

Decreto Regulamentar nº 4/2020

de 2 de março

Considerando que a rega de culturas agrícolas, florestais, ornamentais, viveiros, relvados e outros espaços verdes, consome grandes quantidades de água, cuja qualidade deve ser monitorizada para salvaguarda da saúde pública e animal.

Considerando que o abastecimento de água para a rega deve tender a ser independente e pode ser efetuado a partir de águas de origem superficial, águas de origem subterrânea, águas pluviais recuperadas e águas residuais tratadas.

Considerando que os serviços de águas e saneamento em Cabo Verde vão ter melhorias significativas ao nível da infraestruturação e população servida com redes de drenagem e estações de tratamento de águas residuais, podendo disponibilizar água residuais tratadas em quantidade e qualidade compatíveis com a sua utilização na rega.

Considerando a experiência acumulada de Cabo Verde, de mais de 50 anos, e os avultados investimentos que o Governo na dessalinização da água para fins domésticos, industriais e para rega.

Considerando as linhas orientadoras para a gestão integrada de recursos hídricos, a minimização de

impactos ambientais decorrentes do uso da água e a disponibilização de água para satisfação do consumo humano e o desenvolvimento de atividades agrícolas, florestais, ornamentais, prática de desportos e de lazer, previstas no Plano de Ação Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (PAGIRE, 2010), Programa de Ação Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (2007), Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo em Cabo Verde (PEDT, 2010), Plano Estratégico do Desenvolvimento Agrícolas (PEDA, 2004) e Programa Nacional de Investimento Agrícola (PNIA, 2009).

Considerando que se encontra em curso de aprovação o Regulamento para recolha e tratamento de Águas Residuais.

Assim,

Ao abrigo do disposto nos artigos 201º e 370º do Decreto-Legislativo n.º 3/2015, de 19 de outubro; e

No uso da faculdade conferida pela alínea b) do artigo 205º e pela alínea b) do n.º 2 do artigo 264º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1º

Objetivo e âmbito

1- O presente diploma estabelece os critérios e os parâmetros para controlo da qualidade da água para rega, de águas de origem superficial ou subterrânea, dessalinizada, águas pluviais recuperadas ou águas residuais tratadas, com o objetivo de satisfazer ou complementar as necessidades hídricas de culturas agrícolas, florestais, ornamentais, viveiros, relvados e outros espaços verdes, previamente à adição de fertilizante.

2- As águas de origem superficial incluem as obtidas através de albufeiras, lagos e ribeiros, as de origem subterrânea incluem as obtidas através de furo, nascente ou poço.

3- Podem ser utilizadas águas pluviais recuperadas, as águas recolhidas a partir da precipitação ou da escorrência pluvial, bem como as águas residuais tratadas, das águas produzidas em conformidade com as normas relativas à recolha e tratamento de águas residuais.

4- Podem ainda ser utilizadas águas dessalinizadas, das águas produzidas em conformidade com as normas relativas à dessalinização da água do mar e água salobra de poços e furos salinizados.

Artigo 2º

Fins

1- Os critérios e definição de parâmetros de controlo da qualidade das águas de rega visam proteger a saúde pública e animal, a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, as culturas que podem ser afetadas pela má qualidade das águas de rega e os solos, cuja aptidão para crescimento de plantas pode ser degradada pelo uso sistemático de águas de rega de má qualidade.

2- A mistura de águas pluviais recuperadas e águas residuais tratadas só deve ser permitida se a qualidade final da mistura estiver em conformidade com os critérios e os parâmetros para controlo da qualidade da água para rega definidos no Anexo I do presente diploma, do qual faz parte integrante.

Artigo 3º

Licenças e autorizações

1- A utilização de águas pluviais recuperadas e águas residuais tratadas na rega de culturas agrícolas, florestais

e ornamentais está condicionada ao licenciamento pela Entidade responsável pela regulação técnica do setor da água e depende dos pareceres favoráveis da entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária e da entidade responsável pela área de ambiente.

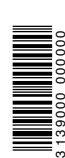
2- A utilização de águas pluviais recuperadas e águas residuais tratadas na rega de relvados e espaços verdes públicos depende de autorização da entidade responsável pela regulação técnica do setor da água, mediante parecer favorável da autoridade de saúde pública competente.

