



BOLETIM DA REPÚBLICA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

SUPLEMENTO

IMPrensa Nacional de Moçambique, E.P.

AVISO

A matéria a publicar no «Boletim da República» deve ser remetida em cópia devidamente autenticada, uma por cada assunto, donde conste, além das indicações necessárias para esse efeito, o averbamento seguinte, assinado e autenticado: **Para publicação no «Boletim da República».**

SUMÁRIO

Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos:

Diploma Ministerial n.º 130/2025:

Aprova as Disposições Técnicas para os Serviços de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados.

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, HABITAÇÃO E RECURSOS HÍDRICOS

Diploma Ministerial n.º 130/2025

de 30 de Dezembro

Havendo a necessidade de garantir a prestação de um serviço de abastecimento água de qualidade e que assegure o cumprimento dos padrões técnicos, ambientais e a salvaguarda da saúde pública das populações servidas pelos Sistemas Privados de Abastecimento de Água, ao abrigo do disposto no artigo 2 do Decreto n.º 51/2015, de 31 de Dezembro que aprova o Regulamento do Licenciamento de Serviços de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, o Ministro das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos determina:

Artigo 1. São aprovadas as Disposições Técnicas para os Serviços de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, fazendo dele parte integrante.

Art. 2. O presente Diploma Ministerial entra em vigor noventa dias após a sua publicação.

Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos, em Maputo, 4 de Dezembro de 2025. — O Ministro das Obras

Disposições Técnicas para os Sistemas de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados

TÍTULO I

Condições Técnicas dos Sistemas Privados de Distribuição De Água Potável

CAPÍTULO I

Generalidades

ARTIGO 1

Objecto e âmbito de aplicação

1. O presente Diploma Ministerial tem por objecto definir as disposições técnicas, ao abrigo do Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, a que devem obedecer os sistemas privados de distribuição de água potável ao público em Moçambique, de forma a ser assegurado o seu bom funcionamento global, preservando-se a saúde pública, a segurança dos utilizadores e das instalações, bem como a preservação dos recursos hídricos, superficiais, subterrâneos e o ambiente em geral.

2. A distribuição pública de água potável por fornecedores privados abrange os consumos domésticos e público e, quando técnica, económica e financeiramente viável, pode também incluir os consumos comercial, industrial, de combate a incêndios e outros cujo uso seja de força maior.

ARTIGO 2

Terminologia, simbologia e sistemas de unidades

1. A terminologia e a simbologia a adoptar devem respeitar as Normas Moçambicanas.

2. As unidades devem ser as do Sistema Internacional.

ARTIGO 3

Normas a aplicar

1. Para a concepção e construção, controlo da qualidade dos materiais e das obras são aplicadas normas adoptadas pelas autoridades Moçambicanas.

2. No controlo da qualidade da água a ser abastecida, aplicam-se as normas referidas no Regulamento sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano, cujos parâmetros de qualidade estão

ARTIGO 4

Laboratórios de ensaios

Havendo lugar à realização de ensaios de verificação de conformidade com as normas, deve dar-se prioridade ao Laboratório de Engenharia de Moçambique, ao Laboratório Nacional de Higiene de Alimentos e Água ou a outros laboratórios nacionais ou estrangeiros reconhecidos pela entidade competente no domínio da normalização e qualidade.

ARTIGO 5

Registo dos sistemas numa base de dados

1. Os sistemas privados de distribuição de água potável ao público devem ser registados numa base de dados localizada nas autoridades licenciadoras que deve ser mantido permanentemente actualizada.

2. Os cadastros dos sistemas devem constar no mínimo:

- a) localização em planta da fonte de captação, adutora, centro distribuidor, traçado da rede com numeração dos principais nós de ligação e derivação e, quando aplicável, das bocas-de-incêndio, sobre carta topográfica a escala compreendida entre 1:500 e 1:2000, com implantação de todas as edificações, os arruamentos e pontos importantes abrangidas pelo trajecto da rede de distribuição, incluindo as coordenadas geográficas da captação e limites da área de cessão a servir;
- b) dimensão e material das condutas;
- c) registo das datas de instalação das condutas.
- d) relatório dos furos com coordenadas geográficas, se a captação for subterrânea, e especificação da bomba instalada, profundidade instalada, caudal de exploração medido durante a operação e respectivo nível dinâmico; e
- e) boletim de análise de qualidade físico-química e bacteriológica da água fornecida.

3. Na elaboração dos cadastros dos sistemas deve ser adoptada a terminologia e simbologia indicadas nos anexos 1 e 2, respectivamente.

