

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS

Proteção dos Recursos Hídricos no
Âmbito das Alterações Climáticas

Dirigido aos Setores mais Importantes:
Doméstico, Agropecuária e Indústria
(documentos individualizados)



UNIVERSIDADE
DOS AÇORES



simbienteaçores
Engenharia e Gestão Ambiental



PLANCLIMAC



MAC 2014-2020
Cooperação Territorial

Interreg



GOVERNO
DOS AÇORES



Ficha Técnica

Coordenação Técnica	Fundação Gaspar Frutuoso João Mora Porteiro
Equipa Técnica	Simbiente Açores – Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Carla Melo Sérgio Costa Ana Cristina Padilha Ana Rita Valente Cláudia Medeiros Daniel Silva Filipe Martins Sérgio Almeida Susana Fernandes Vanessa Ramos
Projeto	Elaboração de guias e materiais de sensibilização para a integração dos riscos das alterações climáticas nas políticas de ordenamento do território e de gestão de recursos naturais nos Açores – PLANCLIMAC (MAC2/3.5B/244)
Descrição do Documento	Manual de boas práticas de proteção dos recursos hídricos no âmbito das alterações climáticas dirigido aos setores mais importantes - doméstico, agropecuária e indústria
Versão	Final
Data	Abril 2022



Índice

Siglas e Acrónimos	5
Preâmbulo	6
Contextualização	7
Objetivos e Estrutura.....	10
Volume I_ SETOR DOMÉSTICO.....	1
I.1 DESTINATÁRIOS	2
I.2 ENQUADRAMENTO	2
I.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA.....	2
I.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:.....	3
I.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores:.....	9
I.4 Fichas de Boas Práticas _setor Doméstico.....	13
Volume II_ SETOR DA AGROPECUÁRIA.....	1
II.1 DESTINATÁRIOS	2
II.2 ENQUADRAMENTO	2
II.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA.....	2
II.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:.....	3
II.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores:.....	7
II.4 BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS / APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS NOS SOLOS.....	11
II.4.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:.....	12
II.4.2 Boas práticas dirigidas aos produtores:.....	12
III.4 Fichas de Boas Práticas _setor Agropecuária	1
Volume III_ SETOR DA INDÚSTRIA	1
III.1 DESTINATÁRIOS	2
III.2 ENQUADRAMENTO	2
III.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA.....	2
III.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:.....	3
III.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores:.....	7



III.4 Fichas de Boas Práticas _setor Indústria	1
_anexo 1	1



SIGLAS E ACRÓNIMOS

AA – Abastecimento de Água

DTAR – Drenagem e Tratamento de Águas Residuais

EG – Entidade(s) Gestora(s)

PRA – Programa Regional da Água

PGRH-Açores – Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores

PRAC – Programa Regional para as Alterações Climáticas dos Açores

PSEA – Plano Regional de Gestão de Secas e Escassez da Região Autónoma dos Açores

RAA – Região Autónoma dos Açores

PREÂMBULO

O presente documento consubstancia o Manual de boas práticas de proteção dos recursos hídricos no âmbito das alterações climáticas dirigido aos setores mais importantes - doméstico, agropecuária e indústria no âmbito do projeto de “Elaboração de guias e materiais de sensibilização para a integração dos riscos das alterações climáticas nas políticas de ordenamento do território e de gestão de recursos naturais nos Açores” - PLANCLIMAC (MAC2/3.5B/244)

Objetivos	Fomentar a capacitação dos quadros técnicos da Região Autónoma dos Açores (RAA), e em particular das entidades gestoras de abastecimento de água, para o planeamento e gestão dos recursos hídricos, numa linha pró-ativa e de antecipação, perante os cenários previsíveis das alterações climáticas nos Açores (curto, médio e longo prazos)
	• Identificar práticas a adotar por agentes e instituições com vista à otimização dos consumos face aos riscos de escassez sazonal de água para usos múltiplos; • Definir orientações para a minimização das potenciais pressões significativas sobre as massas de água da RAA, em particular associadas/potenciadas pelas alterações climáticas; • Integrar as determinações e orientações do Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (PGRH-Açores), Programa Regional da Água (PRA), Programa Regional para as Alterações Climáticas dos Açores (PRAC) e orientações que contribuem para as medidas do Plano de Gestão de Secas e Escassez da RAA.



CONTEXTUALIZAÇÃO

“O setor dos recursos hídricos é considerado um dos mais vulneráveis às alterações climáticas e um dos principais veículos de transmissão dos impactos das alterações climáticas a outros setores de atividade.”¹

Efetivamente, segundo o Programa Regional para as Alterações Climáticas dos Açores (PRAC), publicado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, de 28 de novembro, os recursos hídricos são um dos meios principais através do qual as alterações climáticas terão impactes significativos nas pessoas, nos ecossistemas e nas atividades económicas, alguns dos quais são já detetáveis. Segundo as previsões mais recentes, são expectáveis diversas incidências negativas diretas, as quais incluem o aumento da frequência e intensidade de secas e inundações, a redução das disponibilidades de água (quantidade e qualidade), a intensificação da erosão do solo e da sedimentação, o degelo dos glaciares e das calotes polares e a consequente subida do nível médio dos oceanos.

Além disso, os impactes das alterações climáticas nos recursos hídricos produzirão efeitos em cascata em muitas áreas da economia e da sociedade, pois inúmeros sectores dependem diretamente da disponibilidade de água em quantidade e qualidade, tais como a agricultura, a energia, a saúde humana ou mesmo o turismo. Assim, a sua gestão criteriosa deverá ser um dos principais focos de atenção nas estratégias de adaptação às alterações climáticas.

A comparação com os registos normais das principais variáveis climáticas (precipitação e temperatura) atuais com os valores das mesmas variáveis nos dois cenários e três horizontes temporais definidos para o PRAC, permitiram estimar as principais anomalias climáticas previstas para a RAA em geral e, para cada uma das ilhas em particular. Nestes termos, as projeções evidenciam uma subida da temperatura média entre 0,78 e 0,90 °C até 2039 e um aumento nesta variável entre 1,64 e 2,72 °C para o final do século, consoante o cenário utilizado (RCP4.5 e RCP 8.5, respetivamente). Essas previsões apontam também para que o aumento da temperatura seja decrescente de este para

¹ Direção Regional do Ambiente (2017). Programa Regional para as Alterações Climáticas dos Açores – Impactes, Vulnerabilidades e Medidas de Adaptação para o Setor Recursos Hídricos. 94pp.

oeste do arquipélago, com as ilhas do Grupo Ocidental a registarem anomalias menos significativas.

Em relação à precipitação, ambos os cenários projetam um aumento desta variável a curto e médio prazo, com exceção para as ilhas do Grupo Ocidental, em que a médio prazo poderá verificar-se uma diminuição da precipitação. Prevêem-se, ainda, anomalias positivas de precipitação a curto prazo da ordem dos 5% que se reduzem para valores em torno de 2% a médio prazo. No cenário RCP 8.5 (longo prazo) há uma diminuição da precipitação em todas as ilhas (com exceção para São Jorge) e que é mais intensa nas ilhas do Grupo Ocidental. De um modo geral, estima-se um aumento da sazonalidade, com um incremento da precipitação no outono/inverno e diminuição na primavera/verão.

Reforçando as leituras resultantes dos cenários climáticos, no caso do cenário RCP4.5, e numa abordagem global a toda a RAA, aponta-se, no curto prazo (2010-2039), para uma tendência de aumento da precipitação, com destaque para o inverno e outono. No que diz respeito ao período entre 2040-2069 (médio prazo), este cenário prevê igualmente um acréscimo da precipitação em termos globais, ainda que mais ligeiro, já que no verão e na primavera se regista uma diminuição da mesma, ao passo que no outono se antecipa um novo aumento. Finalmente, e relativamente às estimativas para o longo prazo, a tendência é algo indefinida, já que a generalidade das ilhas apresenta aumentos do valor de precipitação, ainda que ligeiros, ao passo que noutras se antecipa uma diminuição.

Nas águas subterrâneas, os fatores de risco estão principalmente relacionados com os quantitativos de precipitação enquanto forma de recarga dos aquíferos e do nível de intrusão salina, relacionado com a subida do nível médio das águas do mar. Já no que diz respeito às águas superficiais, a temperatura é um fator igualmente a ter em conta em matéria de qualidade associada aos processos de estratificação, além da precipitação enquanto fonte de alimentação e fator regulador da quantidade e qualidade de alguns cursos de água.

Em suma, as alterações no regime hidrológico decorrentes de modificações da quantidade e distribuição da precipitação e degradação da qualidade da água resultante do aumento da temperatura ou do aumento da frequência e intensidade de cheias e



secas, serão dos principais impactes já verificados em algumas ilhas e em alguns anos recentes.

Apesar de os valores médios parecerem não sofrer grandes oscilações, na realidade o fundamental é a frequência / periodicidade e a intensidade com que pode ocorrer a precipitação, pois o excesso numa determinada estação não compensa a sua escassez nas restantes, não só ao nível da recarga, mas em especial porque as condições dos solos e dos ecossistemas ressentir-se-ão com precipitação em excesso numa altura do ano e em défice noutra. Tais desequilíbrios resultarão em consequências severas em todo o ciclo hidrológico e nas funções que cada um dos elementos concretiza.

OBJETIVOS E ESTRUTURA

O presente manual destina-se a fomentar a capacitação dos quadros técnicos da administração pública regional e dos municípios da Região Autónoma dos Açores (RAA) para o planeamento e gestão dos recursos hídricos, numa linha pró-ativa (antecipação) perante os cenários previsíveis das alterações climáticas nos Açores (a curto, médio e longo prazo). É, assim, dirigido aos setores com maior interação com os recursos hídricos, quer na perspetiva de pressões quantitativas, quer qualitativas, designadamente os setores doméstico, da agropecuária e da indústria.

Nesta ótica, são apresentadas orientações para a minimização das potenciais pressões significativas sobre as massas de água da RAA, em particular as associadas/potenciadas pelas alterações climáticas, tendo por base os impactes e as medidas de mitigação/adaptação a nível dos recursos hídricos nos setores estruturantes da economia regional (doméstico, agropecuária e indústria). Esta abordagem pretende, assim, contribuir para a implementação e sucesso das medidas do PRAC e de outros planos e programas da RAA com incidência sobre a gestão dos recursos hídricos, designadamente o Plano de Gestão de Secas e Escassez de Água (PGSEA-Açores) e o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (PGRH-Açores).

Tendo por base estes pressupostos, é fundamental que as boas práticas propostas neste manual possam ser facilmente priorizadas ou selecionadas pelas entidades gestoras (EG) como as mais adequadas à sua situação e contexto específico, em particular ao nível da boa gestão dos recursos disponíveis / acessíveis, e no âmbito da prevenção e capacidade de resposta a situações de secas e escassez. Assim, estas estão estruturadas:

- Por Setor (Doméstico, Agropecuária e Indústria) e;
- Por Nível de contingência de secas (recomendações / boas práticas a implementar em função do estado/nível de contingência² de seca em que se encontre a ilha (ou território de gestão da entidade), ou que seja determinado pela própria entidade), designadamente:

Nível de contingência de secas



Normal

² Este estado/nível de contingência está associado aos quatro níveis de contingência que se encontram atualmente em definição no âmbito do Plano de Gestão de Secas e Escassez da Região Autónoma dos Açores, explicitados em maior pormenor no Anexo 1. Estes níveis podem ser consultados no portal dos Recursos Hídricos do Governo Regional dos Açores.



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Considera-se que esta abordagem permite uma consulta mais direcionada e eficiente deste manual e apoia a tomada de decisão ao nível das boas práticas mais adequadas e prioritárias a implementar.

Adicionalmente, as boas práticas, para além de elencadas em cada manual, são detalhadas em formato de fichas, em anexo a cada volume, que contêm:

- Código da Boa Prática;
- Nível de Contingência em que se aplica;
- Descrição: descrição detalhada das boas práticas, com exemplo (quando possível) de aplicação, referências bibliográficas, entre outras informações.

Assim, o presente manual pretende constituir-se como um documento técnico de carácter operacional com medidas e recomendações a observar pelos diferentes utilizadores e entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água nos Açores face às alterações climáticas, organizado em três volumes dirigidos a cada um dos setores em foco:

- VOLUME I_ Setor Doméstico;
- VOLUME II_ Setor da Agropecuária;
- VOLUME III_ Setor da Indústria.



manual de boas práticas de proteção dos recursos hídricos no âmbito das alterações Climáticas
dirigido aos setores
doméstico, agropecuária e indústria



| VOLUME I_ SETOR DOMÉSTICO



I.1 DESTINATÁRIOS

O presente volume destina-se a todas as entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água que abrangem o setor doméstico da RAA.

I.2 ENQUADRAMENTO

Como referido anteriormente, as recomendações / boas práticas a implementar ao nível do abastecimento/consumo são estruturadas em função dos seguintes estados/níveis de contingência³ de seca em que se encontre a ilha (ou território de gestão da entidade), ou que seja determinado pela própria entidade:

Nível de contingência



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

De notar que a abordagem nestes níveis tem como objetivo evitar situações de escassez.

I.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA

São de seguida apresentadas boas práticas a seguir ao nível do abastecimento / consumo de água, dirigidas às entidades gestoras de abastecimento de água, sendo que algumas delas só poderão ser implementadas através dos comportamentos e tipo de uso dos utilizadores / consumidores, sendo que nesses casos é fundamental que as entidades gestoras desenvolvam ações de divulgação e sensibilização das mesmas junto dos seus utilizadores.

³ Este estado/nível de contingência está associado aos quatro níveis de contingência que se encontram atualmente em definição no âmbito do Plano de Gestão de Secas e Escassez da Região Autónoma dos Açores. Estes níveis podem ser consultados no portal dos Recursos Hídricos do Governo Regional dos Açores.



As diversas medidas / ações propostas abaixo são estruturadas em função dos níveis de contingência de seca acima referidos e são descritas de forma mais pormenorizada nas fichas anexas ao presente volume.

1.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:

Nível de contingência de secas

Normal 

- Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas;
- Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores;
- Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais;
- Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição;
- Reforço da capacidade de medição de caudais e redução de perdas, designadamente:
 - Caudalímetros em captações e reservatórios;
 - Contadores nos utilizadores finais (consumidores);
 - Implementação de sistemas de telegestão;
 - Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC);
- Revisão do regulamento e sistema tarifário;
- Modernização do sistema de faturação;
- Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas;
- Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas;
- Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição;
- Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água a partir de:
 - Reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente;
 - Reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloragem, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc);
 - Utilização de água de tanques agrícolas e piscinas para fins menos exigentes;
 - Construção de lagoas artificiais ou açudes;
 - Prospeção de novas origens de água;
- Redução de pressões, licenciamento e proteção às captações para consumo humano;
- Realização de ações inspetivas periódicas de deteção de fugas e uso excessivo de água nos seguintes grupos de utilizadores:



- Maiores consumidores (a identificar para cada sistema ou zona de abastecimento);
- Em entidades de Utilidade Pública (p.e. hospitais públicos, escolas, IPSS, etc.);
- Nas atividades da Administração Pública (p.e. Direções e Departamentos do Governo Regional, Câmaras Municipais, piscinas municipais, campos e pavilhões municipais, etc.);
- Outros consumidores com consumos anormais de consumo face ao perfil histórico;
- Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez;
- Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez;
- Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e potenciais grandes consumidores (a ativar em período de contingência);
- Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (a ativar em período de contingência);
- Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação relativa a eventos de seca;
- Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes (p.e. ERSARA, IROA, FAA, etc.);
- Divulgação de boas práticas para o uso eficiente de água por tipologia de uso.

Nível de contingência de secas

Pré-Alerta



- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Pré-Alerta);
- Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Pré-Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:



- Condicionamento da rega de campos de golfe - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70% do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva sintética - Pré-Alerta (1 rega a cada 2 dias), Alerta (s/ rega) e Emergência (s/ rega);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva natural - Pré-Alerta (1 rega por dia), Alerta (1 rega a cada 2 dias) e Emergência (1 rega a cada 2 dias);
 - Suspensão temporária dos balneários e áreas adjacentes em campos e pavilhões desportivos - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Suspensão temporária da utilização de piscinas públicas, tanques e chapinheiros, balneários e áreas adjacentes - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Condicionamento da rega e limpeza de espaços públicos - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70% do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
 - Condicionamento do funcionamento de equipamentos ornamentais - Pré-Alerta (corte em 50% do tempo de funcionamento), Alerta (corte em 70% do tempo de funcionamento) e Emergência (encerramento total);
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico⁴ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas⁵ estratégicas de água associadas ao “Nível Pré-Alerta” (c/ base no Plano a definir em situação normal).

⁴ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

⁵ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização

Nível de contingência de secas

Alerta

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Alerta);
- Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento da rega de campos de golfe - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70% do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva sintética - Pré-Alerta (1 rega a cada 2 dias), Alerta (s/ rega) e Emergência (s/ rega);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva natural - Pré-Alerta (1 rega por dia), Alerta (1 rega a cada 2 dias) e Emergência (1 rega a cada 2 dias);
 - Suspensão temporária dos balneários e áreas adjacentes em campos e pavilhões desportivos - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Suspensão temporária da utilização de piscinas públicas, tanques e chapinheiros, balneários e áreas adjacentes - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Condicionamento da rega e limpeza de espaços públicos - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70%

da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
- Condicionamento do funcionamento de equipamentos ornamentais - Pré-Alerta (corte em 50% do tempo de funcionamento), Alerta (corte em 70% do tempo de funcionamento) e Emergência (encerramento total);
- Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico⁶ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas⁷ estratégicas de água associadas ao “Nível Alerta” (c/ base no Plano a definir em situação normal).