Artigo 4º

Definições

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

- a) “Águas de origem superficial”: as águas interiores, com exceção das águas subterrâneas, águas de transição, águas costeiras, incluindo-se nesta categoria, no que se refere ao estado químico, as águas territoriais;
- b) “Águas dessalinizadas”: as águas interiores ou não, marinhas ou subterrâneas;
- c) “Águas de origem subterrânea”: as águas que se encontram abaixo da superfície do solo na zona de saturação e em contacto direto com o solo ou com o subsolo;
- d) “Águas de rega”: as águas com características químicas, físicas e biológicas passíveis de serem utilizadas em culturas agrícolas, florestais, ornamentais, viveiros, relvados e outros espaços verdes;
- e) “Águas residuais tratadas”: as águas residuais submetidas a uma linha de tratamento capaz de compatibilizar a sua característica qualitativa com as requeridas pelas utilizações;
- f) “Águas pluviais recuperadas”: as águas de precipitação ou resultantes da escorrência pluvial, podendo ser submetidas a uma linha de tratamento para compatibilizar as suas características qualitativas com as requeridas pelas utilizações;
- g) “Águas dessalinizadas”: águas marinhas e salinizadas, obtidas a partir de um processo mecânico de eliminação ou redução dos seus teores de sais dissolvidos na água bruta;
- h) “Controlo”: o conjunto de ações desenvolvidas de forma regular pela entidade gestora de forma a avaliar a compatibilidade entre as características da água de rega e as requeridas pelas utilizações;
- i) “Entidade licenciadora”: a entidade a quem compete o licenciamento dos sistemas de saneamento, sendo atualmente da responsabilidade da Agência Nacional de Água e Saneamento (ANAS);
- j) “Fiscalização”: o conjunto de ações realizadas com carácter sistemático pela entidade que intervém no processo de licenciamento das utilizações da água, com objetivo de averiguar o cumprimento das disposições legais e especificações técnicas, defender a saúde pública e proteger o ambiente.
- k) “Parâmetros para controlo da qualidade da água”: os parâmetros físicos, químicos e biológicos, que definem a qualidade da água aceite como adequada para rega, e que não devem ser ultrapassados para efeitos de proteção da saúde pública e do ambiente.



3139000 000000

Artigo 5º

Inventário e Classificação

1- Compete à entidade responsável pela regulação técnica do setor da água em colaboração com a entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária e conhecimento da Entidade responsável pela área de ambiente, proceder ao inventário e classificação das águas superficiais e subterrâneas destinadas a rega, bem como ao inventário das infraestruturas de armazenamento de Águas Pluviais Recuperadas (APR) e Águas Residuais Tratadas (ART), de acordo com os critérios constantes do presente regulamento.

2- A autorização para a captação de água destinada a rega e para a captação da água bruta salinizada para a produção de água para rega pressupõe a prévia classificação daquelas águas como água de rega e a satisfação dos valores dos parâmetros para controlo da qualidade da água para rega a que se refere o presente regulamento, com base nos resultados de determinação da sua qualidade segundo os métodos e critérios estabelecidos no artigo 7º.

3- A autorização para a utilização de APR e ART destinadas a rega pressupõe a prévia classificação daquelas águas como águas de rega e a satisfação dos valores Valor Máximo Admissível (VMA) e Valor Máximo Recomendado (VMR) a que se refere o artigo 6º, com base nos resultados de determinação da sua qualidade segundo os métodos e critérios estabelecidos no Anexo I do presente diploma, da qual faz parte integrante.

4- Enquanto não se encontrar realizada a classificação mencionada no n.º 1, a autorização para captação de água destinada a rega pode ser emitida desde que, para além do cumprimento de outras exigências legalmente fixadas, não sejam ultrapassados os VMA dos parâmetros indicados no Anexo I.

5- Os VMR são interpretados sempre como parâmetros orientativos da qualidade das águas, nomeadamente em relação aos planos de ação a que se refere o artigo 8º.

Artigo 6º

Parâmetros para controlo da qualidade da água para rega

1- Os Parâmetros para controlo da qualidade da água para rega com vista à sua utilização para rega específica valores adequados para os indicadores de contaminação considerados mais adequados, atendendo aos fatores de exposição ao risco, relacionados com o tipo de culturas a regar, os métodos de rega e as características epidemiológicas dos microrganismos patogénicos.

