidente nas zonas cársticas;
- Planos de emergência e programas de alerta não disponíveis.

Quadro legal da gestão de recursos hídricos

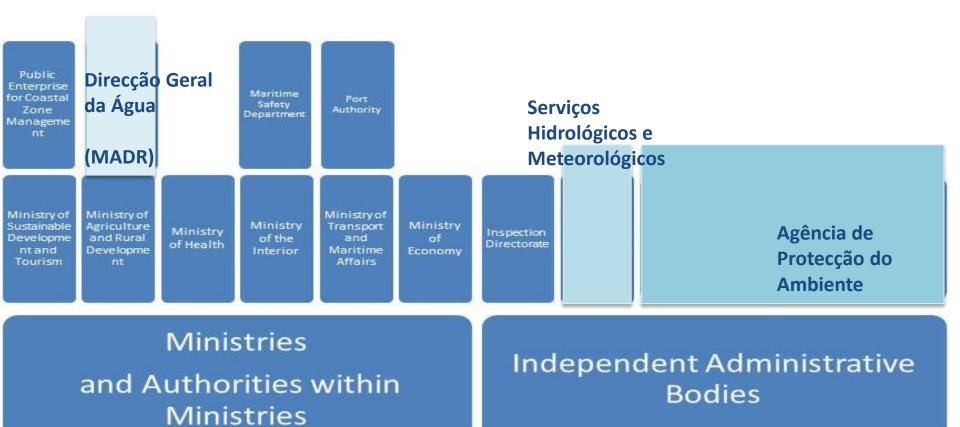
Evolução positiva das políticas públicas (em consonância com a aproximação à UE)

<u>mas...</u>

- Não existe plano nacional de gestão de recursos hídricos e planos de gestão de bacia hidrográfica (atenuada pela integração norte na BH do Danubio);
- Deficiente gestão integrada da zona costeira (e.g. intrusão salina, gestão de águas residuais);
- Não há um sistema de informação sobre recursos hídricos;

Conselho Nacional da Água (previsto na Lei da Água, 2011)

Modelo institucional de recursos hídricos



Government of Montenegro





O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, **MONTENEGRO**, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

INDICE

ENQUADRAMENTO

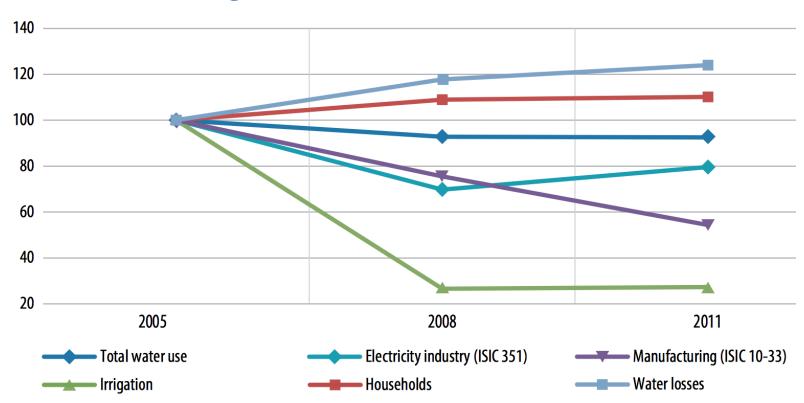
RECURSOS HIDRICOS

SERVIÇOS DE ÁGUA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ÁGUAS RESIDUAIS

Abastecimento de água

- Acesso a água por serviço domiciliário: 91% (2011), com 98% nas cidades
 (mas conformidade legal é menor, 85%)
- Sistemas de tratamento de água (além cloragem): Não
- Deficiente protecção das origens
- Problemas de perdas e fugas (60%!), falta de contadores

Abastecimento de água



Source: Environmental Protection Agency and Statistical Office of Montenegro, 2013

Redução no consumo da água industrial devido à decadência da industria (pesada)

Na agricultura não é claro (mas a irrigação tem pouca expressão, portanto qualquer variação é significativa)

Drenagem e tratamento de águas residuais

- 28% da população total (44% da população urbana) está ligado a rede de drenagem (2012);
- Existem 4 sistemas de tratamento de águas residuais:
 Bar, Budva, Mojkovac
 Podgorica (até 2007, apenas existia esta ETAR)



 Esforço (em curso) de construção em diferentes áreas (litoral – problemas com turismo e águas balneares pela descarga no Adriático - e nas regiões central e norte). Montenegro-Bijelo Polje: EIB - Construction of a wastewater treatment plant 2016/S 007-007462 INTERNATIONAL INVITATION FOR TENDERS EIB-2005/0221-25.914-(ME)-ICB-CW-14-A2 WASTEWATER TREATMENT PLANT IN THE MUNICIPALITY OF BIJELO POLJE (WWTP BIJELO POLJE) Municipality of Bijelo Polje – Montenegro

Montenegro (hereinafter referred to as "the Borrower") has received a loan from the European Investment Bank – EIB (hereinafter referred to as "the Bank") towards the cost of the "Montenegro Water and Sanitation Project / C". This International Invitation for Tenders relates to the contract for "Wastewater Treatment Plant in the Municipality of Bijelo EM CONCURSO Polje (WWTP Bijelo Polje)".