4. O preceituado nos números anteriores é extensível aos sistemas privados de distribuição de água potável ao público.

ARTIGO 6

Consumos domésticos, comerciais e públicos

1. As captações, em litros por pessoa e por dia (l/pes/dia), devem ser determinadas pela análise e extrapolação da sua evolução nos últimos anos na zona a servir, ou em zonas de características semelhantes em situações de suficiência de água, não devendo, no entanto, ser inferiores a:

- a) 20 l/pes/dia em áreas abastecidas por fontanários;
- b) 30 l/pes/dia em áreas com torneiras de quintal; e
- c) 50 l/pes/dia em áreas com abastecimento domiciliário;

2. Não se consideram incluídos nestes consumos os relativos a estabelecimentos de saúde, ensino, militares, prisionais, turismo, bombeiros e instalações desportivas, que devem, sempre que possível ser avaliados de acordo com as suas características e assimilados a consumos industriais.

ARTIGO 7

Combate a incêndios

Nas zonas onde não exista rede pública de distribuição de água, os Fornecedores Privados de Água titulares dos sistemas privados de distribuição de água tem a obrigação de autorizar a utilização de água para o combate a incêndios, sempre que estes

CAPÍTULO II

Rede de Adução e Distribuição

SECÇÃO I

Condutas

ARTIGO 8

Finalidade

As condutas têm por finalidade assegurar o transporte e a distribuição da água de abastecimento em boas condições, em termos de quantidade e qualidade, por forma a garantir o conforto dos utentes, a saúde pública, o abastecimento contínuo e a segurança dos consumidores e das instalações.

ARTIGO 9

Dimensionamento hidráulico

1. O dimensionamento hidráulico da rede de adução e distribuição deve ter em atenção a necessidade de minimizar os custos globais do sistema, incluindo custos de primeiro investimento e custos de exploração e manutenção, garantindo o nível de serviço pretendido.

2. Para os sistemas privados de abastecimento de água com mais de 5.000 ligações, isto é, Classe III conforme o definido na alínea c) do artigo 7 do Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, o dimensionamento e optimização deverá obedecer as directrizes indicadas no Capítulo III do Regulamento de Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (RSPDADAR), aprovado pelo Decreto n.º 98/2024, de 30 de Dezembro.

ARTIGO 10

Lavagem e desinfecção das condutas

1. Todas as condutas, antes da sua entrada em serviço pela primeira vez ou após acções de reparação que tenham implicado o esvaziamento de uma parte da rede, devem ser sujeitas a operações de lavagem e desinfecção.

2. A desinfecção será feita utilizando água potável e cloro numa concentração de 20mg/l.

3. A água clorada deverá ficar em contacto com as paredes internas dos tubos por um período de no mínimo 24 horas.

ARTIGO O 11

Natureza dos materiais

1. Todos os materiais devem ser isentos de defeitos nos termos da prévia verificação de conformidade de acordo com o disposto nos artigos 3 e 4.

2. Em todos os casos em que as condutas não se encontrem protegidas ou estejam sujeitas a vibrações, nomeadamente em travessias de obras de arte, o material a utilizar deve ser o ferro fundido, ferro dúctil, o aço galvanizado, devendo verificar-se em qualquer caso o disposto nos artigos 3 e 4.

ARTIGO 12

Protecções

Sempre que o material das condutas seja susceptível de ataque interno ou externo, deve prever-se a sua conveniente protecção

ARTIGO 13

Diâmetro mínimo

1. As condutas da rede de distribuição devem ter os seguintes diâmetros mínimos nominais e ou internos (DN/DI):

- a) 40 mm nos sistemas para abastecimento exclusivo através de fontanários;
- b) 50 mm para rede de distribuição com menos de 100 ligações e redes com abastecimento domiciliário;
- c) 80 mm para rede de distribuição com entre 100 e 1000 ligações e redes com abastecimento domiciliário, comercial e industrial;
- d) 100 mm para rede de distribuição com entre 1000 e 5000 ligações e redes com abastecimento domiciliário, comercial e industrial; e
- e) 125 mm para rede de distribuição com mais de 5000 ligações ou o previsto no Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

2. As indicações dos diâmetros DN/DI mínimos nas condutas da rede de distribuição não isentam da necessidade de dimensionamento da tubagem da rede de abastecimento de água privada a quando da elaboração do projecto e da verificação periódica do seu desempenho hidráulico pelo técnico responsável pela exploração do sistema.

ARTIGO 14

Implantação

1. A implantação das condutas da rede de adução e distribuição em arruamentos deve fazer-se em articulação com os proprietários das restantes infra-estruturas e, sempre que possível, fora das faixas de rodagem.