Nível de contingência de secas

Emergência

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Emergência);
- Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);

⁶ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

⁷ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento da rega de campos de golfe - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70% do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva sintética - Pré-Alerta (1 rega a cada 2 dias), Alerta (s/ rega) e Emergência (s/ rega);
 - Condicionamento da rega de campos desportivos de relva natural - Pré-Alerta (1 rega por dia), Alerta (1 rega a cada 2 dias) e Emergência (1 rega a cada 2 dias);
 - Suspensão temporária dos balneários e áreas adjacentes em campos e pavilhões desportivos - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Suspensão temporária da utilização de piscinas públicas, tanques e chapinheiros, balneários e áreas adjacentes - Pré-Alerta (a partir das 20h), Alerta (a partir das 18h) e Emergência (encerramento total);
 - Condicionamento da rega e limpeza de espaços públicos - Pré-Alerta (corte em 30% do consumo normal), Alerta (corte em 70% do consumo normal) e Emergência (corte em 100% do consumo normal);
 - Condicionamento do funcionamento de equipamentos ornamentais - Pré-Alerta (corte em 50% do tempo de funcionamento), Alerta (corte em 70% do tempo de funcionamento) e Emergência (encerramento total);
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico⁸ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;

⁸ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.



- Ativação gradual das reservas estratégicas⁹ de água associadas ao “Nível Emergência” (c/ base no Plano a definir em situação normal);

I.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores¹⁰:

Nível de contingência de secas

Normal 

- Aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos:
 - Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
 - Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
 - Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
 - Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
 - Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climática e de necessidades de rega);
 - Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
 - Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
 - Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21 de agosto, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
 - Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;

⁹ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.

¹⁰ Aplicáveis a todos os setores servidos pela rede pública, incluindo hotelaria, restauração, comércio e serviços, entidades de utilidade e serviço público, e administrativas.



- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
 - Optar por piscinas com sistemas de filtração e recirculação da água;
- Adoção de outras boas práticas comportamentais:
 - Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
 - Ajustar autoclismos para o volume de descarga mínimo e/ou instalar autoclismos com mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga.
 - Utilizar máquinas de lavar roupa e louça com carga completa, e optar por programas de menor consumo.
 - Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água.
 - Substituir/adquirir novos chuveiros, autoclismos ou torneiras, optando por produtos certificados pela ANQIP com eficiência "A".
 - Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar.
 - Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;
 - Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinacea*;
 - Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
 - Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
 - Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água;
 - Não fazer nenhuma atividade doméstica com água a correr (de torneira aberta) (p.e. fechar a torneira enquanto se lava a loiça, dentes, mãos ou se faz a barba);
 - Na lavagem dos veículos optar por água não potável, uso de balde e dispositivos de pressão;
 - Evitar banhos de imersão, optando por duchas rápidos e fechando a torneira durante ensaboamento;
 - Reutilizar a água que sai do chuveiro enquanto não aquece para limpezas ou regas;
 - Reutilizar água de lavagem de fruta ou vegetais para rega de plantas;
 - Utilizar água de cozer vegetais para confeccionar arroz ou massa.



Nível de contingência de secas

Pré-Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores (Nível Pré-Alerta).

Nível de contingência de secas

Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;
- Cumprimento dos protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores (Nível Alerta).

Nível de contingência de secas

Emergência

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Cumprimento dos protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência).



manual de boas práticas de proteção dos recursos hídricos no âmbito das alterações Climáticas
dirigido aos setores
doméstico, agropecuária e indústria





I.4 Fichas de Boas Práticas

_setor Doméstico



Dom_nc_N 01

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas

Descrição:

A base do conhecimento de qualquer sistema de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais e pluviais reside na informação sobre ele existente. Uma tomada de decisão eficaz, eficiente e sustentável sobre as ações a desenvolver ou a implementar no âmbito da gestão deste tipo de infraestruturas, relativas ao planeamento tanto da operação e manutenção, como da construção, renovação e reabilitação dos seus componentes, terá de ser baseada em dados e em informação sobre os sistemas, subsistemas ou componentes. Informação inexistente, incompleta ou incorreta pode ter consequências graves nas decisões, em termos da sua eficácia, eficiência e sustentabilidade, podendo agravar a qualidade, o risco e o custo do serviço prestado. Uma das principais categorias de dados de base são os dados de cadastro dos sistemas onde reside informação pormenorizada sobre os diferentes componentes do sistema incluindo identificação, tipo, localização, dimensões, forma, material, profundidades, ligações, entre outra.

Esta medida visa o levantamento e atualização da informação cadastral das infraestruturas e equipamentos hidráulicos para cada um dos sistemas de abastecimento, identificando a localização, as características (dimensão e equipamentos), o ano de entrada em funcionamento, o estado de conservação e funcionamento, o registo de intervenções, entre outra.



Dom_nc_N 02

Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Para evitar ou prevenir os efeitos de seca ou escassez de água subsiste a necessidade de realizar campanhas de revisão e atualização do cadastro de contadores, identificando-se o respetivo sistema de abastecimento e a definição da tarifa apropriada relativamente ao uso de água efetuado.



Dom_nc_N 03

Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

De modo a reduzir a necessidade de consumo de água potável dos sistemas públicos de abastecimento e assim reduzir a pressão consuntiva sobre os recursos hídricos e a potenciar a preservação do estado das massas de água, será recomendável a identificação de fontes alternativas de recursos hídricos para satisfação de usos menos exigentes como lavagem de arruamentos e espaços públicos, rega de jardins, espaços verdes ou campos de golfe ou uso em fontes ornamentais. Neste sentido, considera-se relevante que se inventarie os equipamentos de armazenamento de águas pluviais existentes no município, de modo a capacitá-los para a reutilização futura deste recurso e identificar necessidades de implementação de novos reservatórios ou cisternas de águas pluviais em locais cuja utilidade se considere pertinente.



Dom_nc_N 04

Nível Contingência
Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição

Descrição:

Esta medida visa enquadrar e fundamentar a necessidade de se proceder a várias beneficiações que importa realizar ao nível dos sistemas de abastecimento de água que atualmente reportem eventuais falhas no abastecimento ou que apresentem condições obsoletas, no sentido de os capacitar e tornar mais resilientes no combate de prevenção contra situações de escassez de água às populações, reduzir perdas excessivas e capacitação tecnológica de monitorização e controlo de caudais. Visa essencialmente a preservação e beneficiação infraestrutural dos equipamentos de captação, adução e distribuição, estações de tratamento e reforçar as condições de capacidade de reserva de água às populações. Idealmente, recomenda-se dotar cada um dos sistemas de 24 horas de disponibilidade ou reserva mínima de água ou capacidade de armazenamento nos reservatórios.



Dom_nc_N 05

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Reforço da capacidade de medição de caudais

Descrição:

A ausência ou erros de medição de caudais podem ter influência significativa na determinação concreta das perdas aparentes de água. A idade e volume acumulado de água de um contador potenciam o aparecimento de erros de medição. Será por isso necessário identificar para cada sistema, os contadores com necessidade de substituição ou reparação mediante os requisitos da Portaria n.º 321/2019, de 19 de setembro, e que estabelece a idade máxima de substituição dos contadores, caracterizando o estado dos contadores por diâmetro, idade e volume acumulado de água registado (ou lido).

Adicionalmente, a inexistência de medidores de caudal suficientes nos sistemas de abastecimento induzem a ocorrência de situações de consumo de água da rede não autorizado e aumento do nível de perdas de água, bem como incapacidade de gestão e controlo dos consumos por parte das entidades responsáveis, sendo esta uma situação particularmente gravosa num cenário de contingência por seca.

Esta medida visa a introdução de novos medidores de caudal de grande para instalação em todas as captações e reservatórios, bem como de pequeno calibre (contadores). Tem como objetivo aumentar os níveis de monitorização, e consequente aquisição de capacidade de conhecimento e controlo sobre os caudais ao longo da rede e de consumos efetuados em cada um dos sistemas de abastecimento (incluindo sistemas de regadio agrícola).



Dom_nc_N 06

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC)

Descrição:

O controlo de perdas de água é fundamental para melhorar a eficiência das redes, garantindo a sustentabilidade ambiental e social a longo-prazo. A setorização da rede em zonas de medição e controlo (ZMC), embora não incorpore diretamente o controlo de perdas em si, é basilar para conhecer a distribuição espacial das perdas reais. A implementação de ZMC visa a divisão da rede por setores, onde são instalados medidores de caudal, permitindo o seu controlo de modo contínuo e registo de consumos. Para este efeito é necessário instalar medidores de caudal sensíveis a uma vasta gama de valores, especialmente caudais muito baixos, e data loggers ou sistema de telemetria / telegestão. Este processo facilita a localização das fugas, possibilita a identificação rápida de ruturas e de controlo de perdas. Em situações de existência de contagem em tempo real dos consumos dos clientes, será possível efetuar o balanço hídrico por ZMC.



Dom_nc_N 07

Implementação de sistemas de telegestão

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A introdução de sistemas de telegestão permite atingir índices de poupança elevados através da monitorização permanente dos consumos e fugas de água, bem como responder em tempo útil às necessidades de gestão da rede e à rápida ativação dos níveis de contingência. A definição do perfil de consumos diários de cada sistema é uma das submedidas que poderemos implementar com base nos dados recolhidos pelo sistema de telegestão ou através da implementação de ZMC, o que permitirá adequar, de forma específica, as medidas de contingência a cada sistema.

Esta medida tem como objetivo a definição de uma estratégia progressiva de implementação de equipamentos de telegestão ou telemetria nos sistemas de adução e distribuição (incluindo captações e reservatórios).



Revisão do regulamento e sistema tarifário

Descrição:

Prevê a revisão do regulamento e sistema tarifário atual, adaptando-o às exigências de uma situação de contingência.

Reestruturar o sistema tarifário de forma a desincentivar o consumo excessivo de água e premiar os consumos reduzidos, bem como introduzir tarifas específicas para rega doméstica e piscinas particulares. Criação de mecanismo de incentivo em situação normal baseado na imputação de um "benefício" ou "custo adicional" na fatura indexado ao consumo mensal do mesmo período homólogo do ano anterior (ou média dos últimos 3 anos), caso se observe uma redução ou aumento no consumo mensal de água, respetivamente. Mecanismo de incentivo a implementar apenas após introdução de sistemas que permitam uma eficaz monitorização dos consumos (p.e. revisão de contadores, criação de ZMC ou introdução de sistemas de telemetria/telegestão).

Em regime de contingência o regulamento e sistema tarifário deverão definir níveis máximos de consumo mensal ou diário de água para cada sistema e tipologia de uso por nível de contingência e definir taxas adicionais de escassez por níveis de contingência a imputar às diversas tarifas caso não sejam respeitados pelos consumidores os consumos máximos atribuídos.

Esta medida será essencial para os consumidores que não deverão estar sujeitos a supressão horária do abastecimento ou redução da pressão na rede em situação de contingência, nomeadamente, os consumidores sensíveis e atividades económicas de interesse estratégico cuja operacionalidade esteja dependente do abastecimento permanente e ininterrupto de água (p.e. indústrias, estações de serviço, hotelaria, parques aquáticos, restauração, condomínios ou outros estabelecimentos turísticos com relevância estratégica para o turismo e economia local).

Deverá ser elaborada uma lista de atividades ou consumidores com interesse estratégico para o turismo e economia local, e no regulamento definidos os critérios de seleção ou elegibilidade.

Observações:

Consumidor sensível - Estabelecimentos de apoio a populações mais vulneráveis (escolas, unidades de saúde, centros de acolhimento e apoio a pessoas idosas, entre outras). Os consumidores considerados "sensíveis" não serão alvo de medidas de contingência, mas apenas de medidas de gestão eficiente do uso de água (a implementar em "situação normal", ou seja, de ausência de seca).



Dom_nc_N 09

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Modernização do sistema de faturação

Descrição:

A medida tem como objetivo colmatar a eventual ausência de informação sistematizada e integrada entre o sistema de faturação existente e o sistema de gestão e manutenção das infraestruturas hidráulicas. Este facto dificulta o cruzamento de informação entre os consumos registados pelo sistema de faturação e a necessária identificação do sistema onde se registam esses consumos, levando à existência de discrepâncias de análise.

Assim, esta medida visa a modernização informática do sistema de faturação permitindo a adequação à estrutura física das redes e utilizadores, bem como a integração futura de um eventual sistema de telegestão e o tratamento de dados por Zonas de Medição e Controlo (ZMC).

Será essencial que o sistema de faturação permita também a obtenção de dados de consumo de água por habitante servido e por sistema. Esta necessidade é essencial para gerir individualmente cada sistema de abastecimento, localizar situações de consumo anómalas, bem como para alocar corretamente as medidas de contingência a determinados sistemas e respetivos montantes de água a racionar.

Esta beneficiação tecnológica permitirá extrair dados mais fidedignos relativamente aos consumos específicos por tipologia de uso, por sistema ou zona de abastecimento, ou por período temporal, e melhor adequar as medidas de contingência, bem como permitirá implementá-las em tempo útil.



Dom_nc_N 10

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas

Descrição:

Esta medida visa adquirir capacidade para uma adequada gestão das infraestruturas existentes, assegurando desde a sua manutenção preventiva até às atividades de reparação e reabilitação, de forma a promover a rentabilização das infraestruturas existentes, assegurando a sustentabilidade económica e financeira dos serviços a médio e longo prazo e garantindo níveis de serviço adequados ao longo de toda a sua vida útil.



Dom_nc_N 11

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas por tipo de ação (instalação / substituição / beneficiação), nível de prioridade ou urgência, equipamento (e.g. válvulas de seccionamento, medidores de caudal, reservatórios, etc.), e dotação financeira prevista.

Esta medida tem como objetivos prevenir e reduzir o risco de ocorrência de acidentes ou falhas na rede, ruturas ou perdas de água nos sistemas de abastecimento, bem como melhorar a capacidade operacional de intervenção na rede e resiliência global do sistema de abastecimento, especialmente em situação de contingência, promovendo assim uma gestão mais adequada dos recursos hídricos disponíveis e melhorias na qualidade e estado geral de funcionamento do serviço.



Dom_nc_N 12

Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Realização de ações inspetivas periódicas para levantamento de eventuais fugas ou derrames de água na rede adutora e distribuidora, e em grandes consumidores de cada um dos sistemas.

A localização de fugas pode ser efetuada por step testing, sondagem e correlação acústica, injeção de traçadores, ou inspeção por Closed-Circuit Television (CCTV) ou Circuito Fechado de Televisão. A sondagem e correlação acústica é um dos métodos mais utilizados por razões económicas e de facilidade de aplicação. Consiste em sondar diretamente pontos de fácil acesso da tubagem, ou por sondagem indireta onde a escuta é efetuada na superfície do solo, por cima da conduta, quando as características do terreno o permitam. A sondagem indireta é mais limitada uma vez que se desconhece com exatidão a localização da conduta ou se existem outras condutas na proximidade, podendo induzir erros de medição e incertezas de resultados. Atualmente existem loggers que efetuam sondagens e correlações acústicas, sendo instalados permanentemente ou temporariamente em acessórios de rede (válvulas, bocas de rega ou incêndio, etc.). A deteção de fugas por injeção de traçadores é um dos métodos mais adequados e fidedignos existentes especialmente quando a fuga não produz ruído suficiente para ser detetada acusticamente, podendo ser usados gases ou corantes. O step testing exige que se defina um plano de fechamento sequencial de válvulas, e instalação de data loggers ou sistemas de telemetria / telegestão, de modo a conseguir-se analisar as manobras efetuadas e eventuais reduções de caudal. Complementarmente, estas opções de deteção de fugas podem ser visualizadas in loco através da realização de escavações.

As inspeções a grandes consumidores de cada sistema devem incidir numa pré-identificação e seleção dos mesmos com base no histórico e perfil de consumos, de forma a ferir-se situações de crescimento significativo ou situações anormais, e posterior ação inspetiva para aferir os motivos dos elevados consumos (eventualmente excessivos), de modo a definir-se ações e boas práticas para aquisição de maior eficiência na utilização de água.



Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a elaboração de um plano de identificação e ativação de origens alternativas e reservas estratégicas de água. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou de back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, criação de lagoas artificiais ou açudes, utilização de água de tanques agrícolas e piscinas para fins menos exigentes, reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloragem, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc), bem como o reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão de entidades responsáveis, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de captações a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Dom_nc_N 14

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Redução de pressões, licenciamento e proteção às captações para consumo humano

Descrição:

Atualmente, todas as captações de água para abastecimento público na RAA possuem zona de proteção delimitada legalmente, de acordo com as zonas proteção publicadas pela Portaria n.º 61/2012, de 31 de maio, e Portaria n.º 43/2014, de 4 de julho, mas apenas 17% das captações apresentam perímetros de proteção efetivamente implementados, e apenas 34% das captações do arquipélago se encontram licenciadas e sujeitas aos requisitos dos respetivos títulos de utilização de recursos hídricos (TURH). Esta medida visa garantir a efetiva operacionalização das ações necessárias à implementação dos perímetros de proteção já delimitados por lei, tais como, a necessidade de aquisição de terrenos em propriedade privada e de equipamentos de vedação, controlo de acessos, sinalização e manutenção e limpeza de terrenos.

O cumprimento das disposições normativas e legais inerentes ao licenciamento de captações sujeitas a Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) carece igualmente de pleno cumprimento, nomeadamente, ao nível da monitorização e reporte do volume de água captado, sendo uma obrigatoriedade do titular de uma licença ou de uma concessão.

Em 2020 nenhum detentor de TURH reportou os respetivos volumes de água captados às entidades responsáveis regionais, tal como os normativos da licença exige, não havendo igualmente evidências de contraordenações aplicadas. Este facto, associado à atual situação de ausência de monitorização, faturação, e reporte do consumo de água nas atividades agrícolas e pecuárias, poderão revelar no futuro situações não controladas ou inesperadas de escassez de água, dada a inexistência de conhecimento dos volumes captados por estas atividades que incluem indústrias e explorações agropecuárias e que representam grandes consumidores de água.

Esta medida tem como objetivo dotar de conhecimento e capacidade para defender as origens de água da Região contra agentes de pressão quantitativa (uso excessivo) e qualitativa (cargas poluentes) que eventualmente venham a afetar a sustentabilidade e estado das massas de água, bem como promover a reabilitação hidrológica das zonas de captação de água com a implementação de um conjunto de ações ou boas práticas no sentido de reforçar as suas condições hidromorfológicas ou reverter o seu eventual estado de degradação (p.e. colocação de vegetação adequada a uma maior retenção de água).



