MODELOS INTERNACIONAIS DE GOVERNANÇA DA IRRIGAÇÃO: ALOCAÇÃO DE RISCOS, FINANCIAMENTO E PAPEL DO ESTADO NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS HÍDRICOS

Gabriela de Azevedo Reis [1]; Samiria Maria Oliveira da Silva[2]; Leandro Mendes da Silva[3]; Mariane Moreira Ravanello[3], Anita Cristina Costa da Silva[3], Rodrigo Cesar de Moraes Fonseca[3].

RESUMO – Este artigo compara modelos internacionais de governança e regulação da irrigação, com foco na alocação de riscos, nos mecanismos de financiamento e no papel do Estado na prestação dos serviços hídricos. A pesquisa adotou abordagem comparativa a partir de estudos de caso das Américas, Europa, África e Ásia-Pacífico, contemplando experiências de autogestão de usuários, parcerias público-privadas, concessões, infraestrutura pública contratual e modelos orientados à inclusão produtiva. Foram analisados critérios como modelo de prestação, natureza dos direitos de uso da água, instrumentos jurídicos, participação dos usuários, recuperação de custos, operação e manutenção, riscos hidrológicos e financeiros e tratamento dos ativos. Os resultados indicam que os arranjos institucionais definem a distribuição de responsabilidades entre Estado, operadores e usuários e condicionam a sustentabilidade da prestação. A comparação evidencia que a regulação da irrigação pública sob concessão deve explicitar regras sobre matriz de riscos, modicidade tarifária, fiscalização, governança dos usuários, gestão da escassez e destinação dos ativos e passivos no pós-concessão.

ABSTRACT– This paper compares international models of irrigation governance and regulation, focusing on risk allocation, financing mechanisms and the role of the State in water service provision. The research adopted a comparative case-study approach covering experiences from the Americas, Europe, Africa and Asia-Pacific, including user self-governance, public-private partnerships, concessions, contractual public infrastructure and models oriented toward productive inclusion. The analysis considered criteria such as service provision model, nature of water-use rights, legal instruments, user participation, cost recovery, operation and maintenance, hydrological and financial risks, and treatment of assets after the contract or institutional cycle. The results indicate that institutional arrangements define the distribution of responsibilities among the State, operators and users, and affect the sustainability of service provision. The comparison shows that the regulation of public irrigation under concession should establish clear rules on risk allocation, tariff affordability, supervision, user governance, drought management and the allocation of assets and liabilities after concession.

Palavras-Chave – Serviço público de irrigação; Regulação de serviços hídricos; Governança hídrica.

[1]) Instituto Nacional do Semiárido – INSA, Campina Grande-PB, gabriela.reis@insa.gov.br
[2]) Centro Estratégico de Excelência em Políticas de Águas e Secas – CEPAS / Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza-CE
[3]) Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, Brasília-DF

INTRODUÇÃO

A agricultura irrigada depende de sistemas hídricos capazes de articular disponibilidade de água, infraestrutura de captação, adução, armazenamento e distribuição, operação continuada e mecanismos de financiamento compatíveis com os custos de implantação, manutenção e modernização. Em regiões áridas, semiáridas ou sujeitas à variabilidade climática, esses elementos assumem relevância adicional, pois a produção agrícola passa a depender não apenas da existência física da infraestrutura, mas também da capacidade institucional de regular a alocação da água, organizar a prestação do serviço, definir responsabilidades operacionais e estabelecer regras para períodos de escassez. A discussão sobre modelos de gestão da irrigação pública envolve a forma como cada arranjo institucional distribui funções entre Estado, operadores, usuários e demais agentes envolvidos na prestação dos serviços hídricos, não se limitando à escolha entre gestão pública ou participação privada.

Este artigo tem como objetivo comparar modelos internacionais de governança e regulação da irrigação, a partir de experiências selecionadas nas Américas, Europa, África e Ásia-Pacífico, buscando compreender como diferentes arranjos institucionais distribuem responsabilidades entre Estado, usuários e operadores privados, especialmente quanto ao controle da água, financiamento da infraestrutura, operação e manutenção, regulação tarifária e alocação de riscos hidrológicos.

