

ÁGUA 2030: O CAMINHO PARA A EFICIÊNCIA HÍDRICA

RAISE 2030 - REGADIO MAIS SUSTENTÁVEL

06-06-2023 -15H00

Cláudia Brandão

Direção de Serviços do Regadio, DGADR



PROJETO RAISE 2020

O projeto RAISE 2020, coordenado pela FENAREG – Federação Nacional de Regantes de Portugal apresenta como desígnio principal a promoção de uma utilização do regadio cada vez mais sustentável e adaptado às alterações climáticas.

Para tal, visa o desenvolvimento do regadio em geral com atividades ligadas à **água**, à **sua gestão** e à **interligação com a agricultura**, e o **mundo rural**.

Atender à transição agro energética e à urgência de o tornar mais sustentável e eficiente, e adaptado às alterações climáticas.

- ▶ **Data de início:** 2022-01-01
- ▶ **Data de conclusão:** 2023-12-31
- ▶ <http://www.fenareg.pt/raise-2030-regadio-mais-sustentavel/>

**Existem
Orientações?
É Preciso Mais?**

EFICIÊNCIA HÍDRICA – PROJETOS → DL 269/82, de 10.07, atualizado por DL 86/2002, de 6.04 (RJOAH)

Artigo 12.º - Conteúdo dos estudos prévios (Elementos dos estudos de viabilidade) - Obrigatório

1. Delimitação da zona a beneficiar, na escala (não inferior) 1:25000;
2. Carta de solos e de capacidade de uso para fins agrícolas (cartas temáticas relevantes);
3. Carta de aptidão para o regadio;
4. **Projeto agrícola e a caracterização das unidades de exploração a estabelecer na zona a beneficiar;**
5. Indicações das ações e estudos complementares necessários à execução e posterior utilização do empreendimento, nomeadamente **reestruturação agrária e infraestruturas de apoio;**
6. Preços mínimos e máximos aplicáveis a cada uma das classes de capacidade de uso dos solos em sequeiro existentes na zona a beneficiar e preços mínimos e máximos aplicáveis a cada uma das classes de aptidão dos solos para o regadio já existente à data do despacho conjunto;
7. Características técnicas, económicas e sociais do empreendimento;
8. **Avaliação do volume de água disponível para os diversos fins;**

EFICIÊNCIA HÍDRICA – PROJETOS → DL 269/82, de 10.07, atualizado por DL 86/2002, de 6.04 (RJOAH)

Artigo 12.º - Conteúdo dos estudos prévios (Elementos dos estudos de viabilidade) - Obrigatório

- ~~9. Estimativa dos custos e previsão dos encargos a suportar pelos beneficiários diretos e pela coletividade;~~
 10. Especificação dos investimentos públicos e privados necessários;
 11. Situação agrícola atual e sua potencialidade sem obra;
 12. Dados meteorológicos (30 anos), **(quando existentes)**;
 13. **(Estudo do) regime dos cursos de água;**
 14. Viabilidade económica e social do empreendimento, designadamente no que respeita à aceitação da obra e inerentes ações de reestruturação agrária, pelos agricultores.
-
14. Viabilidade económica e social do empreendimento, designadamente no que respeita à **estimativa de custos e previsão dos encargos de conservação e exploração a suportar pelos beneficiários** e ao levantamento das expectativas dos agricultores em relação à obra e inerentes ações de reestruturação agrária;
 15. **Identificação dos principais impactes e condicionantes ambientais, devendo apresentar, se possível, soluções técnicas e de localização alternativas.**

EFICIÊNCIA HÍDRICA - PROJETOS → DL 269/82, de 10.07, atualizado por DL 86/2002, de 6.04 (RJOAH)