Dom_nc_N 15

Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

À semelhança da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, constituída pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do Ambiente e da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, que coordena conjuntamente diversas áreas da governação e que prevê o seu possível alargamento a municípios, em razão das matérias em análise ou da necessidade de atuação específica, a RAA deve procurar definir uma comissão de acompanhamento do período de seca.

A Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez deve procurar integrar todos os envolvidos na gestão da oferta e procura de água e com responsabilidade no território, no decurso de uma situação de seca. Esta boa prática visa a sensibilização e comunicação às entidades responsáveis pela gestão da água e utilizadores finais para a necessidade de colaboração conjunta e manutenção de uma proatividade relevante no seio das atividades realizadas pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, quer seja ao nível do reporte e disponibilização de informação relevante, financiamento, emissão de pareceres, fiscalização, decisão e implementação de medidas de prevenção, contingência ou adaptação.



Dom_nc_N 16

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Realização de ações inspetivas periódicas de deteção de fugas e uso excessivo de água

Descrição:

Realização de ações inspetivas periódicas para levantamento de eventuais fugas ou derrames de água na rede adutora e distribuidora, e em grandes consumidores de cada um dos sistemas.

A localização de fugas pode ser efetuada por step testing, sondagem e correlação acústica, injeção de traçadores, ou inspeção por CCTV. A sondagem e correlação acústica é um dos métodos mais utilizados por razões económicas e de facilidade de aplicação. Consiste em sondar diretamente pontos de fácil acesso da tubagem, ou por sondagem indireta onde a escuta é efetuada na superfície do solo, por cima da conduta, quando as características do terreno o permitam. A sondagem indireta é mais limitada uma vez que se desconhece com exatidão a localização da conduta ou se existem outras condutas na proximidade, podendo induzir erros de medição e incertezas de resultados. Atualmente existem loggers que efetuam sondagens e correlações acústicas, sendo instalados permanentemente ou temporariamente em acessórios de rede (válvulas, bocas de rega ou incêndio, etc.). A deteção de fugas por injeção de traçadores é um dos métodos mais adequados e fidedignos existentes especialmente quando a fuga não produz ruído suficiente para ser detetada acusticamente, podendo ser usados gases ou corantes. O step testing exige que se defina um plano de fechamento sequencial de válvulas, e instalação de data loggers ou sistemas de telemetria / telegestão, de modo a conseguir-se analisar as manobras efetuadas e eventuais reduções de caudal. Complementarmente, estas opções de deteção de fugas podem ser visualizadas in loco através da realização de escavações.

As inspeções a grandes consumidores de cada sistema devem incidir numa pré-identificação e seleção dos mesmos com base no histórico e perfil de consumos, de forma a ferir-se situações de crescimento significativo ou situações anormais, e posterior ação inspetiva para aferir os motivos dos elevados consumos (eventualmente excessivos), de modo a definir-se ações e boas práticas para aquisição de maior eficiência na utilização de água.



Dom_nc_N 17

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez

Descrição:

A prevenção de ocorrência de secas tem como objetivo a criação de condições para a implementação de uma resposta estruturada a esses acontecimentos. Essa resposta tem componentes estruturais e não estruturais, onde se destaca a elaboração de Planos Municipais de Gestão de Seca e Escassez.

Os Planos Municipais deverão responder às orientações estratégicas e plano de medidas estipulado pelo PSEA e considerar um conjunto de medidas de âmbito local que respondam às especificidades edafoclimáticas e hidromorfológicas do território em questão e respetivas lacunas na capacidade de gestão de água e dos sistemas de abastecimento. Entre as medidas e ações a contemplar nos planos municipais importa destacar a necessidade de aprovação de regulamentos municipais para gestão de períodos de seca e escassez, constituindo um dispositivo legal essencial para gestão de eventos de seca em período de contingência.



Dom_nc_N 18

Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e potenciais grandes consumidores

Nível Contingência
Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Devem ser concretizadas parcerias, através de protocolos, com entidades relevantes e responsáveis pela gestão da água e os maiores consumidores de cada sistema de abastecimento. A entidade competente em matéria de gestão dos recursos hídricos convidará as entidades que englobam o conjunto de consumidores identificados pela sua relevância nos consumos do município, nomeadamente, os grandes consumidores da RAA e maiores consumidores por sistema.

Estes protocolos têm como objetivo definir montantes de redução temporária de consumo a implementar durante fase de contingência de período de seca, ações de controlo e procedimentos a tomar nesta fase.



Dom_nc_N 19

Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a elaboração de um plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas e boas práticas previstas para situação normal. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral da entrada em vigor do plano de contingência, e respetiva fundamentação técnica e científica para a necessidade de implementação de um programa de medidas de prevenção e preparação da RAA com vista à capacitação dos serviços de abastecimento e adequação de comportamentos por parte dos utilizadores para aquisição de níveis superiores de poupança de água.



Dom_nc_N 20

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação

Descrição:

Esta medida visa a criação de uma plataforma online de apoio à implementação e comunicação de um plano de seca e escassez de água disponibilizando às partes interessadas, consumidores e comunidade em geral, informação relevante em formato gráfico atraente e intuitivo.

A plataforma poderá ser construída em formato website e, de forma complementar, em formato de rede social.



Dom_nc_N 21

Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta boa prática visa a criação de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes como entidades reguladoras, institutos e federações agrícolas, ou outros utilizadores finais para a necessidade de colaboração conjunta e manutenção de uma proatividade relevante no sentido de prevenir a ocorrência de seca ou mitigar os seus efeitos, quer seja ao nível do reporte e troca de informação relevante, financiamento, fiscalização, tomada de decisão conjunta e implementação com maior eficácia de medidas de prevenção, contingência ou adaptação.



Dom_nc_N 22

Promoção e criação de incentivos para adoção de boas práticas e uso eficiente de água

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Prevê ações de esclarecimento ou de apoio técnico a executar em vários formatos de divulgação que visem a implementação efetiva de boas práticas de poupança de água e deteção de fugas para utilizadores domésticos.

A divulgação das boas práticas poderá necessitar da criação de várias plataformas, tais como, linhas telefónicas de apoio para esclarecimentos gerais ou de esclarecimentos técnicos especializados, ou a prestação deste tipo de serviço em formato presencial, com deslocação ao domicílio para formulação de uma lista de boas práticas a implementar. Também poderá usar uma plataforma online deve servir como principal instrumento de apoio aos consumidores, servindo de roteiro para a implementação de boas práticas em cada setor. A plataforma ou website poderá, inclusive, autossustentar-se com a publicitação de marcas e empresas que operem no mercado interno e que comercializem serviços, soluções ou produtos que promovam a sustentabilidade ambiental, economia circular, eficiência hídrica, capacidade de mitigação as emissões de gases com efeito de estufa, ou permitam a adaptação às alterações climáticas.

Observações:

Referenciais associados: PRAC



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos

Descrição:

Esta medida visa a aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos em todas as tipologias ou atividades de consumo de água, devendo ser aplicáveis a todos os setores servidos pela rede pública, incluindo, habitações, indústria, hotelaria, restauração, comércio e serviços, entidades de utilidade e serviço público, e administrativas. A título de exemplo pode-se referir as seguintes ações a implementar:

- Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
- Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climatérica e de necessidades de rega);
- Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
- Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
- Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
- Optar por piscinas com sistemas de filtração e recirculação da água.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Adoção de outras boas práticas comportamentais

Descrição:

- Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
- Ajustar autoclismos para o volume de descarga mínimo e/ou instalar autoclismos com mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga.
- Utilizar máquinas de lavar roupa e louça com carga completa, e optar por programas de menor consumo.
- Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água.
- Substituir/adquirir novos chuveiros, autoclismos ou torneiras, optando por produtos certificados pela ANQIP com eficiência "A".
- Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar.
- Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;
- Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinácea*;
- Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
- Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
- Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água;
- Não fazer nenhuma atividade doméstica com água a correr (de torneira aberta);
- Na lavagem dos veículos optar por água não potável, uso de balde e dispositivos de pressão;
- Evitar banhos de imersão, optando por duchas rápidos e fechando a torneira durante ensaboamento;
- Reutilizar a água que sai do chuveiro enquanto não aquece para limpezas ou regas;
- Reutilizar água de lavagem de fruta ou vegetais para rega de plantas;
- Utilizar água de cozer vegetais para confeccionar arroz ou massa.



Dom_nc_PA 01

Nível Secas Contingência



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2.ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



Dom_nc_PA 02

Nível Contingência
Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 20% no caso de ativação do nível de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Dom_nc_PA 03

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  **Pré-Alerta**
-  Alerta
-  Emergência

Suspensão do abastecimento público entre
01h00 - 06h00

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



- | | |
|--|------------|
| | Normal |
| | Pré-Alerta |
| | Alerta |
| | Emergência |

Ativação das reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Dom_nc_PA 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 20% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_nc_PA 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_nc_PA 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_nc_A 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



Dom_nc_A 02

Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 35% no caso de ativação do nível de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Dom_nc_A 03

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Suspensão do abastecimento público entre
01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Dom_nc_A 04

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Dom_nc_A 05

Ativação das reservas estratégicas de água

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Dom_c_A 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 35% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_c_A 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_c_A 08

Cumprimento dos protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_nc_E 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



Dom_nc_E 02

Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 50% no caso de ativação do nível de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Dom_nc_E 03

Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Dom_nc_E 04

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível e contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Dom_nc_E 05

Ativação das reservas estratégicas de água

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Dom_c_E 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 50% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será, em primeira instância, da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_c_E 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Dom_c_E 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



| VOLUME II_ SETOR DA AGROPECUÁRIA



II.1 DESTINATÁRIOS

O presente volume destina-se a todas as entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água à agropecuária, bem como pelas entidades com competências ao nível da gestão das águas residuais produzidas por esta atividades e da aplicação de substâncias nos solos.

II.2 ENQUADRAMENTO

Como referido anteriormente, as recomendações / boas práticas a implementar ao nível do abastecimento/consumo são estruturadas em função dos seguintes estados/níveis de contingência¹¹ de seca em que se encontre a ilha (ou território de gestão da entidade), ou que seja determinado pela própria entidade:

Níveis de contingência de secas da RAA:

Nível de contingência

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

De notar que a abordagem nestes níveis tem como objetivo evitar situações de escassez.

II.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA

São de seguida apresentadas boas práticas a seguir ao nível do abastecimento / consumo de água, dirigidas às entidades gestoras de abastecimento de água ao setor da

¹¹ Este estado/nível de contingência está associado aos quatro níveis de contingência que se encontram atualmente em definição no âmbito do Plano de Gestão de Secas e Escassez da Região Autónoma dos Açores. Estes níveis podem ser consultados no portal dos Recursos Hídricos do Governo Regional dos Açores.



agropecuária, sendo que algumas delas só poderão ser implementadas através dos comportamentos e tipo de uso dos utilizadores / consumidores, sendo que nesses casos é fundamental que as entidades gestoras desenvolvam ações de divulgação e sensibilização das mesmas juntos dos seus utilizadores....(...)

As diversas medidas / ações propostas abaixo são estruturadas em função dos níveis de contingência de seca apresentados no Quadro II.1 e serão descritas de forma mais pormenorizada em fichas apresentadas na fase seguinte.

II.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:

Nível de contingência de secas

Normal



- Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas;
- Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores;
- Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais;
- Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição;
- Reforço da capacidade de medição de caudais e redução de perdas, designadamente:
 - Caudalímetros em captações e reservatórios;
 - Contadores nos utilizadores finais (consumidores);
 - Implementação de sistemas de telegestão;
 - Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC);
- Criação do regulamento e sistema tarifário;
- Modernização do sistema de faturação;
- Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas;
- Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas;
- Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição;
- Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água a partir de:
 - Reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente;
 - Reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloragem, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc);



- Reativação de tanques agrícolas degradados;
 - Construção de lagoas artificiais ou açudes;
 - Prospeção de novas origens de água;
- Realização de ações inspetivas periódicas de deteção de fugas e uso excessivo de água nos utilizadores
- Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez;
- Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez;
- Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos com os utilizadores (a ativar em período de contingência);
- Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (a ativar em período de contingência);
- Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação relativa a eventos de seca;
- Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes (p.e. ERSARA, etc.);
- Promoção e criação de incentivos para adoção de boas práticas e uso eficiente de água nos utilizadores:
 - Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
 - Substituição das torneiras convencionais por torneiras com corte automático de água ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
 - Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
 - Instalação de equipamentos ou procedimentos de medição e registo dos consumos de água;
 - Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climática e de necessidades de rega);
 - Reconversão das culturas agrícolas e florestais optando por plantações com baixas necessidades hídricas, de preferência com espécies autóctones adaptadas ao clima local e solo;
 - Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21 de agosto, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega).



Nível de contingência de secas

Pré-Alerta

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Pré-Alerta);
- Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Pré-Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico¹² - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas estratégicas¹³ de água associadas ao "Nível Pré-Alerta" (c/ base no Plano a definir em situação normal);

Nível de contingência de secas

Alerta

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Alerta);
- Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;

¹² Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

¹³ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico¹⁴ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas estratégicas¹⁵ de água associadas ao “Nível Alerta” (c/ base no Plano a definir em situação normal).

Nível de contingência de secas

Emergência



- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Emergência);
- Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:

¹⁴ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

¹⁵ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico¹⁶ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação das gradual reservas estratégicas¹⁷ de água associadas ao “Nível Emergência” (c/ base no Plano a definir em situação normal);

II.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores:

Nível de contingência de secas

Normal



- Definir o perfil de consumo da instituição/entidade com base no histórico de consumos por áreas de atividade, e avaliar o potencial de redução.
- Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
- Optar por culturas pouco exigentes em água, de preferência autóctones e adequadas ao tipo de solo;
- Aferir necessidades hídricas das culturas, calcular sua pegada hídrica, e definir metas e medidas para a redução de consumos;
- Analisar adequabilidade do regime de rega face às culturas e condições biofísicas, e se necessário ajustar as áreas efetivamente regadas, modos e tempos de rega;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climática e de necessidades de rega);
- Utilização de práticas agronómicas que promovam a eficiência, retenção de água e posterior infiltração:
 - Armação do solo em covachos ou mobilização mínima;
 - Regar em períodos de menor calor;

¹⁶ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

¹⁷ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Não regar quando a velocidade do vento ultrapassa os 20km/h e quando a direção deste for paralela ao deslocamento do equipamento de rega;
 - Diminuir altura do aspersor em relação à cultura;
 - Manter cobertura do solo e instalar sebes no perímetro das parcelas para diminuir evapotranspiração;
- Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
- Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
- Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
- Adaptação à legislação regional do DL n° 119/2019, de 21 agosto, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
- Colocação de sinalética com medidas para o uso eficiente de água;
- Responsabilização dos colaboradores para uso eficiente da água, com eventual atribuição de incentivos;
- Adoção de outras boas práticas comportamentais:
 - Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
 - Ajustar autoclismos para o volume de descarga mínimo e/ou instalar autoclismos com mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga.
 - Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água.
 - Substituir/adquirir novos chuveiros, autoclismos ou torneiras, optando por produtos certificados pela Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais (ANQIP) com eficiência "A".
 - Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar.
 - Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;



- Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinacea*;
- Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
- Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
- Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água.

Nível de contingência de secas

Pré-Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Pré-Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico¹⁸ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

¹⁸ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.



Nível de contingência de secas

Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico¹⁹ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

Nível de contingência de secas

Emergência

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência):

¹⁹ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.



- Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
- Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico²⁰ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

II.4 BOAS PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS / APLICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS NOS SOLOS

São de seguida apresentadas boas práticas a seguir ao nível da gestão de águas residuais geradas nas atividades agropecuárias, bem como da aplicação de substâncias nos solos no âmbito destas atividades, dirigidas às entidades gestoras de abastecimento de água, uma vez que a gestão das águas residuais e das substâncias (como pesticidas ou fertilizantes) que são aplicadas no solo podem causar pressões sobre as massas de água, quer superficiais, quer subterrâneas que se encontram abrangidas (ou em zonas adjacentes) pelas áreas onde decorrem estas atividades. Importa referir que estas recomendações só poderão ser implementadas através dos comportamentos e tipo de uso dos produtores dessas águas residuais / aplicadores de substâncias, sendo que nesses casos é fundamental que as entidades gestoras desenvolvam ações de divulgação e sensibilização das mesmas junto dos seus produtores.

As diversas medidas / ações propostas abaixo são descritas de forma mais pormenorizada em fichas apresentadas em anexo ao presente volume.

²⁰ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

II.4.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:

- Medidas relativas à utilização agrícola de lamas de depuração;
- Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos em zonas vulneráveis.

II.4.2 Boas práticas dirigidas aos produtores:

- Controlo do encabeçamento²¹ - o sobrepastoreio das pastagens provoca a degradação da pastagem, no que diz respeito à sua composição, bem como conduz à compactação do solo, por excesso de pisoteio:
 - Adaptar a carga pecuária e o encabeçamento à capacidade produtiva e ao estado de cada pastagem;
 - Evitar o pastoreio em solos encharcados, especialmente em condições de pastoreio rotacional que origina maiores cargas animais;
 - Evitar que os animais utilizem sempre as mesmas áreas de descanso - reduzindo o risco de compactação do solo pelo pisoteio e também os excessos e perdas de nutrientes das dejeções;
 - Pastoreio a mais de 10 metros a partir das linhas de água.
- Controlo das infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários:
 - Existência de infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários, caso a exploração detenha atividade pecuária;
 - Capacidade das infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários (cálculo da capacidade da nitreira e dos tanques de armazenamento)²²;
 - As infraestruturas destinadas ao armazenamento de efluentes pecuários encontram-se impermeabilizadas.
- Melhoria da fertilidade do solo - é fundamental conservar e, em alguns casos, aumentar o seu teor em matéria orgânica, fertilizar racionalmente as culturas e corrigir a acidez do solo:
 - Enriquecer o solo em matéria orgânica - O teor de matéria orgânica deve ser melhorado, na medida do possível, para valores não inferiores a 2%. Uma das formas para atingir tal objetivo é a incorporação periódica de corretivos orgânicos, de que existem os seguintes tipos:

²¹ Máximo permitido é de 2,0 CN/ha de Superfície Forrageira, em todas as Zonas Vulneráveis, com exceção da Z.V n.º 5, cujo encabeçamento máximo permitido é de 1,40 CN/ha.