METODOLOGIA

Para realizar a análise comparativa dos modelos internacionais de governança e regulação dos serviços de irrigação, empregou-se uma abordagem de estudo de caso comparativo, a fim de identificar semelhanças, diferenças, pontos fortes e desafios inerentes a cada modelo de governança e gestão da água. A busca inicial procurou identificar sistemas de governança reconhecidos como referência no âmbito da gestão dos recursos hídricos, bem como experiências que apresentassem alinhamento com o estudo conduzido pela ANA sobre a regulação dos serviços públicos de irrigação sob concessão. A partir dessa identificação inicial, foram aplicados os critérios de seleção dos casos descritos a seguir.

Para a construção da análise, foram utilizados como critérios de comparação: o modelo de prestação dos serviços de irrigação; o papel do Estado na estruturação, financiamento, regulação ou supervisão; o papel dos usuários na governança e no custeio dos sistemas; a natureza dos direitos de uso da água; os instrumentos jurídicos utilizados; os mecanismos de financiamento e recuperação de custos; a responsabilidade pela operação e manutenção da infraestrutura; a alocação dos riscos hidrológicos e financeiros; e o tratamento dado aos ativos ao final do contrato ou ciclo institucional. A comparação não teve como finalidade estabelecer hierarquia entre os modelos analisados, mas identificar como cada arranjo responde a problemas regulatórios específicos e quais limitações institucionais podem surgir em sua aplicação.

A análise foi conduzida a partir de investigação e leitura comparativa dos casos, buscando identificar padrões recorrentes, diferenças estruturais e implicações para a regulação dos serviços públicos de irrigação. Ao final, a comparação buscou extrair elementos úteis para a reflexão sobre o contexto brasileiro, especialmente no que se refere à segurança jurídica, sustentabilidade econômico-financeira, regulação tarifária, operação e manutenção da infraestrutura, proteção dos usuários e definição de responsabilidades pós-concessão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram organizados a partir da identificação de padrões institucionais observados nos estudos de caso analisados, e então realizada a comparação seguindo os critérios definidos.

Organização dos casos em famílias institucionais

Autogestão de usuários sob supervisão estatal

Esse grupo reúne modelos nos quais os usuários participam da gestão da água, da distribuição aos irrigantes, do custeio operacional e da definição de regras internas de funcionamento. O papel do Estado permanece associado à outorga, ao registro dos direitos ou concessões de uso – que, posteriormente, podem ser renegociadas em um mercado entre usuários -, à fiscalização, à aprovação de instrumentos jurídicos e à intervenção em situações de descumprimento ou escassez.

No Chile, o modelo está associado ao Código de Águas de 1981, que reconhece a água como bem nacional de uso público e atribui aos usuários direitos de aproveitamento com natureza patrimonial. A gestão operacional ocorre por meio de Organizações de Usuários de Água, incluindo Juntas de Vigilância, Comunidades de Água e Associações de Canalistas. As Juntas de Vigilância administram e distribuem a água em cursos naturais, monitoram extrações, aplicam regras internas e podem restringir usos conforme a disponibilidade hídrica. A Dirección General de Aguas atua como autoridade pública responsável pela concessão de direitos, registros, fiscalização e intervenção em contextos críticos, com competências ampliadas após a reforma do Código de Águas de 2022 (Chile, 1981; Arnold et al., 2010; Bauer, 2015; Chile, 2022; DGA, 2025). A Junta de Vigilância do Rio Elqui exemplifica esse arranjo. A organização reúne usuários vinculados por direitos de aproveitamento de água e por estatutos internos registrados junto à DGA. As obrigações financeiras e o poder decisório são definidos com base nas “acciones brutas”, que representam a titularidade proporcional dos direitos de água no âmbito da organização. A JVRE opera a distribuição, realiza a manutenção de canais e reservatórios, controla extrações e organiza a redução proporcional das entregas em anos de escassez, de acordo com os direitos detidos pelos usuários. O financiamento combina contribuições internas dos associados e possibilidade de apoio público para obras de infraestrutura, especialmente por meio de instrumentos de incentivo à irrigação (CNR, 2018; Arnold et al., 2010; Law Library of Congress, 2013).