2. As condutas devem ser implantadas a uma distância dos limites das propriedades não inferior a 0,60 m, e o seu afastamento de outras infra-estrutura implantada paralelamente não deve ser em geral inferior a 0,50 m, não podendo em caso algum ser inferior a 0,30 m para facilitar operações de manutenção de qualquer uma delas. Todas as distâncias indicadas devem medir-se no plano horizontal.

3. A implantação das condutas deve ser feita num plano superior ao dos colectores de águas residuais e, sempre que possível, a uma distância não inferior a 1,0 m e evitando-se o alinhamento em perfil, de forma a garantir protecção eficaz contra possível contaminação.

4. Não é permitida a sobreposição vertical de juntas dos sistemas de abastecimento de água e sistemas de drenagem residual.

5. Na impossibilidade de se dar cumprimento às prescrições referidas no número anterior, devem ser adoptadas protecções especiais adequadas.

6. Deve ser evitada a implantação de condutas em zonas de lixeiras, de aterros sanitários ou de outras áreas poluídas.

ARTIGO 15

Profundidade e largura mínimas

1. A profundidade mínima de assentamento das condutas deve ser de 1,00 m, ou de 0,60 m, medida entre a geratriz exterior superior da conduta e o nível do pavimento, consoante se trate de arruamentos ou de zonas pedonais.

2. As profundidades referidas no número anterior devem ser

inserção dos ramais de ligação ou a instalação de outras infra-estruturas o recomendem.

3. Poderá aceitar-se um recobrimento inferior ao mínimo indicado desde que se garanta uma adequada resistência estrutural das condutas às sobrecargas.

4. Em situações de excepção e devidamente justificadas admitem-se condutas exteriores ao pavimento, desde que sejam convenientemente protegidas mecânica e termicamente, e salvaguardados os aspectos de contaminação.

5. Tendo em conta as necessidades de operacionalidade e segurança do pessoal, a largura das valas para assentamento das condutas deve ter, condições especiais devidamente justificadas, a dimensão mínima definida pelas fórmulas: $L = D + 0,40$ para condutas de diâmetro até 0,50m e $L = D + 0,60$ para condutas de diâmetro a cima de 0,50m. D é diâmetro externo em metros.

SECÇÃO II

Ramais de ligação

ARTIGO 16

Finalidade

Os ramais de ligação têm por finalidade assegurar o abastecimento de água, em boas condições de caudal, pressão e qualidade de água e podem ser:

- a) ramais de ligação domiciliários, entre a rede privada e o limite da propriedade a servir;
- b) ramais de ligação de fontanários, entre a rede privada e o fontanário; e
- c) ramais de ligação de torneiras de quintal, entre a rede privada e a válvula de seccionamento a montante da torneira de quintal.

ARTIGO 17

Ligação à rede

1. Os sistemas de distribuição de água dos edifícios/domicílios abrangidos pela rede privada devem ser obrigatoriamente ligados a esta por ramais de ligação.

ARTIGO 18

Diâmetro mínimo

1. O diâmetro nominal/diâmetro interno (DN/DI) mínimo em ramais de ligação é de 20 mm ou $\frac{3}{4}$ de polegada.

2. O diâmetro nominal/diâmetro interno (DN/DI) mínimo em ramais de ligação aos domicílios para serviço de combate a incêndios com reservatório de regularização é de 25 mm ou 1 polegada.

3. Quando se tenha de assegurar simultaneamente o serviço de combate a incêndios sem reservatório de regularização, o diâmetro nominal do ramal domiciliário não deve ser inferior a 45 mm ou 2 polegadas.

ARTIGO 19

Profundidade mínima

A profundidade mínima de assentamento dos ramais de ligação é de 0,80 m, que pode ser reduzida para 0,50 m nas zonas não

CAPÍTULO III

Elementos Acessórios da Rede

ARTIGO 20

Instalação de válvulas de seccionamento

1. As válvulas de seccionamento devem ser instaladas de forma a facilitar operação do sistema e minimizar os inconvenientes de eventuais interrupções do abastecimento.

2. As válvulas de seccionamento devem ser devidamente protegidas, acessíveis e facilmente manobráveis.

ARTIGO 21

Instalação de válvulas de retenção

As válvulas de retenção devem ser instaladas em locais devidamente protegidos e acessíveis para manutenção e reparação e intercaladas entre válvulas de seccionamento.

ARTIGO 22

Descargas de fundo

Os efluentes das descargas de fundo devem ser lançados em cursos de água naturais, colectores pluviais ou câmaras/caixas dotadas de sistema de bombagem que possibilitem a sua evacuação para áreas de despejo seguras, minimizando-se os riscos de ordem sanitária.