²² A capacidade de armazenamento para as explorações bovinas encontra-se definida na alínea 11 do item B do Anexo IV do Decreto Legislativo Regional n.º 16/2007/A, de 9 de julho. Para as restantes espécies pecuárias aplicar-se-iam as Portarias das Zonas Vulneráveis. Para as zonas vulneráveis n.º 1 – Serra Devassa, n.º 2 – São Brás, n.º 3 – Congro, n.º 4 – Furnas e n.º 5 – Sete Cidades, na Ilha de São Miguel, n.º 6 – Capitão e n.º 7 – Caiado, na Ilha do Pico e n.º 8 – Funda, na Ilha das Flores — nos termos do n.º 1 do artigo 11.º da Portaria n.º 92/2012, de 23 de agosto, Portaria n.º 110/2012, de 28 de dezembro e Portaria n.º 111/2012, de 28 de dezembro.



1. Corretivos orgânicos provenientes das explorações agrícolas, como os estrumes, os chorumes ou outros resíduos orgânicos da atividade agrícola ou industrial, desde que em boas condições fitossanitárias;
2. Compostos de resíduos sólidos urbanos, vulgarmente designados RSU;
3. Lamas provenientes do tratamento de efluentes de diferentes origens.

No entanto, a solução para o aumento do teor de Matéria Orgânica, deve ser encontrada no próprio sistema de produção: aumentar a quantidade de resíduos devolvidos ao solo e, ao mesmo tempo, reduzir a velocidade de decomposição (taxa de mineralização).

Para diminuir a taxa de mineralização é necessária uma redução acentuada da mobilização do solo.

Na aplicação de corretivos orgânicos ao solo deve-se tomar as seguintes precauções básicas:

1. Incorporar os corretivos orgânicos no solo imediatamente a seguir à sua distribuição sobre o terreno, a fim de prevenir a perda de azoto durante a época das chuvas;
 2. A distribuição deve ser uniforme na parcela a beneficiar;
 3. Nas áreas designadas como zonas vulneráveis à poluição com nitratos, as quantidades a aplicar estão limitadas pelos montantes máximos de azoto orgânico. Aplicar no solo apenas as quantidades permitidas nos respetivos programas de ação. De acordo com o Anexo I da Portaria N.º 29/2015, de 9 de março, a aplicação de fertilizantes, corretivos orgânicos e pesticidas deve ser feita a mais de 10 metros a partir das linhas de água;
 4. Fora daquelas zonas, e a título preventivo, não aplicar anualmente mais de 200 Kg por hectare de azoto de origem orgânica;
 5. Sempre que se pretenda aplicar lamas no solo fazer previamente análises ao solo e às lamas, por forma a determinar os níveis de metais pesados presentes;
 6. Quando aplicar chorumes provenientes de suínos, controlar periodicamente os teores de cobre e zinco no solo, através de análises realizadas pelo menos de três em três anos.
- Fertilizar racionalmente as culturas - fazer uma fertilização racional das culturas é aplicar ao solo ou à planta, nas épocas mais apropriadas e sob as formas mais adequadas, os nutrientes que não se encontram disponíveis no solo, em quantidade suficiente para obter uma boa colheita. Em cada exploração agrícola deve ser elaborado um plano de fertilização respeitando as seguintes indicações:
 - Efetuar análises de terra e/ou foliares em amostras colhidas de acordo com as regras e a periodicidade definidas pelos laboratórios especializados (Serviços);



- Conhecer a composição dos fertilizantes provenientes da própria exploração (estrumes, chorumes, etc.) que deverão ser previamente analisados;
 - Determinar a qualidade da água de rega através de análises feitas por laboratórios especializados, pois esta pode conter nutrientes úteis para a planta ou, pelo contrário, ter uma composição química inadequada, capaz de provocar a degradação das características químicas e físicas do solo;
 - Basear-se nas recomendações de fertilização feitas pelo laboratório (Serviços) na sequência do resultado;
 - Tirar o máximo partido das matérias fertilizantes produzidas na exploração, particularmente estrumes, chorumes e outros, constituindo os adubos minerais apenas o complemento necessário ao défice de nutrientes eventualmente existente.
- De acordo com o Anexo I da Portaria N.º 29/2015, de 9 de março, o Controlo ao nível da parcela deverá compreender o registo de:
 - Fertilização por parcela ou grupos de parcelas homogêneas (Ficha de registo de fertilização)²³;
 - Boletins de análise da terra, da água de rega (se aplicável) e/ou análise foliar (se aplicável) e respetivos pareceres técnicos;
 - Aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos em terrenos declivosos²⁴;
 - Quantidade de fertilizante por cultura constante na ficha de registo de fertilização (A quantidade máxima de azoto e fósforo inorgânicos a aplicar às culturas (em quilogramas de azoto e P2O5, por hectare e por ano)²⁵;
 - Época de aplicação dos fertilizantes;
 - Limitações às culturas e às práticas culturais²⁶.
 - Corrigir a acidez do solo - A correção do excesso de acidez da terra é efetuada através da calagem, ou seja, da aplicação de um corretivo que permita a subida dos valores do pH do solo. Dê preferência à utilização de fertilizantes que contenham cálcio. O calcário é o corretivo de acidez mais usado. Na sua aplicação deve ter em conta os seguintes aspetos:

²³ Não pode ser efetuada a aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos, em terrenos com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP) de 4 ou 5.

²⁴ Não pode ser efetuada a aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos, em terrenos com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP) de 4 ou 5.

²⁵ Não pode ser efetuada a aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos, em terrenos com Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP) de 4 ou 5.

²⁶ Limitações às culturas e às práticas culturais agrícolas de acordo com o IQFP da parcela.



- A quantidade e tipo de calcário a aplicar depende dos resultados das análises de terra e faz parte da recomendação de fertilização indicada pelo laboratório (Serviços);
 - Se a quantidade de calcário recomendada for superior a 7 toneladas por hectare, a sua aplicação deve ser fracionada ao longo de dois ou três anos, nunca excedendo em cada um aquele valor. Mande analisar a terra antes de cada aplicação;
 - A calagem deve ser realizada de preferência no Outono, antecedendo a cultura da rotação mais sensível à acidez do terreno;
 - O calcário deve ser uniformemente espalhado por toda a área a corrigir e bem misturado com a terra através de mobilização adequada;
 - Nos pomares e nas vinhas fazer a distribuição antes da instalação da cultura (metade da quantidade é incorporada com a mobilização profunda e a restante com a regularização do terreno);
 - Os adubos amoniacais e os superfosfatos, bem como os estrumes, não devem ser misturados com o calcário;
 - Os estrumes devem ser espalhados no terreno após a aplicação do calcário; os chorumes devem ser aplicados em primeiro lugar;
 - O efeito da calagem prolonga-se, geralmente, por três ou quatro anos, ao fim dos quais deve ser pedida nova análise de terra que indicará a necessidade, ou não, de efetuar nova correção de acidez;
 - Se aplicar outro tipo de corretivo de acidez, por exemplo, cal viva ou cal apagada, tenha em atenção que são mais ativos, devendo adaptar as doses a utilizar.
- Proteger a qualidade do solo da poluição com produtos fitofarmacêuticos - Os princípios da Boa Prática Fitossanitária consistem num conjunto de recomendações gerais e específicas (por cultura) sobre as melhores práticas de proteção das culturas e que orientam na decisão sobre a necessidade de utilizar produtos fitofarmacêuticos, de quando e de como os utilizar, de modo a assegurar a sua utilização segura e eficaz. Para decidir do uso de um produto fitofarmacêutico, tenha em conta os seguintes aspetos:
 - Identificar corretamente o organismo nocivo ou o efeito a obter;
 - Considerar os aspetos económicos do uso do produto, nomeadamente, assegurar-se de que o organismo nocivo acarreta prejuízos;
 - Considerar outras técnicas alternativas ao seu uso dentro dos princípios da Boa Prática Fitossanitária, da Proteção Integrada ou Agricultura Biológica.

Cuidados na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos:

- Para reduzir o arrastamento efetuar as aplicações de manhã cedo, em dias sem vento e evitando temperaturas elevadas;
- Sempre que possível usar bicos anti-arrastamento;



- Em culturas arbóreas ou arbustivas aconselha-se, no equipamento assistido por ar, o uso de deflectores apropriados (peça destinada a orientar o fluxo de ar);
- Se possível, utilizar sistemas de recuperação de calda;
- De preferência, efetuar sempre aplicações localizadas;
- Na aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos ter os maiores cuidados para não atingir áreas vizinhas.



II.4 Fichas de Boas Práticas

_setor Agropecuária



Agro_nc_N 01

Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A base do conhecimento de qualquer sistema de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais e pluviais reside na informação sobre ele existente. Uma tomada de decisão eficaz, eficiente e sustentável sobre as ações a desenvolver ou a implementar no âmbito da gestão deste tipo de infraestruturas, relativas ao planeamento tanto da operação e manutenção, como da construção, renovação e reabilitação dos seus componentes, terá de ser baseada em dados e em informação sobre os sistemas, subsistemas ou componentes. Informação inexistente, incompleta ou incorreta pode ter consequências gravosas nas decisões, em termos da sua eficácia, eficiência e sustentabilidade, podendo agravar a qualidade, o risco e o custo do serviço prestado.

Uma das principais categorias de dados de base são os dados de cadastro dos sistemas onde reside informação pormenorizada sobre os diferentes componentes do sistema incluindo identificação, tipo, localização, dimensões, forma, material, profundidades, ligações, entre outra.

Esta medida visa o levantamento e atualização da informação cadastral das infraestruturas e equipamentos hidráulicos para cada um dos sistemas de abastecimento, identificando a localização, as características (dimensão e equipamentos), o ano de entrada em funcionamento, o estado de conservação e funcionamento, o registo de intervenções, entre outra.



Agro_nc_N 02

Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Para evitar ou prevenir os efeitos de seca ou escassez de água subsiste a necessidade de realizar campanhas de revisão e atualização do cadastro de contadores, identificando-se o respetivo sistema de abastecimento e a definição da tarifa apropriada relativamente ao uso de água efetuado.



Agro_nc_N 03

Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

De modo a reduzir a necessidade de consumo de água dos sistemas públicos de abastecimento para o sector da agropecuária, e assim reduzir a pressão consuntiva sobre os recursos hídricos e a potenciar a preservação do estado das massas de água, será recomendável a identificação de fontes alternativas de recursos hídricos para satisfação de usos menos exigentes.

Neste sentido, considera-se relevante que se inventarie os equipamentos de armazenamento de águas pluviais existentes, de modo a capacitá-los para a reutilização futura deste recurso e identificar necessidades de implementação de novos reservatórios ou cisternas de águas pluviais em locais cuja utilidade se considere pertinente.



Agro_nc_N 04

Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa enquadrar e fundamentar a necessidade de se proceder a várias beneficiações que importa realizar ao nível dos sistemas de abastecimento de água que atualmente reportem eventuais falhas no abastecimento ou que apresentem condições obsoletas, no sentido de os capacitar e tornar mais resilientes no combate de prevenção contra situações de escassez de água às populações, reduzir perdas excessivas e capacitação tecnológica de monitorização e controlo de caudais. Visa essencialmente a preservação e beneficiação infraestrutural dos equipamentos de captação, adução e distribuição, e reforçar as condições de capacidade de reserva de água. Idealmente, recomenda-se dotar cada um dos sistemas de 24 horas de disponibilidade ou reserva mínima de água ou capacidade de armazenamento nos reservatórios.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Reforço da capacidade de medição de caudais

Descrição:

A ausência ou erros de medição de caudais podem ter influência significativa na determinação concreta das perdas aparentes de água. A idade e volume acumulado de água de um contador potenciam o aparecimento de erros de medição. Será por isso necessário identificar para cada sistema, os contadores com necessidade de substituição ou reparação mediante os requisitos da Portaria n.º 321/2019, de 19 de setembro), e que estabelece a idade máxima de substituição dos contadores, caracterizando o estado dos contadores por diâmetro, idade e volume acumulado de água registado (ou lido).

Adicionalmente, a inexistência de medidores de caudal suficientes nos sistemas de abastecimento induzem a ocorrência de situações de consumo de água da rede não autorizado e aumento do nível de perdas de água, bem como incapacidade de gestão e controlo dos consumos por parte das entidades responsáveis, sendo esta uma situação particularmente gravosa num cenário de contingência por seca.

Esta medida visa a introdução de novos medidores de caudal de grande para instalação em todas as captações e reservatórios, bem como de pequeno calibre (contadores). Tem como objetivo aumentar os níveis de monitorização, e consequente aquisição de capacidade de conhecimento e controlo sobre os caudais ao longo da rede e de consumos efetuados em cada um dos sistemas de abastecimento (incluindo sistemas de regadio agrícola).



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC)

Descrição:

O controlo de perdas de água é fundamental para melhorar a eficiência das redes, garantindo a sustentabilidade ambiental e social a longo-prazo. A setorização da rede em zonas de medição e controlo (ZMC), embora não incorpore diretamente o controlo de perdas em si, é basilar para conhecer a distribuição espacial das perdas reais. A implementação de ZMC visa a divisão da rede por setores, onde são instalados medidores de caudal, permitindo o seu controlo de modo contínuo e registo de consumos. Para este efeito é necessário instalar medidores de caudal sensíveis a uma vasta gama de valores, especialmente caudais muito baixos, e data loggers ou sistema de telemetria / telegestão. Este processo facilita a localização das fugas, possibilita a identificação rápida de ruturas e de controlo de perdas. Em situações de existência de contagem em tempo real dos consumos dos clientes, será possível efetuar o balanço hídrico por ZMC.



Implementação de sistemas de telegestão

Descrição:

A introdução de sistemas de telegestão permite atingir índices de poupança elevados através da monitorização permanente dos consumos e fugas de água, bem como responder em tempo útil às necessidades de gestão da rede e à rápida ativação dos níveis de contingência. A definição do perfil de consumos diários de cada sistema é uma das submedidas que poderemos implementar com base nos dados recolhidos pelo sistema de telegestão ou através da implementação de ZMC, o que permitirá adequar, de forma específica, as medidas de contingência a cada sistema.

Esta medida tem como objetivo a definição de uma estratégia progressiva de implementação de equipamentos de telegestão ou telemetria nos sistemas de adução e distribuição (incluindo captações e reservatórios).



Criação do regulamento e sistema tarifário

Descrição:

Prevê a criação do regulamento e sistema tarifário, adaptando-o às exigências de uma situação de contingência.

Criação do sistema tarifário de forma a desincentivar o consumo excessivo de água e premiar os consumos reduzidos, bem como introduzir tarifas no setor. Criação de mecanismo de incentivo em situação normal baseado na imputação de um "benefício" ou "custo adicional" na fatura indexado ao consumo mensal do mesmo período homólogo do ano anterior (ou média dos últimos 3 anos), caso se observe uma redução ou aumento no consumo mensal de água, respetivamente. Mecanismo de incentivo a implementar apenas após introdução de sistemas que permitam uma eficaz monitorização dos consumos (p.e. revisão de contadores, criação de ZMC ou introdução de sistemas de telemetria/telegestão).

Em regime de contingência o regulamento e sistema tarifário deverão definir níveis máximos de consumo mensal ou diário de água para cada sistema por nível de contingência e definir taxas adicionais de escassez por níveis de contingência a imputar às diversas tarifas caso não sejam respeitadas.



Modernização do sistema de faturação

Descrição:

A medida tem como objetivo colmatar a eventual ausência de informação sistematizada e integrada entre o sistema de faturação existente e o sistema de gestão e manutenção das infraestruturas hidráulicas. Este facto dificulta o cruzamento de informação entre os consumos registados pelo sistema de faturação e a necessária identificação do sistema onde se registam esses consumos, levando à existência de discrepâncias de análise.

Assim, esta medida visa a modernização informática do sistema de faturação permitindo a adequação à estrutura física das redes e utilizadores, bem como a integração futura de um eventual sistema de telegestão e o tratamento de dados por Zonas de Medição e Controlo (ZMC).

Será essencial que o sistema de faturação permita também a obtenção de dados de consumo de água por sistema. Esta necessidade é essencial para gerir individualmente cada sistema de abastecimento, localizar situações de consumo anómalas, bem como para alocar corretamente as medidas de contingência a determinados sistemas e respetivos montantes de água a rationar.

Esta beneficiação tecnológica permitirá extrair dados mais fidedignos relativamente aos consumos específicos, por sistema ou zona de abastecimento, ou por período temporal, e melhor adequar as medidas de contingência, bem como permitirá implementá-las em tempo útil.



Agro_nc_N 10

Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa adquirir capacidade para uma adequada gestão das infraestruturas existentes, assegurando desde a sua manutenção preventiva até às atividades de reparação e reabilitação, de forma a promover a rentabilização das infraestruturas existentes, assegurando a sustentabilidade económica e financeira dos serviços a médio e longo prazo e garantindo níveis de serviço adequados ao longo de toda a sua vida útil.



Agro_nc_N 11

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas por tipo de ação (instalação / substituição / beneficiação), nível de prioridade ou urgência, equipamento (e.g. válvulas de seccionamento, medidores de caudal, reservatórios, etc.), e dotação financeira prevista.

Esta medida tem como objetivos prevenir e reduzir o risco de ocorrência de acidentes ou falhas na rede, ruturas ou perdas de água nos sistemas de abastecimento, bem como melhorar a capacidade operacional de intervenção na rede e resiliência global do sistema de abastecimento, especialmente em situação de contingência, promovendo assim uma gestão mais adequada dos recursos hídricos disponíveis e melhorias na qualidade e estado geral de funcionamento do serviço.



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição

Descrição:

Realização de ações inspetivas periódicas para levantamento de eventuais fugas ou derrames de água na rede adutora e distribuidora, e em grandes consumidores de cada um dos sistemas.