Artigo 17.º - Projetos de execução e relatório de conformidade ambiental

- Os **projetos de execução** desenvolverão as premissas fixadas nos **estudos prévios**, estabelecendo as especificações técnicas a que as obras, as instalações e os equipamentos têm de subordinar-se, e conterão as **peças escritas**, os **desenhos** e as **cartas** com o detalhe necessário para a **delimitação do perímetro hidroagrícola**, os **orçamentos**, os **programas de execução** e os **projetos dos regulamentos provisórios das obras e os respetivos planos de conservação e de exploração**, bem como **carta cadastral com implantação das infraestruturas e identificação dos prédios e áreas a expropriar**.
- Para os projetos sujeitos ao regime de **avaliação de impacte ambiental**, será elaborado o respetivo relatório de conformidade ambiental do projeto de execução (**RECAPE**) com a **declaração de impacte ambiental (DIA)**, de acordo com o previsto no DL 69/2000, de 3 de Maio (aprova o RJAIA), **alterado por DL 151-B/2013 de 31 de outubro e DL 152-B/2017, de 11 de dezembro**.

Estabelece o RJAIA dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente

EFICIÊNCIA HÍDRICA - PROJETOS → Port. 701-H/2008, 29.07 (instruções para a elaboração de projetos de execução de obras públicas, citadas 1 e 3 do artigo 43.º do CCP)

➤ Artigo 1.º - Definições (e.g.)

- Estudo Prévio
- Programa Preliminar
- Projeto versus projeto de execução
- Projeto de reabilitação
- Projeto de remodelação

➤ Artigo 3.º - Fases do Projeto

- Programa base;
- Estudo prévio;
- Anteprojecto ou projeto base;
- Projeto de execução e Assistência técnica.

Artigo 12.º

Importância das fases do projecto

Para efeitos de planeamento, o peso relativo de cada fase de projecto poderá traduzir-se pelas seguintes percentagens:

Fases do projecto	Percentagem
Programa base	10
Estudo prévio	20
Anteprojecto	20
Projecto de execução	35
Assistência técnica	15

EFICIÊNCIA HÍDRICA - PROJETOS → Port. 701-H/2008, 29.07 (instruções para a elaboração de projetos de execução de obras públicas, citadas 1 e 3 do artigo 43.º do CCP)

► Artigo 11.º - Categorias de Obras

- Categoria I abrange as obras de natureza simples
- Categoria II incluem-se as obras de características correntes (e.g solução de conceção e construção sem condicionamentos especiais e de custos);
- Categoria III incluem-se as obras em que a elaboração do projeto está condicionada relativamente às obras correntes, por algum dos fatores seguintes:
 - Conceção fundamentada em programas funcionais com **exigências especiais**;
 - Instalações técnicas que, pela sua **complexidade**, tornem necessário o estudo de soluções pouco correntes;
 - **Obrigatoriedade de pesquisa de várias soluções** que conduzam a novos sistemas e métodos e à aplicação de materiais e elementos de construção diferentes das correntes na prática respetiva.
 - **Integração num contexto natural** ou construído que determine exigências relevantes, relacionados com contextos ambientais ou visuais de exceção, históricos;
 - Obrigação especial de **inovação técnica** ou artística do programa;
 - Obrigatoriedade de pesquisa de soluções que garantam uma contenção de custos particularmente reduzidos.
- Categoria IV compreende obras com imposições e características mais severas do que as anteriormente especificadas, ou, ainda, em que seja dominante a pesquisa de soluções individualizadas.

EFICIÊNCIA HÍDRICA - PROJETOS → Port. 701-H/2008, 29.07 (instruções para a elaboração de projetos de execução de obras públicas, citadas 1 e 3 do artigo 43.º do CCP)

- Edifícios (hospitais, estádios, grandes instalações desportivas e culturais)
- Instalações, Equipamentos e Sistemas (águas, esgotos, elétricos, comunicações, ventilação, AC, gás...)
- Pontes, viadutos e passadiços
- Estradas e Arruamentos
- Caminhos-de-Ferro
- Aeródromos
- **Obras hidráulicas**
- Túneis
- Abastecimento e tratamento de água
- Drenagem e tratamento de águas residuais
- Resíduos urbanos e industriais
- Obras portuárias e engenharia costeira
- Espaços exteriores (golfes, ciclovias, minas e pedreiras)
- Produção, transformação, transporte e distribuição de energia elétrica
- Redes de comunicação