ARTIGO 23

Implantação de medidores de caudal

1. Os medidores de caudal devem ficar localizados em todos os pontos onde interessa medir caudais ou volumes fornecidos, tanto para fins de cobrança como para uma melhor exploração do sistema.

2. Para além de existirem nos ramais de introdução domiciliareis ou prediais de todos os consumidores, os medidores de caudal devem ser instalados nas condutas de saída dos reservatórios e das instalações elevatórias e noutros pontos criteriosamente escolhidos, por forma a permitir a realização de balanços hídricos.

3. Os medidores de caudal para fins de cobrança pelo serviço devem ser obrigatoriamente novos e serem instalados nos ramais de ligação aos domicílios a uma distância máxima de um (1) metro dentro do quintal do cliente, sendo facilmente acessíveis ao consumidor e ao leitor do sistema privado.

ARTIGO 24

Bocas de rega e lavagem

1. A instalação e uso de bocas de rega e de lavagem nas redes de distribuição é feita onde se mostre estritamente necessário e mediante acordo específico entre entidades competentes nesta área nomeadamente, entre o Fornecedor Privado e a Autoridade Licenciadora.

2. No caso de ser necessário a instalação de bocas de rega, a ligação à rede deve ser apropriada e eficaz para rega de jardins, devendo estar munida de medidor de caudal e ter tratamento equiparado a uma ligação domiciliária.

3. As bocas de rega podem ser de parede ou de pavimento, devendo possuir robustez adequada à sua utilização.

4. O diâmetro nominal mínimo das bocas de rega ou lavagem,

CAPÍTULO IV

Instalações Complementares

ARTIGO 25

Captações

Para a construção da captação aplica-se o disposto no Título III – Protecção Sanitária de Captações Subterrâneas das presentes disposições técnicas e outros regulamentos de exploração e captação de recursos hídricos, superficiais e subterrâneos.

ARTIGO 26

Tratamento de água

1. A água destinada a consumo humano deve ser tratada de modo a que lhe sejam conferidas as características requeridas pelo Regulamento sobre a Qualidade de Água para o Consumo Humano (ver valores limites dos parâmetros principais no Anexo 3) ou outras normas aplicáveis em Moçambique.

2. Qualquer que seja a natureza da origem de água, e independentemente de outros tipos de tratamento realizados, a água destinada a consumo humano deverá ser sempre sujeita a um tratamento mínimo de desinfecção.

ARTIGO 27

Concepção e dimensionamento do sistema de tratamento de água superficial

1. A selecção dos processos de tratamento a utilizar e o esquema, de princípio devem procurar uma eficiência adequada com um mínimo de custos.

2. O dimensionamento das instalações de tratamento deve ter em conta o caudal a tratar, a qualidade da água bruta e a qualidade da água que se deseja obter.

3. A concepção e dimensionamento de instalações de tratamento deve ter em vista a minimização de impactos ambientais negativos; sempre que o processo de tratamento conduza à produção de lamas, o tratamento e destino adequado destas devem fazer parte integrante dos estudos de projecto.

ARTIGO 28

Dimensionamento hidráulico dos reservatórios

O dimensionamento hidráulico dos reservatórios consiste na determinação da sua capacidade de armazenagem, que deve ser o somatório das necessidades para regularização, reserva de emergência e equilíbrio de pressões.

ARTIGO 29

Aspectos construtivos dos reservatórios

1. Os reservatórios devem ser resistentes, estanques e ser dotado de um mecanismo que possibilite as descargas das águas de enchimento e de fundo.

2. No caso de reservatórios em betão, devem adicionalmente ter o fundo inclinado a, pelo menos, 1% para as caleiras ou para as caixas de descarga.

3. Para permitir a sua colocação fora de serviço para eventuais operações de limpeza, desinfecção e manutenção, os reservatórios devem estar dotados de “*by-pass*”.

4. Os reservatórios podem ser de betão, alvenaria, aço, plástico ou outros materiais desde que estejam de acordo com o estipulado

ARTIGO 30

Protecção sanitária

Para garantir a protecção sanitária da água armazenada, os reservatórios devem:

- a) ser perfeitamente estanques às águas subterrâneas e superficiais, impossibilitando a entrada ou saída de água;
- b) ser perfeitamente opacos, impossibilitando a entrada de luz;
- c) possuir um recinto envolvente vedado, de acesso condicionado;
- d) possuir as aberturas protegidas contra a entrada de insectos, pequenos animais e luz;
- e) utilizar materiais não poluentes ou tóxicos em contacto permanente ou eventual com a água;
- f) evitar a formação de zonas de estagnação;
- g) Ser bem ventilados de modo a permitir a frequente renovação do ar em contacto com a água; e
- h) ter, quando necessário, adequada protecção térmica para impedir variações de temperatura da água.