A localização de fugas pode ser efetuada por step testing, sondagem e correlação acústica, injeção de traçadores, ou inspeção por CCTV. A sondagem e correlação acústica é um dos métodos mais utilizados por razões económicas e de facilidade de aplicação. Consiste em sondar diretamente pontos de fácil acesso da tubagem, ou por sondagem indireta onde a escuta é efetuada na superfície do solo, por cima da conduta, quando as características do terreno o permitam. A sondagem indireta é mais limitada uma vez que se desconhece com exatidão a localização da conduta ou se existem outras condutas na proximidade, podendo induzir erros de medição e incertezas de resultados. Atualmente existem loggers que efetuam sondagens e correlações acústicas, sendo instalados permanentemente ou temporariamente em acessórios de rede (válvulas, bocas de rega ou incêndio, etc.). A deteção de fugas por injeção de traçadores é um dos métodos mais adequados e fidedignos existentes especialmente quando a fuga não produz ruído suficiente para ser detetada acusticamente, podendo ser usados gases ou corantes. O step testing exige que se defina um plano de fechamento sequencial de válvulas, e instalação de data loggers ou sistemas de telemetria / telegestão, de modo a conseguir-se analisar as manobras efetuadas e eventuais reduções de caudal. Complementarmente, estas opções de deteção de fugas podem ser visualizadas in loco através da realização de escavações.

As inspeções a grandes consumidores de cada sistema devem incidir numa pré-identificação e seleção dos mesmos com base no histórico e perfil de consumos das instalações, de forma a ferir-se situações de crescimento significativo ou situações anormais, e posterior ação inspetiva para aferir os motivos dos elevados consumos (eventualmente excessivos), de modo a definir-se ações e boas práticas para aquisição de maior eficiência na utilização de água.



Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a elaboração de um plano de identificação e ativação de origens alternativas e reservas estratégicas de água. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou de back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, criação de lagoas artificiais ou açudes, utilização de água de tanques agrícolas, reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloragem, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc), bem como o reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão de entidades responsáveis, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de captações a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Realização de ações inspetivas periódicas de deteção de fugas e uso excessivo de água

Descrição:

Realização de ações inspetivas periódicas para levantamento de eventuais fugas ou derrames de água na rede adutora e distribuidora, e em grandes consumidores de cada um dos sistemas.

A localização de fugas pode ser efetuada por step testing, sondagem e correlação acústica, injeção de traçadores, ou inspeção por CCTV. A sondagem e correlação acústica é um dos métodos mais utilizados por razões económicas e de facilidade de aplicação. Consiste em sondar diretamente pontos de fácil acesso da tubagem, ou por sondagem indireta onde a escuta é efetuada na superfície do solo, por cima da conduta, quando as características do terreno o permitam. A sondagem indireta é mais limitada uma vez que se desconhece com exatidão a localização da conduta ou se existem outras condutas na proximidade, podendo induzir erros de medição e incertezas de resultados. Atualmente existem loggers que efetuam sondagens e correlações acústicas, sendo instalados permanentemente ou temporariamente em acessórios de rede (válvulas, bocas de rega ou incêndio, etc.). A deteção de fugas por injeção de traçadores é um dos métodos mais adequados e fidedignos existentes especialmente quando a fuga não produz ruído suficiente para ser detetada acusticamente, podendo ser usados gases ou corantes. O step testing exige que se defina um plano de fechamento sequencial de válvulas, e instalação de data loggers ou sistemas de telemetria / telegestão, de modo a conseguir-se analisar as manobras efetuadas e eventuais reduções de caudal. Complementarmente, estas opções de deteção de fugas podem ser visualizadas in loco através da realização de escavações.

As inspeções a grandes consumidores de cada sistema devem incidir numa pré-identificação e seleção dos mesmos com base no histórico e perfil de consumos das instalações, de forma a aferir situações de crescimento significativo ou situações anormais, e posterior ação inspetiva para aferir os motivos dos elevados consumos (eventualmente excessivos), de modo a definir-se ações e boas práticas para aquisição de maior eficiência na utilização de água.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez

Descrição:

À semelhança da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, constituída pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do Ambiente e da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, que coordena conjuntamente diversas áreas da governação, a RAA deve procurar definir uma comissão de acompanhamento do período de seca.

A Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez deve procurar integrar todos os envolvidos na gestão da oferta e procura de água e com responsabilidade no território, no decurso de uma situação de seca. Esta boa prática visa a sensibilização e comunicação às entidades responsáveis pela gestão da água e utilizadores finais para a necessidade de colaboração conjunta e manutenção de uma proatividade relevante no seio das atividades realizadas pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, quer seja ao nível do reporte e disponibilização de informação relevante, financiamento, emissão de pareceres, fiscalização, decisão e implementação de medidas de prevenção, contingência ou adaptação.



Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez

Descrição:

A prevenção de ocorrência de secas tem como objetivo a criação de condições para a implementação de uma resposta estruturada a esses acontecimentos. Essa resposta tem componentes estruturais e não estruturais, onde se destaca a elaboração de Planos Municipais de Gestão de Seca e Escassez.

Os Planos Municipais deverão responder às orientações estratégicas e plano de medidas estipulado pelo PSEA e considerar um conjunto de medidas de âmbito local que respondam às especificidades edafoclimáticas e hidromorfológicas do território em questão e respetivas lacunas na capacidade de gestão de água e dos sistemas de abastecimento. Entre as medidas e ações a contemplar nos planos municipais importa destacar a necessidade de aprovação de regulamentos municipais para gestão de períodos de seca e escassez, constituindo um dispositivo legal essencial para gestão de eventos de seca em período de contingência.



Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e potenciais grandes consumidores

Descrição:

Devem ser concretizadas parcerias, através de protocolos, com entidades relevantes e responsáveis pela gestão da água e os maiores consumidores de cada sistema de abastecimento. A entidade competente em matéria de gestão dos recursos hídricos convidará as entidades que englobam o conjunto de consumidores identificados pela sua relevância nos consumos, nomeadamente, os grandes consumidores da RAA e maiores consumidores por sistema.

Estes protocolos têm como objetivo definir montantes de redução temporária de consumo a implementar durante fase de contingência de período de seca, ações de controlo e procedimentos a tomar nesta fase.



Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Descrição:

Esta medida visa a elaboração de um plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas e boas práticas previstas para situação normal. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral da entrada em vigor do plano de contingência, e respetiva fundamentação técnica e científica para a necessidade de implementação de um programa de medidas de prevenção e preparação da RAA com vista à capacitação dos serviços de abastecimento e adequação de comportamentos por parte dos utilizadores para aquisição de níveis superiores de poupança de água.



Agro_nc_N 19

Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a criação de uma plataforma online de apoio à implementação e comunicação de um plano de seca e escassez de água disponibilizando às partes interessadas, consumidores e comunidade em geral, informação relevante em formato gráfico atraente e intuitivo.

A plataforma poderá ser construída em formato website e, de forma complementar, em formato de rede social.



Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes

Descrição:

Esta medida visa a elaboração de um plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas e boas práticas previstas para situação normal. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral da entrada em vigor do plano de contingência, e respetiva fundamentação técnica e científica para a necessidade de implementação de um programa de medidas de prevenção e preparação da RAA com vista à capacitação dos serviços de abastecimento e adequação de comportamentos por parte dos utilizadores para aquisição de níveis superiores de poupança de água.



Promoção e criação de incentivos para adoção de boas práticas e uso eficiente de água

Descrição:

Prevê ações de esclarecimento ou de apoio técnico a executar em vários formatos de divulgação que visem a implementação efetiva de boas práticas de poupança de água e deteção de fugas para utilizadores.

A divulgação das boas práticas poderá necessitar da criação de várias plataformas, tais como, linhas telefónicas de apoio para esclarecimentos gerais ou de esclarecimentos técnicos especializados, ou a prestação deste tipo de serviço em formato presencial, com deslocação à exploração para formulação de uma lista de boas práticas a implementar. Também poderá usar uma plataforma online deve servir como principal instrumento de apoio aos consumidores, servindo de roteiro para a implementação de boas práticas em cada setor. A plataforma ou website poderá, inclusive, autossustentar-se com a publicitação de marcas e empresas que operem no mercado interno e que comercializem serviços, soluções ou produtos que promovam a sustentabilidade ambiental, economia circular, eficiência hídrica, capacidade de mitigação as emissões de gases com efeito de estufa, ou permitam a adaptação às alterações climáticas.



Aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos

Descrição:

Esta medida visa a aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos em todas as tipologias ou atividades de consumo de água, devendo ser aplicáveis a todos os setores servidos pela rede pública, incluindo as atividades agropecuárias. A título de exemplo pode-se referir as seguintes ações a implementar:

- Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termostáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
- Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
- Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
- Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
- Colocação de sinalética com medidas para o uso eficiente de água;
- Responsabilização dos colaboradores para uso eficiente da água, com eventual atribuição de incentivos.



Adoção de outras boas práticas comportamentais

Descrição:

- Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
- Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água;
- Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar;
- Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;
- Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinácea*;
- Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
- Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
- Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água.



Adoção de outras boas práticas agrícolas

Descrição:

- Definir o perfil de consumo da instituição/entidade com base no histórico de consumos por áreas de atividade, e avaliar o potencial de redução.
- Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
- Optar por culturas pouco exigentes em água, de preferência autóctones e adequadas ao tipo de solo;
- Aferir necessidades hídricas das culturas, calcular sua pegada hídrica, e definir metas e medidas para a redução de consumos;
- Analisar adequabilidade do regime de rega face às culturas e condições biofísicas, e se necessário ajustar as áreas efetivamente regadas, modos e tempos de rega;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climática e de necessidades de rega);
- Utilização de práticas agronómicas que promovam a eficiência, retenção de água e posterior infiltração:
 - Armação do solo em covachos ou mobilização mínima;
 - Regar em períodos de menor calor;
 - Não regar quando a velocidade do vento ultrapassa os 20km/h e quando a direção deste for paralela ao deslocamento do equipamento de rega;
 - Diminuir altura do aspersor em relação à cultura;
 - Manter cobertura do solo e instalar sebes no perímetro das parcelas para diminuir evapotranspiração.



Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 20% no caso de ativação do nível de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Agro_nc_PA 03

Suspensão do abastecimento público entre
01h00 - 06h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada instalação, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Ativação das reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 20% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_PA 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_PA 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_A 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 35% no caso de ativação do nível de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Agro_nc_A 03

Suspensão do abastecimento público entre
01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Agro_nc_A 05

Ativação das reservas estratégicas de água

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento



Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 35% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_A 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_A 08

Cumprimento dos protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_E 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 50% no caso de ativação do nível de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Agro_nc_E 03

Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada instalação, e para cada nível e contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Ativação das reservas estratégicas de água

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Agro_nc_E 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 50% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_E 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Agro_nc_E 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Utilização agrícola de lamas de depuração

Descrição:

O regime de utilização, em solos agrícolas, de lamas de depuração provenientes de estações de tratamento de águas residuais domésticas, urbanas, de atividades agropecuárias, de fossas sépticas ou outras de composição similar, adiante designadas por lamas, está estabelecido no Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de outubro, que revogou o Decreto-Lei n.º 118/2006, de 21 de junho. Na RAA o regime de utilização lamas agrícolas está definido no DLR 18/2009/A, de 19 de outubro.

O Decreto-Lei n.º 276/2009 transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 86/278/CEE, do Conselho, de 12 de junho, relativa à valorização agrícola de lamas de depuração, de modo a evitar efeitos nocivos para o homem, para a água, para os solos, para a vegetação, para os animais e o ambiente em geral, promovendo a sua correta utilização.

As licenças emitidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 118/2006, de 21 de junho, mantêm-se em vigor até à data da sua caducidade.

Atividade de valorização agrícola de lamas:

- A atividade de valorização agrícola de lamas só pode ser exercida por produtores de lamas ou por operadores que comprovem dispor de um técnico responsável acreditado nos termos do artigo 8.º e que sejam titulares de alvará para a armazenagem e, ou, tratamento de lamas, emitido ao abrigo do Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, sem prejuízo do disposto nos artigos 14.º a 18.º.
- O técnico responsável tem que estar acreditado pela Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), pode assumir funções em mais de um perímetro de intervenção, não podendo o quantitativo de lamas pelo qual é responsável ultrapassar o limite de 40 000 t em matéria fresca, em cada ano civil.
- Os produtores de lamas devem dispor de uma capacidade mínima de armazenagem de lamas equivalente à produção média de três meses.
- No caso de várias estações de tratamento de águas residuais pertencentes à mesma entidade, a armazenagem pode ser efetuada numa única estação dessa entidade.



Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos em zonas vulneráveis

Descrição:

Nas Zonas Vulneráveis a legislação europeia, nacional e regional torna obrigatório o cumprimento do Código de Boas Práticas Agrícolas. Em todas as explorações situadas nas zonas vulneráveis é obrigatório o estabelecimento de um plano de fertilização, que tem de respeitar o valor máximo descrito na tabela "Quantidade máxima de azoto a aplicar por cultura". Esta quantidade de azoto a aplicar deverá ter em conta o azoto presente na água de rega, nos chorumes e estrumes, nos resíduos das culturas anteriores, nos adubos químicos e no solo.

A fertilização das culturas com base numa produção esperada realista evita despesas inúteis, pela não aplicação de tipos e quantidade de fertilizantes desnecessários. Assim sendo, uma fertilização racional permitirá: garantir produções adequadas e de qualidade, evitar fertilizações insuficientes ou excessivas, diminuir os encargos económicos, contribuir para preservação do ambiente e para a garantia da saúde humana.

A entidade da administração pública regional competente em matéria de agricultura deve desenvolver junto dos agricultores apoio técnico especializado, visando orientar os agricultores na melhor tomada de decisão especialmente no cálculo das adubações efetuadas. Com este objetivo deve ser desenvolvido um cronograma de atividades anuais de formação, acompanhamento do registo de adubações, e monitorização através da recolha e análise de amostras de água de rega e solo de modo a aferir a concentração de nitratos presente, e auxiliar na tomada de medidas para respeitar os valores máximos recomendados.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Controlo do encabeçamento

Descrição:

O sobrepastoreio provoca a degradação da pastagem, no que diz respeito à sua composição, bem como conduz à compactação do solo, por excesso de pisoteio. Torna-se assim determinante adaptar o encabeçamento pecuário à capacidade produtiva local, tanto em termos da sua carga (densidade de animais por unidade de área), como em termos das espécies a seleccionar.

Genericamente, com vista a minimizar os impactes que podem advir do sobrepastoreio, caso a carga pecuária seja excedida, devem ser adotadas as seguintes ações:

- Evitar o pastoreio em solos encharcados, especialmente em condições de pastoreio rotacional que origina maiores cargas animais;
- Evitar que os animais utilizem sempre as mesmas áreas de descanso - reduzindo o risco de compactação do solo pelo pisoteio e também os excessos e perdas de nutrientes das dejeções;
- Pastoreio a mais de 10 metros a partir das linhas de água.

Observações:

A adequação da carga pecuária ao local de pastoreio em concreto, depende de vários fatores que impedem o estabelecimento de intervalos de valores fixos à priori. Entre estes fatores destacam-se a inclinação do terreno, a espessura do solo, a orientação solar do terreno que condiciona a produtividade da pastagem, bem como das disponibilidades hídricas, entre outros.

De referir que o encabeçamento máximo permitido em todas as Zonas Vulneráveis, com exceção das ZV n.º 4 e 5, é de 2,0 CN/ha de Superfície Forrageira. Nas ZV n.º 4 e 5 o encabeçamento máximo permitido é de 1,40 CN/ha.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Controlo das infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários

Descrição:

As explorações pecuárias devem dispor de infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários. Estas infraestruturas devem atender a critérios de dimensionamento, bem como a preocupações na execução da estrutura, nomeadamente:

- A capacidade das infraestruturas de armazenamento de efluentes pecuários, no seu cálculo de dimensionamento devem atender à capacidade da nitreira dos tanques de armazenamento face à carga pecuária da exploração;
- É imperativo que estas infraestruturas de armazenamento se encontrem convenientemente impermeabilizadas.

Observações:

O cálculo da capacidade da nitreira e dos tanques de armazenamento para as ZV n.º 1 – Serra Devassa, n.º 2 – São Brás, n.º 3 – Congro, n.º 4 – Furnas e n.º 5 – Sete Cidades, na Ilha de São Miguel, n.º 6 – Capitão e n.º 7 – Caiado, na Ilha do Pico e n.º 8 – Funda, na Ilha das Flores — deve ser feito nos termos do n.º 1 do artigo 11.º da Portaria n.º 92/2012, de 23 de agosto, Portaria n.º 110/2012, de 28 de dezembro e Portaria n.º 111/2012, de 28 de dezembro.

Nas restantes áreas, fora das ZV, e no que refere às explorações bovinas, o cálculo da capacidade das estruturas de armazenamento consta do DLR n.º 16/2007/A, de 9 de julho).



Melhoria da fertilidade do solo (1/2)

Descrição:

É fundamental conservar e, em alguns casos, aumentar o teor do solo em matéria orgânica, fertilizar racionalmente as culturas e corrigir a acidez do solo.

O teor de matéria orgânica deve ser melhorado, na medida do possível, para valores não inferiores a 2%. Uma das formas para atingir tal objetivo é a incorporação periódica de corretivos orgânicos. No entanto, a solução para o aumento do teor de Matéria Orgânica, deve ser encontrada no próprio sistema de produção, aumentando a quantidade de resíduos devolvidos ao solo e, ao mesmo tempo, procurando reduzir a sua velocidade de decomposição (taxa de mineralização). Para diminuir a taxa de mineralização é necessária uma redução acentuada da mobilização do solo.

Na aplicação de corretivos orgânicos ao solo devem tomar-se as seguintes precauções básicas:

- Incorporar os corretivos orgânicos, de forma distribuída e uniforme, imediatamente a seguir à sua distribuição sobre o terreno, a fim de prevenir a perda de azoto durante a época das chuvas;
- Não aplicar anualmente mais de 200 Kg por hectare de azoto de origem orgânica;
- Sempre que se pretenda aplicar lamas no solo fazer previamente análises ao solo e às lamas, por forma a determinar os níveis de metais pesados presentes;
- Quando aplicar chorumes provenientes de suínos, controlar periodicamente os teores de cobre e zinco no solo, através de análises realizadas pelo menos de três em três anos.