Na Espanha, a autogestão de usuários ocorre dentro de um regime jurídico distinto. A Lei de Águas e o Regulamento do Domínio Público Hidráulico estabelecem que as águas continentais superficiais e subterrâneas renováveis integram o domínio público estatal, e o uso privativo da água para irrigação depende de concessão administrativa. As Confederações Hidrográficas atuam como autoridades de bacia e concedem direitos de uso, enquanto as Comunidades de Regantes exercem funções locais de distribuição, cobrança, manutenção e organização dos irrigantes. No caso da Comunidad de Regantes del Chanza y el Piedras, a relação com a administração ocorre por meio de concessão de uso da água, que define volumes, fontes hídricas e condições técnicas. Os usuários pagam tarifas à própria comunidade, que arca com custos comuns, energia, manutenção e obrigações legais ou contratuais (Governo da Espanha, 2001; Governo da Espanha, 1986; ILM, 2020; Governo da Espanha, 2010).

A Austrália apresenta um enquadramento diferente dos casos chileno e espanhol. O Distrito de Irrigação de Goulburn-Murray é prestado por autoridade estatutária estadual, a Goulburn-Murray Water, e não configura concessão ou PPP. A sua inclusão nesta família decorre da presença de direitos de água negociáveis, participação de irrigantes em áreas geridas por operadores de infraestrutura e regulação pública sobre mercado, tarifas e operação. O sistema australiano distingue títulos permanentes de acesso à água, alocações anuais, direitos de irrigação e direitos de fornecimento em áreas operadas por Irrigation Infrastructure Operators. No caso de Goulburn-Murray, a prestação é financiada por recursos públicos e tarifas pagas pelos usuários, com regulação econômica pela Essential Services Commission de Victoria, regulação de mercado pela ACCC e regras operacionais associadas à Bacia Murray-Darling (McKay, 2008; ABARES, 2019; BOM, 2023; Australian Government, 2025b; GM Water, 2015).

Os três casos indicam que a autogestão de usuários depende de base jurídica definida, instrumentos internos vinculantes, mecanismos de custeio, regras de medição e supervisão pública. A principal diferença entre eles está na natureza do direito de uso e no alcance da intervenção estatal. O Chile organiza a prestação a partir de direitos patrimoniais de água e organizações privadas de usuários; a Espanha parte do domínio público hidráulico e da concessão administrativa; a Austrália combina títulos e alocações de água com operador estatutário, mercado regulado e controle econômico sobre tarifas.

PPPs e concessões

Esta família institucional reúne experiências em que a prestação dos serviços de irrigação é organizada por meio de contratos de concessão, parcerias público-privadas ou sociedades concessionárias com responsabilidades definidas sobre implantação, operação, manutenção, financiamento e recuperação de custos.

No Peru, o Projeto Olmos foi estruturado como uma Parceria Público-Privada cofinanciada, organizada em três componentes: transposição de água, irrigação e geração de energia elétrica. O componente de transposição foi concedido à Concessionaria Trasvase Olmos S.A., enquanto o componente de irrigação foi concedido à H2Olmos S.A., responsável pela construção, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação durante o prazo contratual (Banco Mundial, 2016; H2Olmos, 2017). O Governo Regional de Lambayeque atua como concedente, o Projeto Especial Olmos Tinajones exerce função de supervisão, e a Autoridad Nacional del Agua participa no âmbito das competências relacionadas ao uso dos recursos hídricos (Peru, 2009; ANA, s.d.; Governo do Peru, 2023). O modelo adota contrato do tipo BOOT, com previsão de reversão da infraestrutura ao Estado ao final da concessão, elemento relevante para a discussão sobre ativos e responsabilidades pós-concessão (Apoyo & Asociados, 2023). Os usuários adquirem terras irrigáveis por meio do Fundo de Terras e passam a ter direito aos serviços de irrigação, mediante pagamento de tarifa por metro cúbico de água utilizada (Banco Mundial, 2016). A concessionária opera sob contratos de longo prazo com lógica Take or Pay, o que proporciona previsibilidade de receita ao operador e transfere aos usuários parte dos riscos associados à disponibilidade hídrica, à demanda e à inadimplência (Apoyo & Asociados, 2023). Para mitigar o risco de contraparte, o modelo prevê cartas fianças, hipotecas sobre as terras e garantias vinculadas aos ativos desenvolvidos pelos usuários (Apoyo & Asociados, 2023).