TÍTULO II

Construção e Exploração de Sistemas Privados de Distribuição de Água

CAPÍTULO I

Disposições Gerais

ARTIGO 31

Objecto e campo de aplicação

1. O presente Título aplica-se aos aspectos de construção e de exploração de sistemas privados de distribuição de água objecto das presentes Disposições Técnicas.

2. O objectivo é definir as condições técnicas a que deve obedecer a construção e a exploração desses sistemas para que seja assegurado o seu bom funcionamento global, preservando-se a segurança, a saúde pública, o ambiente, a satisfação, o bem-estar e o conforto dos utentes.

ARTIGO 32

Fornecedor privado

O Fornecedor Privado é responsável pela concepção, construção, exploração e gestão do seu sistema de abastecimento de água.

ARTIGO 33

Verificação da disponibilidade da área a servir

1. A construção ou expansão de um sistema de abastecimento de água potável deve ser sempre precedida de uma manifestação de interesse para servir a área indicada via requerimento segundo o modelo do Anexo 6, acompanhado de um mapa da área pretendida, dirigido à Autoridade Licenciadora.

2. A Autoridade Licenciadora irá deferir o pedido de manifestação de interesse se observados os requisitos abaixo indicados:

- a) área de serviço proposta para investimento inicial ou expansão disponível para o período requerido, devendo ser confirmada por:

ii. ausência de licenças emitidas para outros fornecedores públicos ou privados; e

iii. inexistência de rede de sistema público ou privada confirmada por visita de campo e consulta às autoridades locais.

b) área de serviço proposta para novo investimento ou de expansão distante de potenciais focos de contaminação e em conformidade com as distâncias mínimas indicadas no Título III – Protecção Sanitária de Captações Subterrâneas;

c) área de serviço proposta ou de expansão sem relatos de contaminação da água; e

d) área de serviço proposta com relatos de contaminação da fonte de água, mas com proposta de tratamento aprovada pela entidade de nível provincial que supervisiona o abastecimento de água após consulta à entidade de nível central;

3. A Autoridade Licenciadora deve conceder ao Fornecedor Privado proponente um prazo de até um ano para a construção do novo sistema e seis meses para a extensão da área de cessão em conformidade com a manifestação de interesse por si aprovada.

4. Em caso de ausência de materialização do novo investimento ou extensão da rede nos prazos acima indicados, a Autoridade Licenciadora dá-se ao direito de diferir a manifestação de interesse submetida por outra entidade privada.

5. A construção e exploração de novos sistemas de abastecimento de água privados ou a expansão dos existentes para áreas servidas ou cedidas a outros sistemas públicos ou privados devidamente licenciados corresponde à infracção de exercício da actividade de prestação do serviço de abastecimento sem licença tal como preconizado no artigo 22 do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privados.

ARTIGO 34

Sobreposição de sistemas privados

1. O licenciamento de sistemas privados construídos antes da entrada em vigor destas disposições técnicas com sobreposição de área servida deverá procurar por mútuo acordo dos fornecedores privados, com o possível apoio das associações que velam pelos interesses desta classe, a definição dos limites da área exclusiva de serviço de cada sistema privados para o período de licenciamento.

2. Em casos excepcionais e por mútuo acordo entre os proprietários dos sistemas sobrepostos, a Autoridade Licenciadora poderá conceder licenças para a mesma área de serviço por um período de tempo suficiente para a recuperação do investimento realizado pelas partes em conflito.

3. Em caso de ausência de acordo, a Autoridade Licenciadora deverá solicitar a mediação da autoridade reguladora do abastecimento de água que irá proceder a resolução do conflito atendendo a factores como antiguidade e qualidade de serviço actualmente prestado em estrita consulta com as autoridades locais e consumidores.

ARTIGO 35

Sobreposição de sistemas privados existentes com o sistema público

1. Aos sistemas privados existentes com sobreposição do sistema público existente deverá ser atribuída uma licença para um período que possibilite a recuperação do investimento feito pelo privado, tal como preconizado na alínea c) do número 2. do Artigo 28 do Regulamento de Licenciamento

2. A sobreposição de um novo sistema público com um sistema privado não implica a revogação da licença concedida ao Fornecedor Privado devendo os dois sistemas coexistir harmoniosamente sem vandalização de um por outrem.

3. A revogação da licença de abastecimento de água concedida ao Fornecedor Privado por motivo de entrada do serviço público dá direito à compensação tal como preconizado no Artigo 29 do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privados.