Observações:

Nas áreas designadas como zonas vulneráveis à poluição com nitratos, as quantidades a aplicar estão limitadas pelos montantes máximos de azoto orgânico. Aplicar no solo apenas as quantidades permitidas nos respetivos programas de ação. De acordo com o Anexo I da Portaria N.º 29/2015, de 9 de março, a aplicação de fertilizantes, corretivos orgânicos e pesticidas deve ser feita a mais de 10 metros a partir das linhas de água.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Fertilizar racionalmente as culturas (1/2)

Descrição:

A aplicação de nutrientes ao solo ou à planta deve ser considerada apenas quando o equilíbrio nutricional do solo não é suficiente para assegurar colheitas abundantes. Caso essa aplicação de nutrientes seja necessária, esta deve ser feita nas épocas mais apropriadas e sob a forma mais adequada. Em cada exploração agrícola deve ser elaborado um plano de fertilização respeitando as seguintes indicações:

- Efetuar análises de terra e/ou foliares em amostras colhidas de acordo com as regras e a periodicidade definidas pelos laboratórios especializados;
- Conhecer a composição dos fertilizantes provenientes da própria exploração (estrumes, chorumes, etc.), pois estes podem ser a forma mais eficiente de fertilizar, constituindo os adubos minerais apenas o complemento necessário ao défice de nutrientes eventualmente existente;
- Determinar a qualidade da água de rega através de análises feitas por laboratórios especializados, pois esta pode conter nutrientes úteis para a planta ou, pelo contrário, ter uma composição química inadequada, capaz de provocar a degradação das características químicas e físicas do solo;
- Os resultados analíticos, quer do solo e culturas, quer de qualidade de água, quer da composição dos fertilizantes provenientes da própria exploração, devem ditar os pormenores do plano de fertilização;
- De acordo com o Anexo I da Portaria n.º 29/2015, de 9 de março, o Controlo da fertilização ao nível de cada parcela deverá compreender o registo de:
- Fertilização por parcela ou grupos de parcelas homogéneas (Ficha de registo de fertilização);
- Boletins de análise da terra, da água de rega (se aplicável) e/ou análise foliar (se aplicável) e respetivos pareceres técnicos;
- Aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos em terrenos declivosos;
- Quantidade de fertilizante por cultura constante na ficha de registo de fertilização (A quantidade máxima de azoto e fósforo inorgânicos a aplicar às culturas (em quilogramas de azoto e P₂O₅, por hectare e por ano);
- Época de aplicação dos fertilizantes;
- Limitações às culturas e às práticas culturais.

Observações:

As limitações às culturas e às práticas culturais agrícolas são estabelecidas de acordo com o Índice de Qualificação Fisiográfica da Parcela (IQFP), não podendo ser efetuada a aplicação de fertilizantes e/ou corretivos orgânicos em terrenos com IQFP de 4 ou 5.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Correção da acidez do solo

Descrição:

A correção do excesso de acidez do solo é efetuada através da calagem, ou seja, da aplicação de um corretivo que permita a subida dos valores do pH do solo. O calcário é o corretivo de acidez mais usado.

Na sua aplicação devem ser considerados os seguintes aspetos:

- A quantidade e tipo de calcário a aplicar depende dos resultados das análises de solo e faz parte da recomendação de fertilização indicada pelo laboratório;
- Se a quantidade de calcário recomendada for superior a 7 t/ha, a sua aplicação deve ser fracionada ao longo de dois ou três anos, nunca excedendo em cada um aquele valor;
- A calagem deve ser realizada de preferência no Outono, antecedendo a cultura da rotação mais sensível à acidez do terreno;
- O calcário deve ser uniformemente espalhado por toda a área a corrigir e bem misturado com a terra através de mobilização adequada;
- Nos pomares e nas vinhas fazer a distribuição antes da instalação da cultura (metade da quantidade é incorporada com a mobilização profunda e a restante com a regularização do terreno);
- Os adubos amoniacais e os superfosfatos, bem como os estrumes, não devem ser misturados com o calcário;
- Os estrumes devem ser espalhados no terreno após a aplicação do calcário; os chorumes devem ser aplicados em primeiro lugar;
- O efeito da calagem prolonga-se, geralmente, por três ou quatro anos, ao fim dos quais deve ser pedida nova análise de terra que indicará a necessidade, ou não, de efetuar nova correção de acidez;
- Se aplicar outro tipo de corretivo de acidez, por exemplo, cal viva ou cal apagada, tenha em atenção que são mais ativos, devendo adaptar as doses a utilizar.

Observações:

Deve ser dada preferência à utilização de fertilizantes que contenham cálcio.



Proteger a qualidade do solo da poluição com produtos fitofarmacêuticos

Descrição:

Os princípios da Boa Prática Fitossanitária consistem num conjunto de recomendações gerais e específicas (por cultura) sobre as melhores práticas de proteção das culturas e que orientam na decisão sobre a necessidade de utilizar produtos fitofarmacêuticos, de quando e de como os utilizar, de modo a assegurar a sua utilização segura e eficaz.

Para decidir do uso de um produto fitofarmacêutico, devem ser tidos em conta os seguintes aspetos:

- Identificar corretamente o organismo nocivo ou o efeito a obter;
- Considerar os aspetos económicos do uso do produto, nomeadamente, assegurar-se de que o organismo nocivo acarreta prejuízos;
- Considerar outras técnicas alternativas ao seu uso dentro dos princípios da Boa Prática Fitossanitária, da Proteção Integrada ou Agricultura Biológica.

Cuidados na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos:

- Para reduzir o arrastamento efetuar as aplicações de manhã cedo, em dias sem vento e evitando temperaturas elevadas;
- Sempre que possível usar bicos anti-arrastamento;
- Em culturas arbóreas ou arbustivas aconselha-se, no equipamento assistido por ar, o uso de deflectores apropriados (peça destinada a orientar o fluxo de ar);
- Se possível, utilizar sistemas de recuperação de calda;
- De preferência, efetuar sempre aplicações localizadas;
- Na aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos ter os maiores cuidados para não atingir áreas vizinhas.



| VOLUME III_ SETOR DA INDÚSTRIA



III.1 DESTINATÁRIOS

O presente volume destina-se a todas as entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água que abrangem o setor da indústria da RAA.

III.2 ENQUADRAMENTO

Como referido anteriormente, as recomendações / boas práticas a implementar ao nível do abastecimento/consumo são estruturadas em função dos seguintes estados/níveis de contingência²⁷ de seca em que se encontre a ilha (ou território de gestão da entidade), ou que seja determinado pela própria entidade:

Níveis de contingência de secas da RAA

Nível de contingência

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

De notar que a abordagem nestes níveis tem como objetivo evitar situações de escassez.

III.3 BOAS PRÁTICAS PARA ABASTECIMENTO / CONSUMO DE ÁGUA

São de seguida apresentadas boas práticas a seguir ao nível do abastecimento / consumo de água, dirigidas às entidades gestoras de abastecimento de água, sendo que algumas delas só poderão ser implementadas através dos comportamentos e tipo de uso dos

²⁷ Este estado/nível de contingência está associado aos quatro níveis de contingência que se encontram atualmente em definição no âmbito do Plano de Gestão de Secas e Escassez da Região Autónoma dos Açores. Estes níveis podem ser consultados no portal dos Recursos Hídricos do Governo Regional Açores.



utilizadores / consumidores, sendo que nesses casos é fundamental que as entidades gestoras desenvolvam ações de divulgação e sensibilização das mesmas junto dos seus utilizadores.

As diversas medidas / ações propostas abaixo são estruturadas em função dos níveis de contingência de seca acima referidos e são descritas de forma mais pormenorizada em fichas apresentadas em anexo ao presente volume.

III.3.1 Boas práticas dirigidas às entidades gestoras:

Nível de contingência de secas

Normal 

- Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas;
- Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores;
- Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais;
- Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição;
- Reforço da capacidade de medição de caudais e redução de perdas, designadamente:
 - Caudalímetros em captações e reservatórios;
 - Contadores nos utilizadores finais (consumidores);
 - Implementação de sistemas de telegestão;
 - Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC);
- Revisão do regulamento e sistema tarifário;
- Modernização do sistema de faturação;
- Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas;
- Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas;
- Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição;
- Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água a partir de:
 - Reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente;
 - Reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloragem, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc);
 - Reativação de tanques agrícolas degradados;
 - Construção de lagoas artificiais ou açudes;



- Prospeção de novas origens de água;
- Redução de pressões, licenciamento e proteção às captações para consumo humano;
- Realização de ações inspetivas periódicas de deteção de fugas e uso excessivo de água nos utilizadores
- Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez;
- Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez;
- Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos com os utilizadores (a ativar em período de contingência);
- Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (a ativar em período de contingência);
- Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação relativa a eventos de seca;
- Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes (p.e. ERSARA, etc.);
- Promoção e criação de incentivos para adoção de boas práticas e uso eficiente de água nos utilizadores:
 - Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
 - Substituição das torneiras convencionais por torneiras com corte automático de água ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
 - Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
 - Instalação de equipamentos ou procedimentos de medição e registo dos consumos de água;
 - Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climatérica e de necessidades de rega);
 - Reconversão das culturas agrícolas e florestais optando por plantações com baixas necessidades hídricas, de preferência com espécies autóctones adaptadas ao clima local e solo;
 - Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega).



Nível de contingência de secas

Pré-Alerta

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Pré-Alerta);
- Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Pré-Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico²⁸ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas estratégicas²⁹ de água associadas ao "Nível Pré-Alerta" (c/ base no Plano a definir em situação normal).

Nível de contingência de secas

Alerta

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Alerta);

²⁸ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

²⁹ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico³⁰ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas estratégicas³¹ de água associados ao “Nível Alerta” (c/ base no Plano a definir em situação normal).

Nível de contingência de secas

Emergência

- Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes (Nível Emergência);
- Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);

³⁰ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

³¹ A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pelo entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico³² - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%;
- Ativação gradual das reservas estratégicas³² de água associados ao “Nível Emergência” (c/ base no Plano a definir em situação normal).

III.3.2 Boas práticas dirigidas aos utilizadores / consumidores:

Nível de contingência de secas

Normal



- Definir o perfil de consumo da instituição/entidade com base no histórico de consumos por áreas de atividade, e avaliar o potencial de redução.
- Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
- Utilizar águas de condensação através da recuperação do vapor de água para outros fins menos exigentes;
- Adequar processos industriais e procedimentos para evitar a necessidade de lavagem, ou minimizar a sua frequência e quantidade de água utilizada;
- Utilizar equipamentos de limpeza a seco nas instalações (aspiração);
- Utilizar dispositivos portáteis de água sob pressão para lavagem de equipamentos e infraestruturas;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climática e de necessidades de rega);
- Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;

³² A definição das Massas de Água Subterrâneas que se podem enquadrar como reservas estratégicas ao nível de ilha ou de Concelho, bem como do seu nível piezométrico a considerar para cada nível de contingência, depende da operacionalização da rede piezométrica da RAA e do estabelecimento dos referidos níveis pela entidade da administração pública regional competente em matéria de gestão de recursos hídricos.



- Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
- Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
- Adaptação à legislação regional do DL n° 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
- Colocação de sinalética com medidas para o uso eficiente de água;
- Responsabilização dos colaboradores para uso eficiente da água, com eventual atribuição de incentivos;
- Adoção de outras boas práticas comportamentais:
 - Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
 - Ajustar autoclismos para o volume de descarga mínimo e/ou instalar autoclismos com mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga.
 - Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água.
 - Substituir/adquirir novos chuveiros, autoclismos ou torneiras, optando por produtos certificados pela ANQIP com eficiência "A".
 - Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar.
 - Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;
 - Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinacea*;
 - Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
 - Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
 - Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água.



Nível de contingência de secas

Pré-Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Pré-Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico³³ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

Nível de contingência de secas

Alerta

- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Alerta):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);

³³ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.

- Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico²⁴ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

Nível de contingência de secas

Emergência



- Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento;
- Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00;
- Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações (Nível Emergência):
 - Maiores consumidores ativos em cada sistema (a aferir em situação normal com base no histórico de consumos médios mensais);
 - Outras atividades ou utilizações:
 - Condicionamento de funcionamento de atividades de interesse estratégico³⁴ - a definir por regime específico e protocolo. Contudo, sugere-se que nestas atividades, em situação de pré-alerta a redução do consumo de referência nunca seja inferior a 30%, em situação de alerta deve ser sempre superior a 50%, e em situação de emergência deve ser sempre superior a 70%.

³⁴ Entre possíveis atividades de interesse estratégico, podem-se elencar atividades relevantes para a economia local ou para o bem-estar e proteção da população, como grandes produtores industriais ou agrícolas, ou atividades estratégicas para o turismo como alguns estabelecimentos de restauração ou hotelaria, parques aquáticos, estações de serviço, e outros estabelecimentos ou atividades turísticas e comerciais cuja viabilidade da atividade seja incompatível com a supressão horária de abastecimento de água. Esta ação pretende que seja definido um regime específico e protocolo que limite o consumo em atividades de interesse estratégico que não podem ser alvo de supressão horária temporária no abastecimento de água. As atividades devem ser previamente identificadas pelas entidades gestoras ou Comissão Municipal de Gestão de Seca, de acordo com critérios de seleção bem definidos.



III.4 Fichas de Boas Práticas

_setor Indústria



Ind_nc_N 01

Atualização do cadastro de infraestruturas hidráulicas

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A base do conhecimento de qualquer sistema de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais e pluviais reside na informação sobre ele existente. Uma tomada de decisão eficaz, eficiente e sustentável sobre as ações a desenvolver ou a implementar no âmbito da gestão deste tipo de infraestruturas, relativas ao planeamento tanto da operação e manutenção, como da construção, renovação e reabilitação dos seus componentes, terá de ser baseada em dados e em informação sobre os sistemas, subsistemas ou componentes. Informação inexistente, incompleta ou incorreta pode ter consequências graves nas decisões, em termos da sua eficácia, eficiência e sustentabilidade, podendo agravar a qualidade, o risco e o custo do serviço prestado.

Uma das principais categorias de dados de base são os dados de cadastro dos sistemas onde reside informação pormenorizada sobre os diferentes componentes do sistema incluindo identificação, tipo, localização, dimensões, forma, material, profundidades, ligações, entre outra.

Esta medida visa o levantamento e atualização da informação cadastral das infraestruturas e equipamentos hidráulicos para cada um dos sistemas de abastecimento, identificando a localização, as características (dimensão e equipamentos), o ano de entrada em funcionamento, o estado de conservação e funcionamento, o registo de intervenções, entre outra.



Ind_nc_N 02

Atualização do cadastro e reforço da inspeção e manutenção de contadores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Para evitar ou prevenir os efeitos de seca ou escassez de água subsiste a necessidade de realizar campanhas de revisão e atualização do cadastro de contadores, identificando-se o respetivo sistema de abastecimento e a definição da tarifa apropriada relativamente ao uso de água efetuado.



Ind_nc_N 03

Atualização do cadastro e construção/reabilitação de cisternas e reservatórios de águas pluviais

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

De modo a reduzir a necessidade de consumo de água potável dos sistemas públicos de abastecimento e assim reduzir a pressão consuntiva sobre os recursos hídricos e a potenciar a preservação do estado das massas de água, será recomendável a identificação de fontes alternativas de recursos hídricos para satisfação de usos menos exigentes como lavagem de arruamentos e espaços públicos, rega de jardins, espaços verdes ou campos de golfe ou uso em fontes ornamentais. Neste sentido, considera-se relevante que se inventarie os equipamentos de armazenamento de águas pluviais existentes, de modo a capacitá-los para a reutilização futura deste recurso e identificar necessidades de implementação de novos reservatórios ou cisternas de águas pluviais em locais cuja utilidade se considere pertinente.



Ind_nc_N 04

Beneficiação e modernização da rede de adução e distribuição

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa enquadrar e fundamentar a necessidade de se proceder a várias beneficiações que importa realizar ao nível dos sistemas de abastecimento de água que atualmente reportem eventuais falhas no abastecimento ou que apresentem condições obsoletas, no sentido de os capacitar e tornar mais resilientes no combate de prevenção contra situações de escassez de água às populações, reduzir perdas excessivas e capacitação tecnológica de monitorização e controlo de caudais. Visa essencialmente a preservação e beneficiação infraestrutural dos equipamentos de captação, adução e distribuição, estações de tratamento e reforçar as condições de capacidade de reserva de água às populações. Idealmente, recomenda-se dotar cada um dos sistemas de 24 horas de disponibilidade ou reserva mínima de água ou capacidade de armazenamento nos reservatórios.



Ind_nc_N 05

Reforço da capacidade de medição de caudais

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A ausência ou erros de medição de caudais podem ter influência significativa na determinação concreta das perdas aparentes de água. A idade e volume acumulado de água de um contador potenciam o aparecimento de erros de medição. Será por isso necessário identificar para cada sistema, os contadores com necessidade de substituição ou reparação mediante os requisitos da Portaria n.º 321/2019, de 19 de setembro), e que estabelece a idade máxima de substituição dos contadores, caracterizando o estado dos contadores por diâmetro, idade e volume acumulado de água registado (ou lido).

Adicionalmente, a inexistência de medidores de caudal suficientes nos sistemas de abastecimento induzem a ocorrência de situações de consumo de água da rede não autorizado e aumento do nível de perdas de água, bem como incapacidade de gestão e controlo dos consumos por parte das entidades responsáveis, sendo esta uma situação particularmente gravosa num cenário de contingência por seca.

Esta medida visa a introdução de novos medidores de caudal de grande para instalação em todas as captações e reservatórios, bem como de pequeno calibre (contadores). Tem como objetivo aumentar os níveis de monitorização, e consequente aquisição de capacidade de conhecimento e controlo sobre os caudais ao longo da rede e de consumos efetuados em cada um dos sistemas de abastecimento.