		CATEGORIAS			
		I	II	III	IV
VI	AERÓDROMOS				
	Aeródromos			•	
	Aeroportos				•
	Sistemas de ajuda à navegação e controlo de tráfego aéreo				•
VII	OBRAS HIDRÁULICAS				
	Pequenos açudes de correcção torrencial e pequenas obras de regularização fluvial	•			
	Pequenas obras de rega ou de enxugo, sem obras de arte especiais	•			
	Obras de rega ou de enxugo envolvendo pequenas obras de arte ou instalações especiais		•		
	Obras importantes de correcção fluvial			•	
	Canais e vias navegáveis			•	
	Aproveitamentos hidroagrícolas e hidroeléctricos não envolvendo a construção de grandes barragens			•	

EFICIÊNCIA HÍDRICA – PROJETOS → Port. 701-H/2008, 29.07 (instruções para a elaboração de projetos de execução de obras públicas, citadas 1 e 3 do artigo 43.º do CCP)

► Artigo 7.º - Projeto de execução (Todas as Obras)

- O Projeto de execução desenvolve o **Projeto base aprovado**, sendo constituído por um conjunto coordenado das informações escritas e desenhadas de inequívoca interpretação pelas entidades intervenientes na execução da obra, obedecendo ao disposto na legislação e regulamentação aplicável.
- Se outras condições não forem fixadas no contrato, o Projeto de execução inclui, além dos elementos constantes de regulamentação:
 - Memória descritiva e justificativa, incluindo a disposição e descrição geral da obra, evidenciando quando aplicável a justificação da implantação da obra e da sua **integração nos condicionamentos locais existentes ou planeados**; descrição da solução adotada com vista à **satisfação das disposições legais e regulamentares em vigor**; indicação das características dos materiais, dos elementos da construção, dos sistemas, equipamentos e redes associadas às Instalações Técnicas;
 - Cálculos das diferentes partes da obra apresentados de modo a definirem, pelo menos, os elementos referidos na regulamentação aplicável a cada tipo de obra e a justificarem as soluções adotadas;
 - Medições e mapas de quantidade de trabalhos necessários para a execução da obra;
 - Orçamento baseado nas quantidades e qualidades de trabalho constantes das medições;
 - Peças desenhadas de acordo com o estabelecido para cada tipo de obra na regulamentação aplicável, devendo conter as indicações indispensáveis e a representação dos pormenores necessários à compreensão, implantação e execução da obra;
 - Condições técnicas, gerais e especiais, do caderno de encargos.

EFICIÊNCIA HÍDRICA - PROJETOS → Port. 701-H/2008, 29.07 (instruções para a elaboração de projetos de execução de obras públicas, citadas 1 e 3 do artigo 43.º do CCP)

➤ Artigo 125.º - Projeto de execução (Obras Hidráulicas)

- Definição pormenorizada do sistema hidráulico projetado, incluindo **cálculos estruturais e hidráulicos** relativos a cada um dos elementos da obra, apresentados **de modo a justificar as soluções adotadas**.
- Planta de localização da obra.
- Esquema geral da obra, traçado sobre carta em escala adequada a uma visão de conjunto do sistema concebido.
- Planta e Alçado geral do conjunto do empreendimento, em escala não inferior a 1:5.000.
- Plantas e perfis geológicos e geotécnicos interessando as principais estruturas bem como pedreiras e manchas de empréstimo.
- Plantas, alçados e cortes dos diversos elementos da obra, com o pormenor necessário para a sua execução, evidenciando a definição e o posicionamento dos diversos equipamentos, hidromecânico, eletromecânico e elétrico e ainda definindo as distintas fases de betonagem previstas.
- Representação em planta e perfis dos trabalhos de tratamento de impermeabilização, de consolidação e drenagem.
- Projeto dos acessos à obra.
- Arranjos paisagísticos relativos às obras e seus acessos.
- No caso de barragens, quando aplicável, antepianos de observação e de primeiro enchimento da albufeira e estudo do sistema de aviso e alerta, bem como cálculos da onda de cheia para determinação das áreas inundadas no caso de ruptura da barragem.
- Outros elementos e estudos definidos no Regulamento de Segurança de Barragens (RSB).