No Marrocos, o Projeto Guerdane foi concebido como resposta à superexploração do aquífero de Souss e à redução da disponibilidade hídrica para a produção agrícola na região de Taroudant. O projeto estruturou uma PPP para construção, cofinanciamento, operação e manutenção de uma rede pressurizada de irrigação destinada ao atendimento de aproximadamente 10.000 hectares IFC, 2013; Banco Mundial, 2005; Banco Mundial, 2016). O modelo introduziu uma concessão de 30 anos, com participação financeira pública e privada, tarifa paga pelos agricultores e taxa inicial de adesão (IFC, 2013; Banco Mundial, 2016). O caso marroquino é relevante pela estrutura de repartição de riscos: O início das obras foi condicionado à adesão prévia de 80% da demanda de água, reduzindo o risco de ociosidade da infraestrutura e ampliando a previsibilidade de receita. A concessão prevê distribuição dos riscos operacionais, comerciais e climáticos, além de mecanismos associados à seca. Entretanto, a experiência apresenta fragilidades relacionadas à regulação dos operadores privados, à ausência de agência reguladora independente e à necessidade de mecanismos de responsabilização e controle social (IFC, 2013; Banco Mundial, 2016).

Na França, a Société du Canal de Provence et d'aménagement de la Région Provençale (SCP) representa um modelo de concessão regional operado por uma Société d'Économie Mixte. Criada em 1957, a SCP administra um sistema de barragens, canais, túneis e redes de distribuição no sudeste francês, atendendo usos domésticos, industriais e agrícolas, com demanda associada a áreas irrigáveis de aproximadamente 80.000 hectares. A concessão regional foi originalmente firmada em 1963, com

duração de 75 anos, e atribui à SCP responsabilidades de operação, manutenção e expansão da infraestrutura. O financiamento ocorre principalmente por meio de redevances cobradas dos usuários, empréstimos bancários, apoio público inicial e reinvestimento das receitas (SCP, 2020a; França, 2023; Canal de Provence, 2025). O modelo francês apresenta uma estrutura regulatória multinível: A autoridade concedente regional acompanha a concessão, a Direção Departamental dos Territórios atua nas autorizações de uso da água, as Agências de Água participam da cobrança e do financiamento, a Cour des Comptes exerce função de auditoria, a Police de l'eau atua na fiscalização e os Organismes Uniques de Gestion Collective participam da alocação entre irrigantes (França, 2023; França, 2000; GERS, 2020).

Em conjunto, Peru, Marrocos e França demonstram que PPPs e concessões podem estruturar a prestação dos serviços de irrigação por meio de contratos, tarifas, obrigações de O&M, regras de reversão de ativos e mecanismos de repartição de riscos (Banco Mundial, 2016; IFC, 2013; França, 2023). A comparação também indica que a formalização contratual precisa ser acompanhada por supervisão pública, definição de indicadores, regras de revisão, instrumentos de responsabilização e mecanismos de proteção dos usuários.

Infraestrutura pública federal com contratos

Este grupo comporta os modelos em que a irrigação é organizada a partir de infraestrutura pública, financiamento estatal e contratos firmados com entidades locais de operação ou com distritos de irrigação, não correspondendo a concessões privadas do sistema hídrico como um todo. A titularidade dos ativos permanece vinculada ao poder público, com atuação do Bureau of Reclamation na implantação, supervisão ou gestão dos projetos, enquanto a operação local pode ser exercida por distritos, entidades estaduais ou organizações regionais. No Central Valley Project, a prestação ocorre por meio de contratos de serviço de água e contratos de reembolso com distritos locais, combinando dotações federais, reembolso parcial de custos, tarifas, receitas de energia e encargos ambientais (GAO, 2014; USBR, s.d.). No Colorado-Big Thompson, o governo federal financiou a implantação da infraestrutura, enquanto a Northern Water assumiu obrigações de reembolso e passou a responder pelos custos de operação e manutenção, com definição anual de avaliações cobradas dos usuários (NW, 2021; NW, 2025). No Central Arizona Project, a operação pelo Central Arizona Water Conservation District ocorre sob supervisão federal, com financiamento baseado em impostos sobre propriedade, encargos de capital, receitas de energia, tarifas e créditos do Fundo de Desenvolvimento da Bacia (CAP, 2025; WRA, 2023). Esses casos indicam um modelo em que a regulação se estrutura pela combinação entre lei federal, contratos de longo prazo, regras estaduais de uso da água, prioridades de alocação e mecanismos de recuperação de custos.