4. As autoridades licenciadoras devem promover a não sobreposição de sistemas nas suas áreas de jurisdição administrativas, direccionando novos investimentos públicos e privados para áreas não servidas.

ARTIGO 36

Monitoria e avaliação da qualidade de serviço

1. A monitoria e avaliação da qualidade de serviço prestado pelo sistema de abastecimento de água privado pela Autoridade Licenciadora basear-se-á na análise dos seguintes indicadores:

- a) pressão de serviço;
- b) caudal de serviço;
- c) número de horas de serviço por dia;
- d) tempo de resposta às reclamações dos clientes;
- e) número de horas de atendimento ao cliente por semana; e
- f) potabilidade da água.

2. A qualidade de serviço pode ser classificada em três categorias, consoante os valores limites constantes do Anexo 5:

- a) não satisfatória: quando não é respeitado pelo menos um dos indicadores de avaliação;
- b) satisfatória: quando todos os indicadores de avaliação forem classificados como satisfatórios; e
- c) boa: quando todos os indicadores de avaliação forem classificados como bons.

3. Aos sistemas que forem avaliados como tendo uma qualidade de serviço não satisfatória será dado noventa (90) dias para a correcção das irregularidades constatadas a contar a partir da data de notificação, devendo efectuar-se uma reavaliação findo este período.

4. Os sistemas classificados na reavaliação como não satisfatórios são sancionados com pena equivalente ao indicado no Artigo 23 do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privados por inobservância de padrões técnicos ou de qualidade.

ARTIGO 37

Entidade reguladora

A entidade reguladora dos sistemas públicos é também reguladora dos sistemas privados e é responsável por regular a qualidade do serviço, as tarifas, defender os interesses dos consumidores e dos provedores do serviço.

ARTIGO 38

Entidade Licenciadora

A entidade licenciadora é responsável pela emissão de licenças de prestação de serviços de abastecimento de água por fornecedores privados, definição da área de cessão, monitoria do

ARTIGO 39

Atribuições do Fornecedor Privado

Sem prejuízo de outras atribuições especificadas nas presentes Disposições Técnicas, o Fornecedor Privado deve cumprir, as seguintes disposições:

- a) submeter à Autoridade Licenciadora e a Autoridade Reguladora o plano geral de distribuição de água;
- b) submeter a descrição dos componentes do sistema de distribuição de água, antes de entrarem em serviço, ou de serem submetidos a inspecção que assegure a boa qualidade das obras executadas;
- c) promover tanto quanto possível as acções necessárias para que o abastecimento intermitente evolua para uma situação de regime contínuo;
- d) tomar as medidas necessárias para que a água distribuída para consumo humano cumpra com todos os requisitos de potabilidade;
- e) manter em bom estado de funcionamento e de conservação os sistemas de abastecimento de água;
- f) minimizar a ocorrência de interrupções de serviço devidas a falhas dos sistemas, a não ser por razões de obras programadas, em que deve ser feito aviso prévio aos utentes e a Autoridade Licenciadora;
- g) avisar a Autoridade Licenciadora, reguladora e os utentes e tomar medidas imediatas para remediar situações de interrupção de fornecimento não programadas;
- h) dar informações aos utentes sobre as tarifas praticadas, depois de aprovadas pelas entidades competentes;
- i) dar informações a Autoridade Licenciadora, ao Regulador e aos utentes sobre as operações de manutenção em particular sobre desinfectação e lavagem das canalizações e reservatórios e dos perigos que podem advir; e
- j) fornecer ao Regulador um relatório anual com as informações indicada no artigo 36 e dos investimentos realizados durante o ano e os que serão realizados no ano seguinte.

ARTIGO 40

Princípio de gestão

O Fornecedor Privado deve assegurar o equilíbrio económico e financeiro do serviço, com um nível de serviço ao público adequado.

CAPÍTULO II

Projectos

ARTIGO 41

Obrigatoriedade

É obrigatória a apresentação de projecto em qualquer das seguintes situações:

- a) construção de novos sistemas ou ampliação; e
- b) remodelação ou reabilitação de sistemas existentes.

ARTIGO 42

Responsabilidades das partes

1. Em sistemas privados é da responsabilidade do Fornecedor Privado, observando todos os aspectos normativos e regulamentares, elaborar projectos necessários à distribuição

2. É da responsabilidade das autoridades licenciadoras a elaboração e actualização do Plano Geral de Distribuição de Água, compatível com os restantes instrumentos de planificação do Governo Local, que deve manter-se actualizado através de revisões periódicas com um intervalo máximo de cinco anos.