2- A Entidade responsável pela regulação técnica do setor da água, consultada a Entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária, fixa, para todas as águas de rega, os VMA e VMR para os parâmetros indicados no Anexo I.

3- Relativamente aos parâmetros para os quais os VMA não estejam fixados no Anexo I, a entidade responsável pela regulação técnica do setor da água pode fixar, sob proposta da entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária, os valores a considerar de acordo com o risco inerente ao modo de utilização ou de contacto com as culturas regadas.

4- Atendendo à interação de fatores como o solo, clima, práticas culturais, métodos de rega e culturas, os VMA indicados no Anexo I podem ser excecionalmente ultrapassados sob proposta do Diretor Geral da Agricultura Silvicultura e Pecuária.

5- A proposta mencionada no número anterior deve ser baseada numa monitorização do biosistema água-

solo-planta, a fim de ser quantificada a quantidade de fertilizante a aplicar anualmente em complemento dos nutrientes presentes nas águas de rega, bem como avaliado o efeito da rega sobre as características químicas do solo e das origens de água.

Artigo 7º

Verificação da conformidade

1- Os interessados a quem for autorizada a captação de água para rega são responsáveis pelo controlo da qualidade da mesma, utilizando os métodos analíticos de referência e a frequência mínima de amostragem indicados no Quadro do Anexo II do presente diploma, do qual faz parte integrante.

2- Os ensaios laboratoriais para o controlo da qualidade de água para rega, devem ser realizados em laboratórios reconhecidos pelo Regulador Técnico, sendo que, estes laboratórios devem ser preferencialmente acreditados, sendo que os laboratórios não acreditados ou que utilizem métodos analíticos diferentes dos indicados no Quadro do Anexo II, devem comprovar, junto do Regulador Técnico, que os seus resultados são equivalentes e comparáveis aos obtidos pelos laboratórios acreditados, nomeadamente através da participação em comparações interlaboratoriais.

3- Compete à entidade responsável pela regulação técnica do setor da água em colaboração com a Entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária e da entidade responsável pela área de ambiente e de acordo com um plano previamente definido, efetuar a fiscalização da qualidade das águas de rega com vista à verificação da sua conformidade com os valores dos parâmetros para controlo da qualidade da água para rega fixados nos termos do artigo 6º, utilizando os métodos analíticos de referência constantes no Quadro do Anexo II.

4- As águas de rega são consideradas conforme, se para a totalidade das amostras, os valores dos parâmetros determinados respeitarem os valores fixados no presente diploma.

5- As APR e ART destinadas a rega são consideradas em conformidade quando, além de cumprirem com os parâmetros comuns às águas de rega, respeitem os parâmetros específicos indicados no Anexo I, e as entidades licenciadas para o seu uso devem assegurar o cumprimento do indicado neste Anexo I.

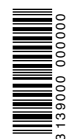
6- Os resultados das determinações analíticas mencionadas nos números anteriores, logo que disponíveis, são obrigatoriamente comunicados à entidade responsável pela regulação técnica do setor da água, entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária e à entidade responsável pela área de ambiente, com os elementos adicionais de informação necessários para efeitos de avaliação da existência de eventuais riscos de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e de risco para a saúde pública.

Artigo 8º

Planos de ação

1- Salvo se a não satisfação dos VMA for devida a causas naturais, quando não se verificarem as circunstâncias a que se refere o n.º 4 do artigo 7º, compete à entidade responsável pela área de ambiente elaborar planos de ação para melhorar sistematicamente a qualidade das águas de rega.

2- Os planos referidos no número anterior devem incluir o calendário de realização das medidas e ações neles previstas, os investimentos envolvidos, bem como a identificação das entidades responsáveis pela sua execução, sendo deles dado conhecimento à entidade responsável pela regulação técnica do setor da água e à Entidade responsável pelas áreas da agricultura, silvicultura e pecuária.



3139000 000000

Artigo 9º

Entrada em vigor

O presente diploma entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Aprovado em Conselho de Ministros do dia 06 de fevereiro de 2020.