Modelo com maior função social

Nesse caso, cabe unicamente o Projeto Chiansi, na Zâmbia, que foi concebido a partir de uma estrutura de parceria voltada à viabilização de investimento inicial, gestão especializada e participação de pequenos produtores. O modelo utiliza capital paciente para cobrir custos iniciais e reduzir o risco do empreendimento, criando condições para a entrada de investidores e para a participação de agricultores com menor capacidade de investimento (Banco Mundial, 2016). A estrutura contratual prevê arrendamentos de longo prazo, participação acionária dos pequenos produtores na empresa do projeto e representação em instâncias de governança. À medida que o financiamento inicial é reembolsado, a participação dos agricultores aumenta, com previsão de internalização futura da propriedade pelas cooperativas (EleQtra, 2019a; GGPB, 2014).

Critérios comparativos

A comparação entre os casos foi estruturada a partir de critérios que interferem diretamente na regulação da prestação dos serviços de irrigação. Foram considerados o modelo de prestação, o papel do Estado, a posição dos usuários, os mecanismos de financiamento, a recuperação de custos, a responsabilidade pela operação e manutenção, a alocação do risco hidrológico, a regulação econômica e o tratamento dos ativos.

A aplicação desses critérios evidencia que os modelos analisados respondem a problemas regulatórios distintos. No Chile, a variável central é a gestão coletiva de direitos de aproveitamento de água por organizações privadas de usuários, com supervisão da Dirección General de Aguas e mecanismos internos de responsabilização vinculados às “acciones brutas” (Chile, 1981; CNR, 2018; Ministerio de Agricultura, 2020). Na Espanha, a análise recai sobre a concessão administrativa de uso da água, o papel das Comunidades de Regantes, a cobrança de tarifas internas e a fiscalização por autoridades territoriais (Governo da Espanha, 2001; Governo da Espanha, 2010). Na Austrália, o caso Goulburn-Murray permite observar a combinação entre operador estatutário, títulos de água, regulação econômica, revisão periódica de preços e financiamento público de modernização (GMW, 2024; Victorian Government, 2020).

Nos modelos contratuais, a comparação exige atenção à estrutura de riscos, à forma de remuneração do operador e à definição de obrigações de O&M. No Peru, o Projeto Olmos articula concessões, leilão de terras, tarifa de fornecimento de água, contratos Take or Pay, garantias bancárias e reversão da infraestrutura ao Estado ao final da concessão (Governo do Peru, 2023; Apoyo & Asociados, 2023; Banco Mundial, 2016). No Marrocos, o Projeto Guerdane combina concessão de longo prazo, tarifa fixada, subsídios públicos e mecanismos relacionados ao risco de seca. Na França, a Société du Canal de Provence opera sob concessão regional, com redevances, reinvestimento de receitas, contratos de objetivos, auditoria pública e regulação multinível envolvendo autoridade concedente, DDT, Agências de Água, Cour des Comptes, Police de l’eau e OUGCs (SCP, 2020a; França, 2023; GERS, 2020).