3. É da responsabilidade do autor do projecto a obtenção dos elementos de base necessários, devendo o Fornecedor Privado apoiar neste processo, e as autoridades licenciadoras facultarem toda a informação útil disponível.

ARTIGO 43

Organização dos projectos

A organização dos projectos deve estar de acordo com o disposto na legislação em vigor.

ARTIGO 44

Apresentação geral do projecto

1. As peças escritas devem ser apresentadas em língua portuguesa, dactilografadas ou impressas, em folhas formato A4, paginadas, todas elas subscritas pelo Técnico Responsável pelo projecto.

2. As peças desenhadas devem ser apresentadas de modo normalizado, não excedendo as dimensões de 1189 mm de largura e de 841 mm de altura, vulgarmente designado Formato A0 (A zero), e contendo em legenda, no mínimo, a seguinte informação:

- a) designação da obra e local;
- b) fase de projecto;
- c) nome do Fornecedor Privado;
- d) nome, qualificação e assinatura do Técnico Responsável; e
- e) escalas, data e número do desenho.

3. Deve ainda indicar-se o tipo de obra quando se trate de ampliação, reabilitação ou remodelação.

4. As peças desenhadas devem ser apresentadas dobradas em formato A4.

ARTIGO 45

Validade

5. O projecto aprovado pela Autoridade Licenciadora do abastecimento tem a validade máxima para a sua implementação de três anos a contar da data de sua aprovação.

6. Decorrido este período sem a sua implementação o projecto deve ser submetido para nova apreciação e aprovação pela Autoridade Licenciadora, com uma assinatura actualizada do técnico responsável.

ARTIGO 46

Apreciação e aprovação

1. O projecto deve ser apreciado pela Autoridade Licenciadora do abastecimento de água no prazo fixado pelo artigo 12 do Regulamento do Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privados.

2. Dentro do prazo referido no número anterior, deve proceder-se à respectiva aprovação, no caso contrário, deve-se notificar por escrito as razões que ditaram a não aprovação do projecto.

3. A aprovação do projecto do sistema de abastecimento de água do Fornecedor Privado pela Autoridade Licenciadora do abastecimento de água não retira a obrigatoriedade da aprovação

superficial e ou subterrânea, e para a construção de outros componentes do sistema, conforme o Regime de Licenciamento de Obras Particulares.

ARTIGO 47

Alterações ao projecto

1. Quaisquer alterações ao projecto aprovado pela Autoridade Licenciadora do abastecimento de água só podem ser executadas com autorização desta, não retirando a obrigatoriedade do definido no Regime de Licenciamento de Obras Particulares, com respeito às alterações para os outros componentes do sistema.

2. A Autoridade Licenciadora do abastecimento de água deve exigir a apresentação prévia do respectivo projecto de alterações.

ARTIGO 48

Exemplar do Projecto

1. Deve um exemplar completo do projecto aprovado, devidamente autenticado, ficar na posse da Autoridade Licenciadora do abastecimento de água e outro exemplar, devidamente autenticado, deve estar patente no local da obra, em bom estado de conservação e ao dispor das entidades fiscalizadoras.

2. Ficarà na posse da Autoridade Licenciadora um exemplar do cadastro actualizado, devidamente autenticado, reproduzindo fielmente o que foi construído, instalado e alterado.

ARTIGO 49

Qualificação e inscrição de técnicos responsáveis pelo projecto

1. As qualificações dos técnicos responsáveis pelo projecto devem obedecer a legislação em vigor no país e nos territórios de actuação.

2. Para poder desempenhar a sua actividade profissional, o técnico responsável por estudos e projectos de sistemas de distribuição de água, deve estar inscrito nas entidades competentes, de acordo com a legislação em vigor.

ARTIGO 50

Penalizações do técnico responsável

Por incumprimento das suas funções, ao técnico responsável é aplicada as penalizações prevista no Regime de Licenciamento de Obras Particulares.

CAPÍTULO III

Execução de Obras Exploração de Sistemas

ARTIGO 51

Responsabilidade da execução de obras

Em sistemas privados, é da responsabilidade do Fornecedor Privado executar as obras necessárias à distribuição de água.

ARTIGO 52

Entrada em serviço dos sistemas

A entrada em serviço de sistemas de distribuição de água deve ser sempre precedida da vistoria, pela Autoridade Licenciadora do abastecimento de água, que deve verificar a conformidade das infra-estruturas construídas, dos aspectos de saúde pública e de

ARTIGO 53

Exploração dos sistemas

É da responsabilidade do Fornecedor Privado a exploração dos sistemas de distribuição de água, compreendendo nomeadamente a gestão administrativa e financeira dos serviços e a operação e manutenção das instalações.