José Ulisses de Pina Correia e Silva, Gilberto Correia Carvalho Silva e Arlindo Nascimento do Rosário

Promulgado em 27 de fevereiro de 2020

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE CARLOS DE ALMEIDA FONSECA

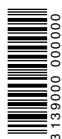
Anexo I

Parâmetros para Controlo da Qualidade da água para Rega

1. O controlo da qualidade da água para rega consiste essencialmente na fixação de VMA e VMR para as suas características físico-químicas, que podem afetar o crescimento de culturas e condicionar o uso do solo e de origens de água, e para parâmetro microbiológicos, que podem afetar a saúde pública e animal. O Quadro 1 apresenta os parâmetros e VMR e VMA para controlo da qualidade da água para rega, em termos de parâmetros físicos e químicos, qualquer que seja a origem de água.

Quadro 1 – Parâmetros físico-químicos e VMR e VMA para controlo da qualidade da água destinada a rega

Parâmetro	Unidade	VMR	VMA	Sujeito ao parecer do organismo licenciador
Alumínio	mg/l	5	20	
Arsénico	mg/l	0,1	10	
Berílio	mg/l	0,1	1	
Bicarbonato	mg/l		610	
Boro	mg/l	0,7	3	Sim
Cádmio	mg/l	0,01	0,05	
Cálcio	mg/l		400	Sim
Chumbo	mg/l	5	20	
Cloretos	mg/l		Irrigação de superfície – 355 Irrigação por aspersão – 106,5	Sim
Cobalto	mg/l	0,05	10	
Cobre	mg/l	0,2	5	
Condutividade (CE)	mS/cm	700	3000	sim
Cromo	mg/l	0,1	20	
Ferro	mg/l		5	
Fluoreto	mg/l	1	15	
Lítio	mg/l	2,5	5,8	
Magnésio	mg/l		60	Sim
Manganésio	mg/l	0,2	10	
Molibdeno	mg/l	0,005	0,01	
Níquel	mg/l	0,2	2	
Nitratos	mg/l N	5	50	Sim
pH	E. Sorensen	6,5-8,4	6,0-8,5	Sim
Razão de adsorção de sódio (SAR)	me/l	0-8	0-15	Sim
Selénio	mg/l	0,02	0,05	
Sódio	mg/l		Irrigação de superfície – 207 Irrigação por aspersão - 69	Sim
Sulfato	mg/l	575	960	
Vanádio	mg/l		0,1	
Zinco	mg/l	2	10	



2. O Quadro 2 define os parâmetros para controlo da Qualidade agronómica da água de rega, em termos de parâmetros que podem ter impacto no solo e água, para 3 (três) níveis de restrição, qualquer que seja a origem de água. Sempre que a viabilidade da aplicação agronómica esteja em causa, não será autorizado o uso da água para rega pelo organismo licenciador.

Quadro 2 – Valores de parâmetros físico-químicos de qualidade agronómica das águas destinadas a rega

Parâmetros		Unidad es	Nível de restrição ao uso		
			Nenhum	Ligeiro a Moderado	Severo
Salinidade (1)					
	CE	mS/cm	< 700	700-3,000	> 3,000
	SDT	mg/l	<450	450 – 2000	> 2000
Infiltração (2)					
SAR (me/l)	= 0 – 3 C = E		> 700	700 – 200	< 200
	= 3 – 6 =		> 1200	1200 – 300	< 300
	= 6 – 12 =		> 1900	1900 – 500	< 500
	= 12–20 =		> 2900	2900 – 1300	< 1300
	= 20–40 =		> 5000	5000 – 2900	< 2900
Toxicidade (3)					
	Sódio (Na)				
	Irrigação de superfície	mg/l	< 69	69 – 207	> 207
	Irrigação por aspersão	mg/l	< 69	> 69	
	Cloreto (Cl)				
	Irrigação de superfície	mg/l	< 142	142– 355	> 355
	Irrigação por aspersão	mg/l	< 106.5	> 106.5	
	Boro (B)	mg/l	< 0.7	0.7 – 3.0	> 3.0
Efeitos diversos (4)					
	Nitratos (NO3 - N)	mg/l N	< 5	5 – 30	> 30
	Bicarbonato (HCO3)				
	Irrigação por aspersão	mg/l	< 91.5	91.5 – 518.5	>518.5
	pH	Faixa Normal 6.5 – 8.4			

(1) Afeta a disponibilidade de água pela planta. Será considerado um dos dois parâmetros.

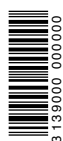
(2) Afeta a infiltração da água no solo. Avalia-se pela consideração conjunta da EC e do SAR. Para uma determinada SAR, a infiltração aumenta com o aumento da salinidade.