This contract will include:

The contract will include design, construction commissioning and operation of the complete and fully functional WWTP Bijelo Polie. Design shall be prepared for final capacity of the plant of 40,000 PE, while construction works will include only the Phase I of the WWTP of 20,000 PE. It will include training of the Operator's staff during the trial-run period (6 months) and Defects Notification Period (12 months). The treated effluent will be discharged into the Lim River. The effluent quality shall comply with the relevant national regulations and the EU Urban Wastewater treatment Directive (91/271/EEC and its amendments) for discharge into sensitive areas. The WWTP process line shall therefore include, among the others, nutrient removal and disinfection.

- a) At least 2 works contract for the construction or reconstruction or extension or modernisation of WWTPs for minimum 20.000 population equivalent (p.e.) (one contract must have included Sequencing Batch Reactors - SBR technology), meeting the requirements in Table 1 of Annex I of the Urban Waste Water Treatment Directive 91/271/EEC (including nutrient removal) over the last 5 years prior to the submission deadline.
- b) At least 2 contracts comprising the detailed design of WWTPs for minimum 40.000 p.e. (one contract must have included Sequencing Batch Reactors - SBR technology), over the last 5 years prior to the submission deadline.

Serviços de água e águas residuais

Modelo de gestão e financiamento

- 20 entidades municipais (5 delas incluindo outros serviços), 1 entidade regional para abastecimento de água à zona litoral.
- Não há entidade reguladora (indicadores, etc...)
- Controlo frágil a nível central (fragmentação)
- Capacidade de pagamento: 1,6% do rendimento médio
- Tarifa média: 0,67 €/m3 (inferior à da zona da bacia do Banubio), 2012
- Não existe recuperação de custos

Necessidades de financiamento:

640 mil euros (15 anos) para assegurar o cumprimento das directivas EU até 2030 no domínio da água e saneamento (2x investimento actual)





O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, **MONTENEGRO**, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

INDICE

ENQUADRAMENTO

RECURSOS HIDRICOS

SERVIÇOS DE ÁGUA / ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ÁGUAS RESIDUAIS

Principais recomendações / conclusões

Domínio institucional e governação

- Estabelecer uma **Agência da Água** como um órgão administrativo independente e financeiramente sustentável a nível central (e, posteriormente, avaliar a descentralização nanos Organismos de bacia Hidrográfica oncentração em administrações das bacias hidrográficas descentralizado, com uma gestão integrada da zona costeira);
- Promover um **programa de formação** de pessoal visando o reforço das competências e de administração de água e aumentar a parceria entre a administração da gestão da água e centros de investigação.
- Fomentar a participação das partes interessadas em iniciativas locais e garantir uma ampla consulta de alto nível dinamizando o Conselho Nacional da Água;
- Criar uma entidade reguladora independente para o sector da água e saneamento;

Principais recomendações / conclusões

Domínio legal e operacional

Recursos hídricos

- Elaboração do Plano Nacional da Água
- Desenvolvimento dos 2 Planos de Gestão de Região Hidrográfica
- Desenvolvimento do Sistema nacional de informação sobre recursos hídricos
- Códigos de construção em zonas de risco para a resiliência/ordenamento,
 mitigação da erosão

Serviços de águas

- Investimento em soluções sustentáveis para as águas municipais e industriais incluindo redes: não correr o risco das redes de drenagem de águas residuais não existirem, apesar de ETAR!
- Definir soluções de valorização de lamas

Principais recomendações / conclusões

Modelo legal e institucional

- Reforçar a eficácia do modelo de governação (fragmentação)
- Melhorar a consultação e participação
- Adoptar entidade de regulação





O SETOR DA ÁGUA EM ECONOMIAS EMERGENTES EUROASIÁTICAS: GEÓRGIA, MONTENEGRO, TAJIQUISTÃO E SÉRVIA

Agradecimento a todos os membros que participaram na missão EPR Montenegro

obrigado

agbrito@isa.ulisboa.pt





LNEC

LISBOA, 27 DE JANEIRO DE 2016