Ind_nc_N 06

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC)

Descrição:

O controlo de perdas de água é fundamental para melhorar a eficiência das redes, garantindo a sustentabilidade ambiental e social a longo-prazo. A setorização da rede em zonas de medição e controlo (ZMC), embora não incorpore diretamente o controlo de perdas em si, é basilar para conhecer a distribuição espacial das perdas reais. A implementação de ZMC visa a divisão da rede por setores, onde são instalados medidores de caudal, permitindo o seu controlo de modo contínuo e registo de consumos. Para este efeito é necessário instalar medidores de caudal sensíveis a uma vasta gama de valores, especialmente caudais muito baixos, e data loggers ou sistema de telemetria / telegestão. Este processo facilita a localização das fugas, possibilita a identificação rápida de ruturas e de controlo de perdas. Em situações de existência de contagem em tempo real dos consumos dos clientes, será possível efetuar o balanço hídrico por ZMC.



Ind_nc_N 07

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Implementação de sistemas de telegestão

Descrição:

A introdução de sistemas de telegestão permite atingir índices de poupança elevados através da monitorização permanente dos consumos e fugas de água, bem como responder em tempo útil às necessidades de gestão da rede e à rápida ativação dos níveis de contingência. A definição do perfil de consumos diários de cada sistema é uma das submedidas que poderemos implementar com base nos dados recolhidos pelo sistema de telegestão ou através da implementação de ZMC, o que permitirá adequar, de forma específica, as medidas de contingência a cada sistema.

Esta medida tem como objetivo a definição de uma estratégia progressiva de implementação de equipamentos de telegestão ou telemetria nos sistemas de adução e distribuição (incluindo captações e reservatórios).



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Revisão do regulamento e sistema tarifário

Descrição:

Prevê a revisão do regulamento e sistema tarifário atual, adaptando-o às exigências de uma situação de contingência.

Reestruturar o sistema tarifário de forma a desincentivar o consumo excessivo de água e premiar os consumos reduzidos, bem como introduzir tarifas específicas para rega doméstica e piscinas particulares. Criação de mecanismo de incentivo em situação normal baseado na imputação de um "benefício" ou "custo adicional" na fatura indexado ao consumo mensal do mesmo período homólogo do ano anterior (ou média dos últimos 3 anos), caso se observe uma redução ou aumento no consumo mensal de água, respetivamente. Mecanismo de incentivo a implementar apenas após introdução de sistemas que permitam uma eficaz monitorização dos consumos (p.e. revisão de contadores, criação de ZMC ou introdução de sistemas de telemetria/telegestão).

Em regime de contingência o regulamento e sistema tarifário deverão definir níveis máximos de consumo mensal ou diário de água para cada sistema e tipologia de uso por nível de contingência e definir taxas adicionais de escassez por níveis de contingência a imputar às diversas tarifas caso não sejam respeitados pelos consumidores os consumos máximos atribuídos.

Esta medida será essencial para os consumidores que não deverão estar sujeitos a supressão horária do abastecimento ou redução da pressão na rede em situação de contingência, nomeadamente, os consumidores sensíveis e atividades económicas de interesse estratégico cuja operacionalidade esteja dependente do abastecimento permanente e ininterrupto de água (p.e. indústrias).

Deverá ser elaborada uma lista de atividades ou consumidores com interesse estratégico para a economia local, e no regulamento definidos os critérios de seleção ou elegibilidade.



-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Modernização do sistema de faturação

Descrição:

A medida tem como objetivo colmatar a eventual ausência de informação sistematizada e integrada entre o sistema de faturação existente e o sistema de gestão e manutenção das infraestruturas hidráulicas. Este facto dificulta o cruzamento de informação entre os consumos registados pelo sistema de faturação e a necessária identificação do sistema onde se registam esses consumos, levando à existência de discrepâncias de análise.

Assim, esta medida visa a modernização informática do sistema de faturação permitindo a adequação à estrutura física das redes e utilizadores, bem como a integração futura de um eventual sistema de telegestão e o tratamento de dados por Zonas de Medição e Controlo (ZMC).

Será essencial que o sistema de faturação permita também a obtenção de dados de consumo de água por habitante servido e por sistema. Esta necessidade é essencial para gerir individualmente cada sistema de abastecimento, localizar situações de consumo anómalas, bem como para alocar corretamente as medidas de contingência a determinados sistemas e respetivos montantes de água a racionar.

Esta beneficiação tecnológica permitirá extrair dados mais fidedignos relativamente aos consumos específicos por tipologia de uso, por sistema ou zona de abastecimento, ou por período temporal, e melhor adequar as medidas de contingência, bem como permitirá implementá-las em tempo útil.



Ind_nc_N 10

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas

Descrição:

Esta medida visa adquirir capacidade para uma adequada gestão das infraestruturas existentes, assegurando desde a sua manutenção preventiva até às atividades de reparação e reabilitação, de forma a promover a rentabilização das infraestruturas existentes, assegurando a sustentabilidade económica e financeira dos serviços a médio e longo prazo e garantindo níveis de serviço adequados ao longo de toda a sua vida útil.



Ind_nc_N 11

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas

Descrição:

Criação de mapa de manutenção de equipamentos e infraestruturas hidráulicas por tipo de ação (instalação / substituição / beneficiação), nível de prioridade ou urgência, equipamento (e.g. válvulas de seccionamento, medidores de caudal, reservatórios, etc.), e dotação financeira prevista.

Esta medida tem como objetivos prevenir e reduzir o risco de ocorrência de acidentes ou falhas na rede, ruturas ou perdas de água nos sistemas de abastecimento, bem como melhorar a capacidade operacional de intervenção na rede e resiliência global do sistema de abastecimento, especialmente em situação de contingência, promovendo assim uma gestão mais adequada dos recursos hídricos disponíveis e melhorias na qualidade e estado geral de funcionamento do serviço.

Observações: --



Ind_nc_N 12

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Realização de ações inspetivas da rede de adução e distribuição

Descrição:

Realização de ações inspetivas periódicas para levantamento de eventuais fugas ou derrames de água na rede adutora e distribuidora, e em grandes consumidores de cada um dos sistemas.

A localização de fugas pode ser efetuada por step testing, sondagem e correlação acústica, injeção de traçadores, ou inspeção por CCTV. A sondagem e correlação acústica é um dos métodos mais utilizados por razões económicas e de facilidade de aplicação. Consiste em sondar diretamente pontos de fácil acesso da tubagem, ou por sondagem indireta onde a escuta é efetuada na superfície do solo, por cima da conduta, quando as características do terreno o permitam. A sondagem indireta é mais limitada uma vez que se desconhece com exatidão a localização da conduta ou se existem outras condutas na proximidade, podendo induzir erros de medição e incertezas de resultados. Atualmente existem loggers que efetuam sondagens e correlações acústicas, sendo instalados permanentemente ou temporariamente em acessórios de rede (válvulas, bocas de rega ou incêndio, etc.). A deteção de fugas por injeção de traçadores é um dos métodos mais adequados e fidedignos existentes especialmente quando a fuga não produz ruído suficiente para ser detetada acusticamente, podendo ser usados gases ou corantes. O step testing exige que se defina um plano de fechamento sequencial de válvulas, e instalação de data loggers ou sistemas de telemetria / telegestão, de modo a conseguir-se analisar as manobras efetuadas e eventuais reduções de caudal. Complementarmente, estas opções de deteção de fugas podem ser visualizadas in loco através da realização de escavações.

As inspeções a grandes consumidores de cada sistema devem incidir numa pré-identificação e seleção dos mesmos com base no histórico e perfil de consumos, de forma a ferir-se situações de crescimento significativo ou situações anormais, e posterior ação inspetiva para aferir os motivos dos elevados consumos (eventualmente excessivos), de modo a definir-se ações e boas práticas para aquisição de maior eficiência na utilização de água.



Ind_nc_N 13

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Definição de um plano de ativação de reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a elaboração de um plano de identificação e ativação de origens alternativas e reservas estratégicas de água. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou de back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, criação de lagoas artificiais ou açudes, utilização de água de tanques agrícolas e piscinas para fins menos exigentes, reativação de origens de água contaminada através da implementação de sistemas de tratamento (p.e. desinfecção, cloração, correção de pH, agressividade, osmose inversa, dessalinização, etc), bem como o reforço da capacidade de armazenamento em origens de água com caudal permanente. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão de entidades responsáveis, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de captações a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Ind_nc_N 14

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Redução de pressões, licenciamento e proteção às captações para consumo humano

Descrição:

Atualmente, todas as captações de água para abastecimento público na RAA possuem zona de proteção delimitada legalmente, de acordo com as zonas proteção publicadas pela Portaria n.º 61/2012, de 31 de maio, e Portaria n.º 43/2014, de 4 de julho, mas apenas 17% das captações apresentam perímetros de proteção efetivamente implementados, e apenas 34% das captações do arquipélago se encontram licenciadas e sujeitas aos requisitos dos respetivos títulos de utilização de recursos hídricos (TURH). Esta medida visa garantir a efetiva operacionalização das ações necessárias à implementação dos perímetros de proteção já delimitados por lei, tais como, a necessidade de aquisição de terrenos em propriedade privada e de equipamentos de vedação, controlo de acessos, sinalização e manutenção e limpeza de terrenos.

O cumprimento das disposições normativas e legais inerentes ao licenciamento de captações sujeitas a Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) carece igualmente de pleno cumprimento, nomeadamente, ao nível da monitorização e reporte do volume de água captado, sendo uma obrigatoriedade do titular de uma licença ou de uma concessão.

Em 2020 nenhum detentor de TURH reportou os respetivos volumes de água captados às entidades responsáveis regionais, tal como os normativos da licença exige, não havendo igualmente evidências de contraordenações aplicadas. Este facto, associado à atual situação de ausência de monitorização, faturação, e reporte do consumo de água nas atividades agrícolas e pecuárias, poderão revelar no futuro situações não controladas ou inesperadas de escassez de água, dada a inexistência de conhecimento dos volumes captados por estas atividades que incluem indústrias e explorações agropecuárias e que representam grandes consumidores de água.

Esta medida tem como objetivo dotar de conhecimento e capacidade para defender as origens de água da Região contra agentes de pressão quantitativa (uso excessivo) e qualitativa (cargas poluentes) que eventualmente venham a afetar a sustentabilidade e estado das massas de água, bem como promover a reabilitação hidrológica das zonas de captação de água com a implementação de um conjunto de ações ou boas práticas no sentido de reforçar as suas condições hidromorfológicas ou reverter o seu eventual estado de degradação (p.e. colocação de vegetação adequada a uma maior retenção de água).



Ind_nc_N 15

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Promoção e participação na constituição de uma Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez

Descrição:

À semelhança da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, constituída pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do Ambiente e da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural, que coordena conjuntamente diversas áreas da governação e que prevê o seu possível alargamento a municípios, em razão das matérias em análise ou da necessidade de atuação específica, a RAA deve procurar definir uma comissão de acompanhamento do período de seca.

A Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez deve procurar integrar todos os envolvidos na gestão da oferta e procura de água e com responsabilidade no território, no decurso de uma situação de seca. Esta boa prática visa a sensibilização e comunicação às entidades responsáveis pela gestão da água e utilizadores finais para a necessidade de colaboração conjunta e manutenção de uma proatividade relevante no seio das atividades realizadas pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, quer seja ao nível do reporte e disponibilização de informação relevante, financiamento, emissão de pareceres, fiscalização, decisão e implementação de medidas de prevenção, contingência ou adaptação.



Ind_nc_N 16

Nível Contingência

Secas

 Normal

 Pré-alerta

 Alerta

 Emergência

Promoção e participação na elaboração de um Plano e Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez

Descrição:

A prevenção de ocorrência de secas tem como objetivo a criação de condições para a implementação de uma resposta estruturada a esses acontecimentos. Essa resposta tem componentes estruturais e não estruturais, onde se destaca a elaboração de Planos Municipais de Gestão de Seca e Escassez.

Os Planos Municipais deverão responder às orientações estratégicas e plano de medidas estipulado pelo PSEA e considerar um conjunto de medidas de âmbito local que respondam às especificidades edafoclimáticas e hidromorfológicas do território em questão e respetivas lacunas na capacidade de gestão de água e dos sistemas de abastecimento. Entre as medidas e ações a contemplar nos planos municipais importa destacar a necessidade de aprovação de regulamentos municipais para gestão de períodos de seca e escassez, constituindo um dispositivo legal essencial para gestão de eventos de seca em período de contingência.

Os Regulamentos Municipais para Períodos de Seca visam definir um regime jurídico de âmbito municipal para o PSE-A, permitindo assim a sua implementação adequada dos Planos Municipais de Gestão de Seca e Escassez.



Ind_nc_N 17

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Estabelecimento de protocolos de redução temporária de consumos com os utilizadores

Descrição:

Devem ser concretizadas parcerias, através de protocolos, com entidades relevantes e responsáveis pela gestão da água e os maiores consumidores de cada sistema de abastecimento. A SRAAC/DROTRH convidará as entidades que englobam o conjunto de consumidores identificados pela sua relevância nos consumos do município, nomeadamente, os grandes consumidores da RAA e maiores consumidores por sistema.

Estes protocolos têm como objetivo definir montantes de redução temporária de consumo a implementar durante fase de contingência de período de seca, ações de controlo e procedimentos a tomar nesta fase.



Ind_nc_N 18

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Elaboração de plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Descrição:

Esta medida visa a elaboração de um plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas e boas práticas previstas para situação normal. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral da entrada em vigor do plano de contingência, e respetiva fundamentação técnica e científica para a necessidade de implementação de um programa de medidas de prevenção e preparação da RAA com vista à capacitação dos serviços de abastecimento e adequação de comportamentos por parte dos utilizadores para aquisição de níveis superiores de poupança de água.



Ind_nc_N 19

Promoção e participação na criação e gestão de plataforma online para comunicação, divulgação e centralização de informação

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a criação de uma plataforma online de apoio à implementação e comunicação de um plano de seca e escassez de água disponibilizando às partes interessadas, consumidores e comunidade em geral, informação relevante em formato gráfico atraente e intuitivo.

A plataforma poderá ser construída em formato website e, de forma complementar, em formato de rede social.



Ind_nc_N 20

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Desenvolvimento de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes

Descrição:

Esta boa prática visa a criação de protocolos de cooperação e comunicação entre as entidades gestoras, administração regional e municipal, e outras entidades relevantes como entidades reguladoras, institutos e federações agrícolas, ou outros utilizadores finais para a necessidade de colaboração conjunta e manutenção de uma proatividade relevante no sentido de prevenir a ocorrência de seca ou mitigar os seus efeitos, quer seja ao nível do reporte e troca de informação relevante, financiamento, fiscalização, tomada de decisão conjunta e implementação com maior eficácia de medidas de prevenção, contingência ou adaptação.



Ind_nc_N 21

Divulgação de boas práticas para o uso eficiente de água por tipologia de uso

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

Esta medida visa a divulgação de boas práticas para as tipologias de uso de água afetas às atividades industriais. A título de exemplo identificam-se as seguintes ações a implementar:

- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com corte automático de água ou termostáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Instalação de equipamentos ou procedimentos de medição e registo dos consumos de água;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climatérica e de necessidades de rega);
- Reconversão das culturas agrícolas e florestais optando por plantações com baixas necessidades hídricas, de preferência com espécies autóctones adaptadas ao clima local e solo;
- Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega).



Aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos

Descrição:

Esta medida visa a aplicação de ações de substituição ou reconversão de infraestruturas ou de equipamentos pelos consumidores industriais. A título de exemplo identificam-se as seguintes:

- Definir o perfil de consumo da instituição/entidade com base no histórico de consumos por áreas de atividade, e avaliar o potencial de redução;
- Instalação de equipamentos e rotinas de medição e registo dos consumos de água;
- Utilizar águas de condensação através da recuperação do vapor de água para outros fins menos exigentes;
- Adequar processos industriais e procedimentos para evitar a necessidade de lavagem, ou minimizar a sua frequência e quantidade de água utilizada;
- Utilizar equipamentos de limpeza a seco nas instalações (aspiração);
- Utilizar dispositivos portáteis de água sob pressão para lavagem de equipamentos e infraestruturas;
- Instalação de soluções eficientes de rega (p.e. gota-a-gota, sistemas inteligentes de monitorização e predição climatérica e de necessidades de rega);
- Realização de inspeções periódicas das canalizações, reservatórios e sistemas aquecimento e refrigeração de ar, e correção de eventuais fugas de água;
- Instalação de torneiras misturadoras e redutores/ arejadores/ economizadores de caudal;
- Substituição das torneiras convencionais por torneiras com temporizador ou corte eletrónico de água e/ou termoestáticas para reduzir o tempo de espera da água quente;
- Instalação de sistemas de recirculação e filtração de água em piscinas, tanques, lagos, espelhos de água e para fins ornamentais.
- Reconversão do coberto vegetal de espaços verdes ou jardins optando por espécies vegetais com baixas necessidades hídricas;
- Adaptação à legislação regional do DL n.º 119/2019, de 21/08, e implementação de práticas relevantes de reutilização de águas pluviais ou águas residuais tratadas para fins menos exigentes (p.e. sanitários, lavagem de espaços, rega);
- Colocação de reservatórios em zonas exteriores para recolha de águas pluviais e utilização em fins menos exigentes;
- Reutilização da água de piscinas ou tanques para limpeza de pavimentos ou rega;
- Colocação de sinalética com medidas para o uso eficiente de água;
- Responsabilização dos colaboradores para uso eficiente da água, com eventual atribuição de incentivos.



Ind_c_N 23

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-alerta
-  Alerta
-  Emergência

Adoção de outras boas práticas comportamentais

Descrição:

- Sempre que possível, fechar ligeiramente as válvulas de segurança para reduzir o caudal de água na torneira;
- Ajustar autoclismos para o volume de descarga mínimo e/ou instalar autoclismos com mecanismos de dupla descarga ou com interrupção de descarga.
- Ao adquirir um novo equipamento optar pelo mais eficiente em termos de consumo de água.
- Substituir/adquirir novos chuveiros, autoclismos ou torneiras, optando por produtos certificados pela ANQIP com eficiência "A".
- Sempre que possível, limpar os pavimentos exteriores a seco, optando por varrer em vez de lavar.
- Evitar a implantação de grandes áreas relvadas;
- Em relvados utilizar uma mistura de sementes adequada, com espécies que exijam menos água, como o *Cynodon dactylon* ou a *Festuca arundinacea*;
- Utilizar programadores horários para regar à noite ou às primeiras horas da madrugada;
- Programar corretamente o sistema de rega e certificar-se que a água não está a ser lançada para zonas que não precisam de rega;
- Plantar árvores que façam sombra no verão, reduzindo a evaporação da água.