Nos Estados Unidos, os critérios comparativos permitem distinguir a infraestrutura pública federal de modelos de concessão privada. O Central Valley Project, o Central Arizona Project e o Colorado-Big Thompson articulam propriedade pública, contratos de fornecimento, contratos de reembolso, operação local, receitas tarifárias, receitas de energia, impostos e regras de prioridade de uso da água. Esses casos indicam a relevância da separação entre propriedade dos ativos, operação local, regulação do recurso hídrico e recuperação de custos. Na Zâmbia, a comparação desloca o foco para modelos com função social, organização comunitária e participação dos usuários na operação ou na estrutura de propriedade. O Projeto Chiansi utiliza capital paciente, arrendamento de terras, participação acionária de pequenos produtores e previsão de transferência de controle às cooperativas (Banco Mundial, 2016; InfraCo Africa, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos de autogestão de usuários, observados em experiências como Chile e Espanha, demonstram a relevância de organizações locais na distribuição da água, na definição de regras internas, no custeio operacional e na corresponsabilidade pela infraestrutura. Esses arranjos dependem de base jurídica definida, instrumentos internos vinculantes, capacidade de medição, mecanismos de cobrança e supervisão estatal. As PPPs e concessões, representadas por casos como Peru, Marrocos e França, mostram a possibilidade de estruturar projetos de irrigação por meio de contratos de longo prazo, tarifas, obrigações de operação e manutenção, mecanismos de financiamento e regras de reversão ou continuidade dos ativos. Os modelos norte-americanos indicam outra forma de organização da prestação, baseada em infraestrutura pública, contratos de fornecimento, obrigações de reembolso, operação local e múltiplas fontes de receita. Os modelos com função social ampliam a discussão sobre regulação da irrigação ao incorporar objetivos de inclusão produtiva, organização comunitária, participação de agricultores e descentralização de funções operacionais. Para esse tipo de arranjo, a regulação precisa tratar da proteção dos usuários, da transparência na cobrança, da separação entre infraestrutura principal e distribuição local, da representação dos agricultores e da responsabilização em caso de falhas de operação ou manutenção. Em conjunto, os casos analisados indicam que não há modelo institucional único para a prestação dos serviços de irrigação. A escolha regulatória depende da escala do projeto, da fonte hídrica, da capacidade de pagamento dos usuários, da estrutura fundiária, da disponibilidade de recursos públicos, da capacidade estatal de fiscalização e dos objetivos associados ao projeto. Para o contexto brasileiro, a principal contribuição deste trabalho está na identificação dos elementos que devem ser tratados de forma explícita na regulação da irrigação pública sob concessão: distribuição de riscos, sustentabilidade econômico-financeira, modicidade tarifária, operação e manutenção da infraestrutura, mecanismos de fiscalização, governança dos usuários, regras para escassez hídrica e destinação dos ativos e passivos no pós-concessão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao projeto Revisão, desenvolvimento e aprimoramento da regulação dos serviços hídricos do Brasil (TED nº 06/2023/ANA) executado pela Universidade Federal do Ceará em parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

REFERÊNCIAS

ABARES – Australian Department of Agriculture and Water Resources. Australian Water Markets. ABARES Insights. 2019. Disponível em: https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/abares/documents/SnapshotOfAustralianWaterMarkets_v1.0.0.pdf. Acesso em: 09 jun. 2025.

ANA – Autoridad Nacional del Agua. Información Institucional. s.d. Disponível em: https://www.gob.pe/institucion/ana/institucional. Acesso em: 25 mai. 2025.

APOYO & ASOCIADOS. Financiamento de Proyectos: H2Olmos S.A. – Notas Garantizadas. 2023.

ARNOLD, T. et al. Irrigation Management in Chile: Integrated Modeling of Access to Water. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ENVIRONMENTAL MODELLING AND SOFTWARE, 5., 2010, Ottawa. Proceedings [...]. Ottawa: iEMSs, 2010. Disponível em: https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1468&context=iemssconference. Acesso em: 20 abr. 2025.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. Introduction to water markets. 2025b. Disponível em: https://www.dcceew.gov.au/water/policy/markets/introduction-water-markets. Acesso em: 09 jun. 2025.

BANCO MUNDIAL. Public-Private Partnerships Toolkits: How to develop sustainable irrigation projects with private sector participation. Washington DC, 2016. Disponível em: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/860801468196192167/how-to-develop-sustainable-irrigation-projects-with-private-sector-participation-public-private-partnerships-toolkits. Acesso em: 15 fev. 2025.

BANCO MUNDIAL. Shaping the Future of Water for Agriculture: Designing and Implementing Quality Investments in Agricultural Water Management. 2005. Disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/680a2889-78f2-53b8-9892-7bb3d4a2cfbd/content. Acesso em: 29 mai. 2025.