AGIR-Sistema de Avaliação da Eficiência do Uso da Água e da Energia em Aproveitamentos Hidroagrícolas

AGIR | Avaliação da Eficiência do Uso da
Água e da Energia em
Aproveitamentos Hidroagrícolas

GUIA TÉCNICO

ORIENTAÇÕES SOBRE PRÁTICAS DE REGADIO
NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

Setembro, 2021



GT com **Orientações sobre Práticas de Regadio** na Exploração Agrícola, contém uma metodologia para avaliação qualitativa da **eficiência de aplicação de água de sistemas de rega sob pressão, ao nível da rede terciária.**

AGIR | Avaliação da Eficiência do Uso da
Água e da Energia em
Aproveitamentos Hidroagrícolas

GUIA TÉCNICO

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO
USO DA ÁGUA E DA ENERGIA EM APROVEITAMENTOS
HIDROAGRÍCOLAS

Setembro, 2021



GT de **Avaliação da Eficiência do Uso da Água e da Energia em Aproveitamentos Hidroagrícolas**, contém as ferramentas para a realização de uma **avaliação sistemática e sistémica da eficiência do uso da água e da energia do sistema do AH.**

REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS (RSB)

Diário da República, 1.ª série—N.º 62—20 de março de 2018

1433

Artigo 1.º

1 — A presente portaria entra em vigor no quinto dia após a sua publicação no Diário da República.

2 — A tabela referida e cláusulas de natureza permissiva previstas na construção-problema referida a partir de 1 de março de 2018.

O Secretário de Estado do Ambiente, Miguel Filippe Pinheiro Calvo, em 15 de março de 2018.

1112340096

PLANEAMENTO E DAS INFRAESTRUTURAS

Decreto-Lei n.º 21/2018

de 18 de março

As barragens, como estruturas, fundação, zona vizinha e zonas de proteção, exigem de segurança e estabilidade, são obras necessárias para uma adequada gestão dos recursos hídricos, com vista ao desenvolvimento sustentável do aproveitamento de água, de rega, produção de energia, mitigação de cheias e outros usos.

No entanto, a sua construção e exploração pode envolver danos potenciais para as populações e bens materiais e ambientais existentes na sua vizinhança. Para garantir as necessárias condições de segurança de pessoas e bens, devem ser adotadas medidas de controlo de segurança das barragens, bem como medidas adequadas de proteção civil.

Na definição das exigências legais com vista a garantir as necessárias condições de segurança de pessoas e bens, têm-se distinguido as barragens de maiores dimensões, de um modo geral envolvendo maiores danos potenciais, e as barragens de menores dimensões.

As exigências legais de controlo de segurança e de medidas de proteção civil para as barragens de maiores dimensões, ou mesmo as barragens de menores dimensões a que se associam danos potenciais significativos ou elevados, foram estabelecidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 344/2007, de 15 de outubro.

A execução deste Regulamento tem sido apoiada por Normas de Projeto de Barragens e por Normas de Observação e Inspeção de Barragens, estabelecidas pelas Portarias n.ºs 845/93 e 847/93, de 10 de setembro, bem como por Normas de Construção de Barragens, estabelecidas pela Portaria n.º 246/98, de 21 de abril.

Um aspeto importante da revisão deste Regulamento efetuado em 2007 consistiu na produção das exigências legais de algumas das disposições regulamentares relativas ao controlo de segurança e às medidas de proteção civil, estabelecidas com base numa classificação das barragens abrangidas pelo Regulamento, a qual foi apoiada na avaliação dos danos potenciais associados à construção e exploração das barragens. Quanto ao âmbito, a sua aplicação foi limitada a estas barragens de maiores dimensões a que se associam danos potenciais elevados, nomeadamente o âmbito de aplicação deste Regulamento a centros de barragens, com dimensões e envolvendo danos potenciais muito diferentes.