(3) Afeta o crescimento das plantas.

(4) Afeta plantas sensíveis e aumenta o risco de contaminação de origens de água por nitratos.

3. A entidade, empresa ou associação de regantes que detenha a licença deverá analisar semestralmente os parâmetros de controlo indicados e proceder anualmente a uma análise completa, devendo fornecer os dados ao organismo regulador. Para obter a licença, deverá fazer uma análise completa dos parâmetros.

4. O Quadro 3 apresenta os requisitos de qualidade que devem obedecer as APR e ART destinadas à rega, definindo valores qualitativos para aplicação em função de diferentes classes de cultura.



Quadro 3 – Parâmetros físico-químicos e VMR e VMA para controlo da qualidade das APR e ART destinadas a rega

	VMA		Frequência de amostragem
	Culturas de consumo em cru e para alimentação animal (1) (3)	Culturas ingeridas cozinhadas e para processamento industrial; espaços verdes, florestas e culturas ornamentais (3)	
Ovos de nematodes (2)	1 ovo/10 l	1 ovo/10 l	mensal
Escherichia coli	100 ufc/100 ml	10 000 ufc/100 ml	semanal
Legionella spp.	1 000 ufc/l (4)	100 ufc/l	mensal
Condutividade	3000 µS/cm	3000 µS/cm	semanal
Nitratos	30 mg N-NO ₃ /l	30 mg N-NO ₃ /l	semanal
SST	20 mg/l	35 mg/l	semanal
Turvação	10 UNT	Sem limite	semanal

(1) Irrigação localizada (nenhum contacto da ART com os frutos ou legumes), irrigação de culturas lenhosas, flores ornamentais, plantas de viveiro, estufas sem contacto direto da ART com culturas, irrigação de culturas industriais não-alimentares, pastagens, forrageiras e sementes de produtores de óleos.

(2) Têm que ser considerado, pelo menos, os géneros: *Ancylostoma*, *Trichuris* and *Ascaris*.

(3) No caso de risco de pulverização da água de rega, não pode ser detetado qualquer microrganismo patogénico.

5. A monitorização deve ser realizada à saída da estação de tratamento de águas residuais (ETAR) e em todos os pontos de entrega de águas residuais aos utilizadores. Sempre que o ponto de entrega e o local de reutilização de APR ou ART se distanciem menos de 1 km (um quilómetro), o controlo será realizado à saída da estação de tratamento.

6. A entidade, empresa ou associação de regantes que detenha a licença para reutilização de APR ou ART fica responsável pelas análises que mostrem a sua qualidade para esse uso. O regulador pode aceitar dados de qualidade fornecidos pela ETAR, desde que para tal exista um acordo com a entidade, empresa ou associação de regantes que detenha a licença para reutilização de ART.

7. A frequência de monitorização para as águas residuais tratadas destinadas para rega será alterada nos seguintes casos:

a. Se o número de amostras de controlo durante um trimestre com concentrações superiores a VMA exceder 10% (dez por cento), a taxa de amostragem será duplicada para o período seguinte.

b. Se, num controlo, o resultado exceder, pelo menos, o limite de desvio máximo de um dos parâmetros estabelecidos na Quadro I.4, a frequência de monitorização do(s) parâmetro(s) de controlo que excedam tais limites será duplicada durante o resto desse período, e no período seguinte.

Quadro 4 – Desvios máximos para os VMA dos parâmetros de controlo

Parâmetros	Limite de Desvio Máximo (1)
Ovos de nematodes	100% de VMA
Escherichia coli	1 log unidade
Legionella spp	1 log unidade
Nitratos	50% de VMA
Turvação	100% de VMA
SST	50% de VMA

(1) Entende-se por desvio máximo a diferença entre o valor médio e o VMA

Anexo II. Métodos Analíticos

Métodos analíticos para os parâmetros de controlo

Parâmetro	Método analítico
Alumínio	Espectrometria de absorção atómica ou espectrometria de absorção molecular
Arsénio	Espectrometria de absorção atómica. Espectrometria de emissão (com geração de hidretos)
Berílio	Espectrometria de absorção atómica
Bicarbonato	Volumetria
Boro	EAM; EAA; ICP-OES; ICP-MS
Cádmio	ICP-OES; ICP-MS
Cálcio	Espectrometria atómica. Complexometria.
Chumbo	ICP-OES; ICP-MS