BAUER, C. J. Water Conflicts and Entrenched Governance Problems in Chile's Market Model. Water Alternatives, v. 8, n. 2, p. 147–172, 2015. Disponível em: https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol8/v8issue2/285-a8-2-8/file. Acesso em: 16 abr. 2025.

BOM – Bureau of Meteorology. Australian Water Markets Report 2021–22. 2023. Disponível em: http://www.bom.gov.au/water/market/documents/The_Australian_Water_Markets_Report_2021-22.pdf. Acesso em: 09 jun. 2025.

CANAL DE PROVENCE. Concession régionale du Canal de Provence. [S.l.]: Société du Canal de Provence, [2025]. Disponível em: https://canaldeprovence.com/concession-regionale-du-canal-de-provence/. Acesso em: 11 abr. 2025.

CAP – Central Arizona Project. Shortage Impacts. [2025]. Disponível em: https://www.cap-az.com/cap-system/planning-and-processes/shortage-impacts/. Acesso em: 21 jun. 2025.

CHILE. Código de Aguas. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Santiago: BCN, 1981. Disponível em: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=5605. Acesso em: 13 abr. 2025.

CHILE. Ley Nº 21.435, de 6 de abril de 2022. Modifica el Código de Aguas. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, 06 abr. 2022. Disponível em: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1174443&idVersion=2025-02-18. Acesso em: 19 abr. 2025.

COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO – CNR. Manual Intermedio Para Dirigentes De Organizaciones De Usuarios De Aguas. 2018. Disponível em: https://www.cnr.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Manual-dirigentes-2018.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS – DGA. Perguntas Frecuentes. 2025. Disponível em: https://dga.mop.gob.cl/uploads/sites/13/2025/02/preguntas-frecuentes-11-02-2025.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

ELEQTRA. Chiansi Irrigation Infrastructure. 2019a. Disponível em: https://eleqtra.com/projects/chiansi-irrigation/. Acesso em: 02 mar. 2025.

FRANÇA. Code de l'environnement. Titre Ier: Eau et milieux aquatiques et marins (Articles L210-1 à L219-18). 2000. Disponível em: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006143737/#LEGISCTA000022494764. Acesso em: 12 jun. 2025.

FRANÇA. Cour des comptes. Chambre régionale des comptes Provence-Alpes-Côte d'Azur. Société d'Aménagement Régional du Canal de Provence (Département des Bouches-du-Rhône) – Exercices 2016 à 2021: rapport d'observations définitives et ses réponses. Marseille: CRC Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2023. Disponível em: https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/2023-10/PAR2023-0269.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

GAO – United States Government Accountability Office. Availability of Information on Repayment of Water Project Construction Costs Could Be Better Promoted. 2014.