O desenvolvimento da execução do Regulamento de Segurança de Barragens aprovado pelo Decreto-Lei n.º 344/2007, de 15 de outubro, continua a evidenciar

difficultades no caso das barragens abrangidas de menor dimensão e envolvendo danos potenciais pouco significativos.

Assim, na sequência da proposta do Conselho de Segurança de Barragens constituído de acordo com o artigo 9.º do Regulamento, foram desenvolvidos os trabalhos que conduzem à presente alteração ao Regulamento de Segurança de Barragens. De acordo com esta alteração, o âmbito de aplicação do Regulamento de Segurança de Barragens é limitado às grandes barragens, entendidas como as barragens com altura igual ou superior a 15 m, ou com altura igual ou superior a 10 m criando albufeiras com capacidade superior a 1 km³.

No que respeita às pequenas barragens não abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens, foi estabelecido o presente Regulamento de Pequenas Barragens de Terceira em 2008, substituído em 1993 pelo Regulamento de Pequenas Barragens, anexo ao Decreto-Lei n.º 400/93, de 14 de dezembro.

O Regulamento aprovado pelo presente decreto-lei aplica-se às barragens não abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens, de altura inferior a 10 m ou de altura igual ou superior a 10 m e inferior a 15 m cujas albufeiras tenham capacidade de armazenamento igual ou inferior a 1 km³.

Este Regulamento visa definir as várias competências da Autoridade Nacional de Segurança de Barragens, bem como as qualificações de quem possa, conceber e explorar as barragens, e apresenta também algumas medidas preventivas no que diz respeito à fase de projeto das obras.

Foi ouvido o Conselho de Segurança de Barragens.

Assim,

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 108.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objeto

O presente decreto-lei:

- a) Proceda à primeira alteração ao Regulamento de Segurança de Barragens, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 344/2007, de 15 de outubro;
- b) Aprove o Regulamento de Pequenas Barragens.

Artigo 2.º

Alteração ao Regulamento de Segurança de Barragens:

Os artigos 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 10.º, 11.º, 16.º, 17.º, 45.º, 46.º, 48.º, 52.º, 54.º, 55.º e 56.º do Regulamento de Segurança de Barragens, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 344/2007, de 15 de outubro, passam a ter a seguinte redação:

«Artigo 2.º

1-1

1 — O presente Regulamento aplica-se a barragens de altura igual ou superior a 15 m, medida desde a cota mais baixa de referência para fins de estabilidade até à cota do coronamento, ou a barragens de altura igual ou superior a 10 m cuja albufeira tenha uma capacidade superior a 1 km³, no presente Regulamento designadas por grandes barragens.

2 — (Revogado).



DOCUMENTOS TÉCNICOS DE APOIO REGULAMENTO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS (RSB)

1.ª edição

Documentos revisados e elaborados por

COMISSÃO DOS REGULAMENTOS DE BARRAGENS

(2008-2016)



Lisboa, abril de 2018

- RSB → DL 21/2018, 28.03
- Documentos Técnicos de Apoio à aplicação dos Regulamentos de Segurança de Barragens
- Curso de Exploração e Segurança de Barragens



Pesquise aqui



- **Fichas de inspeção das pequenas barragens (APA)**, a serem integradas no futuro Manual de Apoio ao RPB, em preparação (Art.º 10 do RPB):
 - Inspeção de pequenas barragens de aterro - [Ficha de características](#)
 - Inspeção de pequenas barragens de aterro - [Ficha de inspeção visual](#)
 - Inspeção de pequenas barragens de aterro - [Notas de apoio à utilização da ficha](#)



BENCHMARK

CELA E VALE DO LIS
Adução e Distribuição em
pressão (substitui
distribuição em canais por
gravidade)

MINUTOS
Aumento do Reservatório
(compensação/regularização
ou +regulação)
Grupos Eletrobombas
adequados e eficientes
Centrais fotovoltaicas

IDANHA
Adução e Distribuição em
pressão (substitui
distribuição em canais por
gravidade)

REVISÃO DO RJOAH?

**Segurança, Eficiência
Hídrica e proteção
ambiental**

**Existem Orientações?
É Preciso Mais?**

Obrigada