Ind_nc_PA 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência
Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação aos utilizadores industriais de água de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água neste setor de atividade.



-  Normal
-  **Pré-Alerta**
-  Alerta
-  Emergência

Redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 20% no caso de ativação do nível de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Ind_nc_PA 03

Suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  **Pré-Alerta**
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Pré-Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Ind_nc_PA 04

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.



Ind_nc_PA 05

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  **Pré-Alerta**
-  Alerta
-  Emergência

Ativação das reservas estratégicas de água

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água (p.e. indústrias), devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Ind_c_PA 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 20% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência
Secas

- Normal
- Pré-Alerta
- Alerta
- Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos na vida quotidiana de todas tipologias de consumo ou atividades afetadas com a redução de 20% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_PA 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos nas atividades industriais afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_PA 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas



Normal



Pré-Alerta



Alerta



Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_nc_A 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação aos consumidores industriais de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



Ind_nc_A 02

Redução de 35% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 35% no caso de ativação do nível de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Ind_nc_A 03

Suspensão do abastecimento público entre
01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral, com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Alerta, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Ind_nc_A 04

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível de contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Ind_nc_A 05

Ativação das reservas estratégicas de água

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Ind_c_A 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 35% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos nas atividades industriais afetadas com a redução de 35% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_A 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  **Alerta**
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos nas atividades industriais afetadas com a suspensão do abastecimento público entre 01h00 - 06h00 e 14h00 - 16h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo, contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_A 08

Cumprimento dos protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_nc_E 01

Ativação do plano de governança e comunicação para utilizadores e outras entidades intervenientes

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  Emergência

Descrição:

Esta medida visa a ativação da 2ª fase do plano de governança e comunicação e que suporta a implementação de medidas de contingência para eventos de seca. O plano de comunicação deverá definir a estratégia comunicativa a adotar para cada grupo-alvo.

Implica a comunicação à comunidade em geral e tipologias de uso específicas de informação relevante relativamente ao período de seca e respetivo nível de contingência em vigor, potenciais consequências para a comunidade e respetivas medidas a serem implementadas e que visam a redução temporária de consumos de água em determinadas tipologias de uso.



Ind_nc_E 02

Redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A redução da pressão é útil em situações de escassez de água como medida de emergência, permitindo redução de consumos. Contudo, a qualidade do serviço pode não ser mantida nos níveis desejáveis, havendo a necessidade de evitar reduções excessivas. O controlo de pressão é também reconhecido como um aspeto importante para a gestão de perdas de água nas redes de abastecimento, devendo ser praticado com o auxílio a simulação ou modelação hidráulica detalhada, e o apoio de informação recolhida nas zonas de medição e controlo (ZMC) criadas e/ou sistemas de telegestão.

Segundo a International Water Association (IWA) uma redução da pressão de 10% pode resultar numa diminuição equivalente de perdas de água e numa redução de 14% nas ruturas. A redução da pressão pode induzir também o prolongamento do tempo de vida útil dos equipamentos, redução de custos energéticos e de manutenção. A redução da pressão é particularmente relevante para redução de perdas indetetáveis localizadas normalmente em juntas e ligações. A redução da pressão deve ser conseguida através da otimização do funcionamento das estações elevatórias com grupos de eletrobombas a operar em regime de variação de frequência (velocidade variável), dividindo a rede em setores de pressão em função das condições topográficas, e definição de áreas de gestão da pressão e instalação de válvulas redutoras de pressão (VRP) de qualidade reconhecida, que apresentem reduzidas perdas de carga nos picos de consumo e excelente controlo com caudais reduzidos.

Esta medida tem como objetivo reduzir a pressão normal ou de referência da rede em 50% no caso de ativação do nível de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades competentes.



Ind_nc_E 03

Suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

Esta medida visa a suspensão temporária do serviço de abastecimento à população em geral (incluindo indústrias), com exceção dos utilizadores considerados sensíveis definidos em regulamento municipal.

A suspensão temporária do abastecimento deve ser apoiada por uma análise prévia do padrão diário de consumos de cada um dos sistemas, ZMC ou zonas de abastecimento, de forma a alocar a suspensão do abastecimento à menor abrangência territorial e populacional possível e potenciar o máximo de poupança de água.

Esta suspensão não deve ser aplicada a utilizadores sensíveis ou outros estabelecimentos considerados estratégicos ou prioritários pela entidade gestora (e.g. atividades estratégicas de interesse turístico como hotéis e parques aquáticos - aplicar medidas específicas de contingência nestes casos).

Esta medida de suspensão do abastecimento deve ser implementada em situação de Emergência, e durante o período de tempo em que vigore este nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

A determinação do nível de contingência e respetivo período será definido pelas entidades responsáveis.



Ind_nc_E 04

Ativação de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores e outras atividades ou utilizações

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

Esta medida visa a ativação dos protocolos de redução do consumo ou utilização de água por nível de contingência mediante a restrição proporcional do uso de água em determinados horários ou determinação de limites ou tetos máximos de consumo de água por dia em consumidores que apresentem significativos consumos de água, identificados e categorizados como “grandes consumidores” do município ou “maiores consumidores” do sistema em que estão inseridos, e de acordo com o definido previamente em Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Os períodos de restrição ou suspensão de abastecimento ou os tetos máximos de consumo de água serão definidos com base no perfil e histórico de consumos de água de cada consumidor, e para cada nível e contingência, devendo ser cumpridos sob pena de aplicação de coima ou agravamento tarifário, a definir em sede de Regulamento Municipal de Gestão de Seca e Escassez.

Implica a comunicação prévia ao consumidor da entrada em estado de contingência e a necessidade de restrição temporária do consumo de água destinada a este uso, informando-se das condições de restrição a cumprir.

Esta medida de restrição temporária de utilização ou consumo de água deve ser implementada gradualmente conforme o nível de contingência definido pela Comissão Regional de Gestão de Seca, e durante o período de tempo em que vigore cada nível de contingência de modo a garantir níveis mínimos de serviço.

Observações:

A título exemplificativo no Guia são sugeridas taxas de condicionamento para algumas atividades ou utilizações de água por nível de contingência.



Ind_nc_E 05

Ativação das reservas estratégicas de água

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a ativação do plano de identificação elaborado em situação normal e consiste na entrada em funcionamento das origens alternativas e reservas estratégicas de água definidas para este nível de contingência. As origens a ativar poderão ser captações de recurso (ou back-up), através da abertura de novas captações e/ou reabilitação de captações abandonadas, ou criação de lagoas artificiais. As captações de recurso consistem na colocação de algumas captações em stand-by e preparadas do ponto de vista operacional e de qualidade de água para entrarem em funcionamento em situações de contingência, estando dotadas das infraestruturas básicas para se realizar a extração, adução e armazenamento, e localizadas estrategicamente próximo dos aglomerados populacionais e usos mais significativos de água, devendo apenas servir usos menos exigentes, a não ser que as condições de qualidade permitam abastecer para consumo humano.

A reativação ou entrada em funcionamento destas origens alternativas ou reservas estratégicas de água dependerá sempre da permissão da Comissão Regional de Gestão de Seca e Escassez, podendo entrar em qualquer um dos níveis de contingência, caso seja necessário ou pertinente. Esta medida poderá exigir a definição de protocolos de cooperação em situação de contingência entre as várias entidades gestoras. O número de origens a reativar dependerá do volume de água necessário nessa altura.



Ind_c_E 06

Adequação dos hábitos de consumo face à redução de 50% na pressão da rede de abastecimento

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos nas atividades industriais afetadas com a redução de 50% na pressão da rede de abastecimento.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_E 07

Adequação dos hábitos de consumo face à suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a readequação ou criação de novos hábitos de consumo de modo a reduzir os impactos previstos nas atividades industriais afetadas com a suspensão do abastecimento público entre as 01h00 e as 06h00 e as 14h00 e 18h00.

Esta alteração de comportamentos será em primeira instância da responsabilidade do consumidor, já que é o que melhor conhece as atividades consuntivas existentes, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.



Ind_c_E 08

Cumprimento de protocolos de redução temporária de consumos para os maiores consumidores

Nível Contingência

Secas

-  Normal
-  Pré-Alerta
-  Alerta
-  **Emergência**

Descrição:

A medida visa a readequação, criação de novos hábitos de consumo ou ativação das medidas previstas para este nível de contingência de modo a dar cumprimento aos protocolos de redução temporária de consumos nos maiores consumidores previamente identificados.

Esta alteração de comportamentos será da responsabilidade do consumidor, podendo contudo, pedir apoio informativo ou esclarecimentos às entidades responsáveis ou Comissão de Seca e Escassez.

a.1 Contingência

Numa primeira fase, o planeamento de contingência é constituído pelo conjunto das medidas que se destinam a fazer face a condições excecionais de escassez de água, que afetam primeiramente o sector agrícola. Por outro lado, com o prolongar de períodos sem precipitação são necessárias medidas de contingência que contrariem a diminuição de capacidade para garantir o normal fornecimento de água, não só às populações, como às atividades económicas de relevo.

Assim, de modo a possibilitar a gestão das situações de seca de forma mais eficaz, com a adoção de medidas apropriadas a cada fase de agravamento da seca, há a necessidade de definição e avaliação de indicadores que permitam fixar as condições para declarar níveis de alerta com base em critérios objetivos.

a.1.1 Definição dos níveis de contingência

a.1.1.1 Seca Agrometeorológica

A Tabela a.1 apresenta o modelo de classificação proposto para a seca agrometeorológica.

Tabela a.1 Modelo de classificação para a seca agrometeorológica

Nível de Intervenção	Nível de Contingência	Categoria de Seca
A.0	Situação Normal	Situação Normal
A.1	Pré-Alerta	Seca moderada
A.2	Alerta	Seca severa
A.3	Emergência	Seca extrema

Nesse contexto, estabelecem-se os seguintes níveis de contingência para a seca agrometeorológica:

- **Nível A.0 – “Situação Normal”: Ausência de seca**

Execução de medidas adequadas de prevenção e planeamento face a potenciais situações futuras, nomeadamente para o uso eficiente da água com a adoção de medidas pró-ativas de prevenção.

- Critérios:

- > Índice PDSI: classe Normal



- > Índice SPI 6 meses: classe Normal
- > Défice hídrico (a definir)

- **Nível A.1 – “Pré-alerta”: Seca Moderada**

Neste nível prevê-se o desencadeamento de medidas voluntárias de mitigação de situações de seca com medidas informativas e de controlo, incluindo reduções de consumos de água.

- Critérios:
 - > Índice PDSI: classe de seca moderada em 2 meses consecutivos no período de outubro a março
 - > Índice SPI 6 meses em seca fraca a moderada
 - > Défice hídrico (a definir)

- **Nível A.2 – “Alerta”: Seca Severa**

Maior atenção reservada para o setor agrícola de sequeiro e pecuária extensiva onde se deve acompanhar os seus efeitos mais frequentemente.

Neste nível prevê-se o desencadeamento de medidas restritivas de alguns usos da água e de reforço dos controlos.

- Critérios:
 - > Índice PDSI: classe de seca severa em 2 meses consecutivos no período de outubro a março
 - > Índice SPI 6 meses em seca moderada a severa
 - > Défice hídrico (a definir)

- **Nível A.3 – “Emergência”: Seca Extrema**

Neste nível prevê-se a imposição de medidas restritivas de alguns usos da água. Em caso de evolução negativa poderão ser impostas medidas de carácter excecional.

- Critérios:
 - > Índice PDSI na classe de seca extrema
 - > Índice SPI 6 meses em seca severa a extrema
 - > Défice hídrico (a definir)

A Figura a.1 sintetiza este modelo de ativação dos níveis de contingência para a seca agrometeorológica.



Figura a.1 Modelo de ativação dos níveis de contingência para a seca agrometeorológica

a.1.1.2 Seca Hidrológica

Com o agravamento da situação para um cenário de seca hidrológica, dever-se-á reforçar o acompanhamento das reservas hídricas, com particular ênfase naquelas cujo objetivo é o abastecimento público, agrícola ou fins múltiplos.

A Tabela a.2 apresenta o modelo de classificação proposto para a seca hidrológica.

Tabela a.2 - Modelo de classificação para a seca hidrológica

Nível de Intervenção	Nível de Contingência	Categoria de Seca
H.0	Situação Normal	Situação Normal
H.1	Pré-Alerta	Sinais pronunciadores de seca



Nível de Intervenção	Nível de Contingência	Categoria de Seca
H.2	Alerta	Agravamento dos sinais prenunciadores de seca
H.3	Emergência	Persistência e agravamento da situação de seca

Foram estabelecidos os seguintes níveis de contingência para a seca hidrológica:

- **Nível H.0 – “Situação Normal”: Ausência de seca**
Execução de medidas adequadas de prevenção e planeamento face a potenciais situações futuras, nomeadamente para o uso eficiente da água com a adoção de primeiras medidas pró-ativas de prevenção.
 - Critérios:
 - > Índice SPI 12 meses: Classe Normal
 - > Défice hídrico (a definir)
 - > Níveis piezométricos (a definir)
- **Nível H.1 – “Pré-alerta”: Sinais prenunciadores de seca**
O desvio dos valores de precipitação média num dado período de tempo poderá provocar, nesse período específico, um ligeiro desvio negativo dos valores das reservas hídricas. Nesta fase dever-se-ão criar condições para se tomarem medidas voluntárias de mitigação de situações de seca com medidas de intervenção para o caso da situação das reservas se agravar.
 - Critérios:
 - > Índice SPI 12 meses em seca fraca a moderada
 - > Défice hídrico (a definir)
 - > Níveis piezométricos (a definir)
- **Nível H.2 – “Alerta”: Agravamento dos sinais prenunciadores de Seca afetando os normais níveis das reservas hídricas**
Este nível requer a imposição de medidas restritivas de alguns usos da água e de reforço dos controlos, bem como o desencadeamento de medidas voluntárias de mitigação.
 - Critérios:
 - > Índice SPI 12 meses em seca moderada a severa
 - > Défice hídrico (a definir)
 - > Níveis piezométricos (a definir)
- **Nível H.3 – “Emergência”: Persistência e agravamento da situação de Seca**

Neste nível poderão ser impostas medidas restritivas de alguns usos da água.
Em caso de evolução negativa estas poderão ser de caráter excecional.

- Critérios:
 - > Índice SPI 12 meses em seca severa a extrema
 - > Défice hídrico (a definir)
 - > Níveis piezométricos (a definir)

A Figura 2 sintetiza este modelo de ativação dos níveis de contingência para a seca hidrológica.

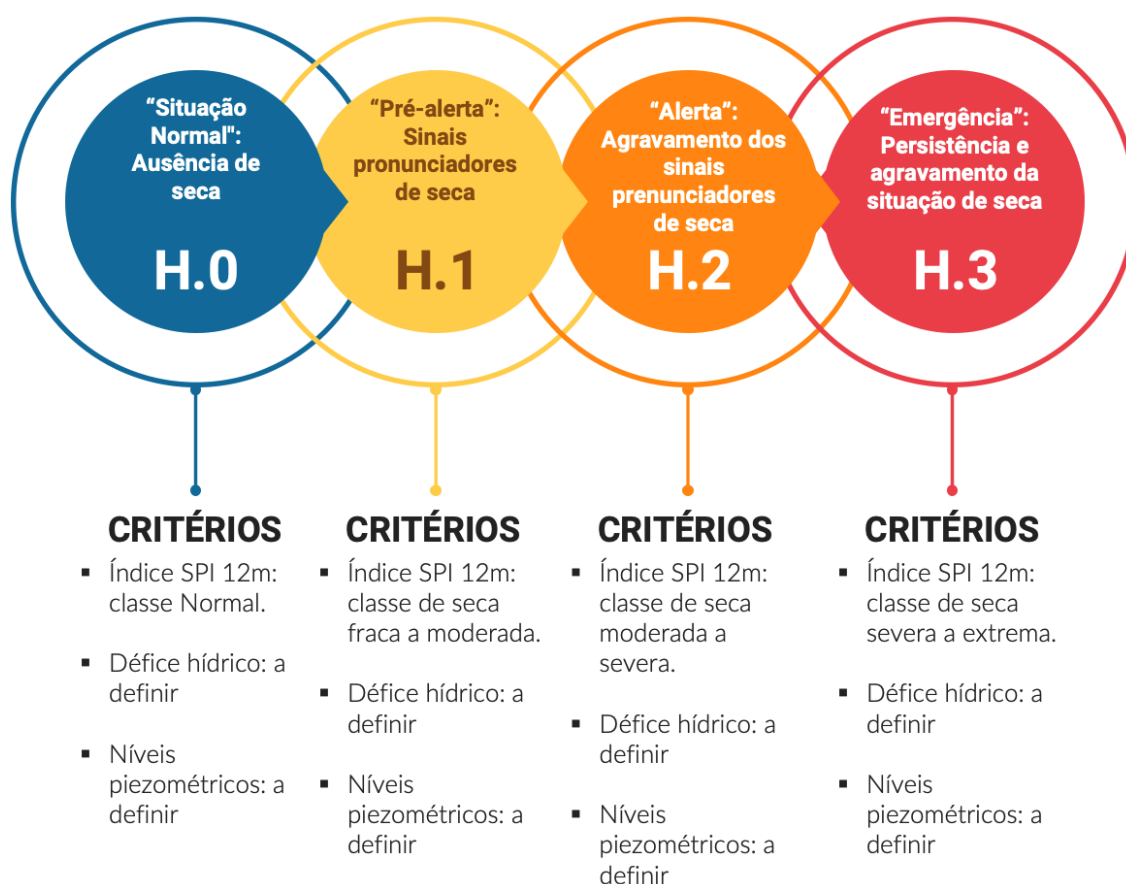


Figura a.2 - Modelo de ativação dos níveis de contingência para a seca hidrológica



GOVERNO
DOS AÇORES