GERS. Les poursuites, sanctions et voies de recours. 2020. Disponível em: https://www.gers.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Gestion-de-l-eau/Pour-tout-savoir-sur-la-Police-de-l-eau/Les-poursuites-sanctions-et-voies-de-recours. Acesso em: 12 jun. 2025.
GGBP – Green Growth Best Practice. Chiansi Irrigation Project in Zambia. GGBP Case Study Series. 2014. Disponível em: https://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/best-practices/GGBP%20Case%20Study%20Series_Zambia_Chiansi%20Irrigation%20Project_1.pdf. Acesso em: 28 mai. 2026.
GM WATER – Goulburn-Murray Water. Goulburn-Murray Irrigation District. 2015. Disponível em: https://www.g-mwater.com.au/downloads/gmw/MTR/TATDOC-_4079268-v1-fact_sheet_-_GMID_-_november_2015.PDF. Acesso em: 09 jun. 2025.
GOULBURN-MURRAY WATER – GMW. GMW Overview. 2024a. Disponível em: https://www.g-mwater.com.au/about/gmw-overview. Acesso em: 10 jun. 2025.
GOVERNO DA ESPANHA. Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía. Incluye la corrección de erratas publicada en el BOJA núm. 186, de 22 de septiembre de 2010. Disponível em: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-13465. Acesso em: 22 jun. 2025.
GOVERNO DA ESPANHA. Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. Boletín Oficial del Estado, Madrid, n. 103, 30 abr. 1986. Disponível em: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10638. Acesso em: 22 jun. 2025.
GOVERNO DA ESPANHA. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Boletín Oficial del Estado, Madrid, n. 176, 24 jul. 2001. Disponível em: https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-14276. Acesso em: 22 jun. 2025.
GOVERNO DO PERU. Sistema de trasvase e irrigação Olmos – Fase I. Projeto Especial Olmos Tinajones (PEOT). 2023. Disponível em: https://www.gob.pe/institucion/peot/campañas/56684-sistema-de-trasvase-e-irrigacion-olmos-fase-i. Acesso em: 05 mar. 2025.
H2OLMOS. Portal oficial do Projeto Olmos. [S.l.]: H2Olmos S.A., 2017. Disponível em: https://h2olmos.pe/web/. Acesso em: 05 mar. 2025.
IFC – International Finance Corporation. Public-Private Partnership Impact Stories Morocco: Guerdane Irrigation. 2013. Disponível em: https://documents1.worldbank.org/curated/en/873481468190767800/pdf/103551-BRI-PUBLIC-PPPStories-Morocco-GuerdaneIrrigation.pdf. Acesso em: 29 mai. 2025.
ILM – Irrigation Leader Magazine. How the Ebro Hydrographic Confederation and Other River Basin Authorities Manage Spain's Water Resources. 2020. Disponível em: https://irrigationleadermagazine.com/how-the-ebro-hydrographic-confederation-and-other-river-basin-authorities-manage-spains-water-resources/. Acesso em: 22 jun. 2025.
INFRACO AFRICA. Zambia: Chiansi. [2023]. Disponível em: https://infracoafrica.com/project/chiansi-2/. Acesso em: 02 mar. 2025.
LAW LIBRARY OF CONGRESS (U.S.). Global Legal Research Directorate. Legislation on use of water in agriculture. Washington, DC: The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2013. Disponível em: https://hdl.loc.gov/loc.law/llglrd.2013417719. Acesso em: 19 abr. 2025.
MCKAY, J. Water Law in the Australian Federation – The Move Towards Centralism. In: EXPO ZARAGOZA 2008. Zaragoza, 2008. Disponível em: https://www.forumfed.org/document/water-law-in-the-australian-federation-the-move-towards-centralism/. Acesso em: 09 jun. 2025.
MIDAGRI – Ministerio de Desarollo Agrario y Riego. La Junta de Usuarios. 2021.
MINISTERIO DE AGRICULTURA – GOBIERNO DE CHILE. Gestión hídrica del río Elqui para mejorar eficiencia em uso del agua. Santiago de Chile, 2020. Disponível em: https://opia.fia.cl/601/articles-116704_archivo_01.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.
NW – Northern Water. Assessment Water Rate Study. 2021. Disponível em: https://www.northernwater.org/your-water/allottees/allotment-contracts/assessments-and-water-rate-study. Acesso em: 21 jun. 2025.
NW – Northern Water. History. 2025. Disponível em: https://www.northernwater.org/about-us/history. Acesso em: 21 jun. 2025.
PERU. Ley nº 29.338. Ley de Recursos Hídricos. 2009. Disponível em: https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-recursos-hidricos-0. Acesso em: 25 mai. 2025.
SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE – SCP. Commercial brochure. [S.l.]: SCP, 2020a. Disponível em: https://canaldeprovence.com/app/uploads/2020/12/Commercial-brochure.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.
USBR – Bureau of Reclamation. Central Valley Project. s.d. Disponível em: https://www.usbr.gov/projects/index.php?id=506. Acesso em: 10 jun. 2025.
VICTORIAN GOVERNMENT. Water prices review 2020. 2020. Disponível em: https://engage.vic.gov.au/project/water-price-review-2020/page/goulburn-murray-water-2020-water-price-review. Acesso em: 10 jun. 2025.
WRA – Western Resources Advocates. Arizona's Water Future: Colorado River Shortage, Innovative Solutions, and Living Well with Less. [2023]. Disponível em: https://westernresourceadvocates.org/wp-content/uploads/2023/01/WRA-Arizonas-Water-Future-vFinal.pdf. Acesso em: 21 jun. 2025.