ARTIGO 54

Registo e tratamento de dados

É da responsabilidade do Fornecedor Privado o registo de todos os acontecimentos relevantes para o serviço prestado, devendo trimestralmente ser elaborado o relatório de balanço e um relatório técnico de operação e de gestão contendo informação sobre a qualidade do serviço, as reclamações dos clientes e as respostas as mesmas.

ARTIGO 55

Forma de exploração

1. A responsabilidade final da exploração do sistema é do Fornecedor Privado detentor da licença.
2. O Fornecedor Privado pode, sempre que julgar conveniente, subcontratar outra entidade para explorar o sistema.

ARTIGO 56

Manutenção e conservação

É da responsabilidade do Fornecedor Privado a manutenção dos equipamentos e conservação das instalações de modo a poder cumprir com os padrões de qualidade e higiene exigíveis.

ARTIGO 57

Manutenção de reservatórios de distribuição

1. Os reservatórios de distribuição de água devem ser alvo de acções de manutenção com uma periodicidade mínima de uma vez por ano, que incluam o seu total esvaziamento, limpeza interna, e reparação, se necessária.
2. As acções de manutenção e limpeza dos reservatórios devem ser obrigatoriamente complementadas pela sua desinfecção utilizando água potável e cloro numa concentração de 20 mg/l.
3. Os reservatórios estão sujeitos a inspecção por parte das entidades que por lei intervêm no processo de licenciamento e da autoridade sanitária.
4. Em caso de se comprovar através de inspecção ou de análises de qualidade da água que a manutenção dos reservatórios não é executada devidamente, as entidades mencionadas no número anterior actuarão em conformidade com o artigo 23 do Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água por Fornecedores.

ARTIGO 58

Segurança e higiene

É da responsabilidade do Fornecedor Privado a criação de condições para o cumprimento de todas as Normas de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho prescritas na Lei do Trabalho e regulamentação específica.

ARTIGO 59

Formação de recursos humanos

Compete ao Fornecedor Privado providenciar a adequada formação e reciclagem dos técnicos e trabalhadores do respectivo

ARTIGO 60

Informação, sensibilização e participação

1. A execução de obras de construção ou reabilitação de infra-estruturas de abastecimento de água que afectem de modo significativo as populações pelos inconvenientes decorrentes da sua construção ou pelos efeitos da sua entrada em serviço devem ser acompanhadas de acções de informação pública destinadas a dar conhecimento da situação.
2. As acções de informação referidas no número anterior são da responsabilidade do Fornecedor Privado, em articulação com outras entidades relevantes.
3. A população deve ser consultada e ter a possibilidade de se pronunciar sobre os projectos com potencial impacto negativo e sobre as medidas de mitigação propostas.

ARTIGO 61

Fiscalização e entidades fiscalizadoras

A actividade de exploração exercida pelo Fornecedor Privado está sujeita à fiscalização da autoridade licenciadora do abastecimento de água, do regulador do abastecimento de água, da saúde, do ambiente e das demais entidades legalmente competentes para a fiscalização.

ARTIGO 62

Acções de fiscalização

As acções de fiscalização devem incidir sobre a legalidade e vigência da licença, os níveis de serviço prestado aos utentes, os aspectos de saúde pública e ambientais e as tarifas praticadas.

ARTIGO 63

Designação do técnico responsável

1. Qualquer que seja o regime jurídico de exploração, uma instalação de distribuição de água deve ter um técnico responsável.
2. É função do técnico responsável garantir a operação adequada da instalação, através do cumprimento das regras de operação, de manutenção e conservação, de controlo de eficiência higiene e segurança, específicas da instalação.
3. O técnico responsável é designado pelo Fornecedor Privado.

ARTIGO 64

Qualificação e inscrição do técnico responsável

1. O técnico responsável pela exploração e gestão técnica do sistema deve ter a formação em função do tipo e complexidade do sistema em causa, com formação em construção civil, hidráulica, hidromecânica ou áreas afins.
2. Deve-se respeitar a qualificação mínima de:
 - a) Técnico Médio para os sistemas das classes I e II; e
 - b) Técnico Superior para os sistemas da classe III.
3. Para poderem desempenhar a sua actividade profissional, os técnicos responsáveis pela operação devem estar inscritos nas entidades competentes, de acordo com a legislação em vigor em Moçambique.

ARTIGO 65

Deveres

São deveres do técnico responsável pela exploração:

- a) cumprir as presentes Disposições Técnicas e outra

- b) garantir o cumprimento das regras de operação, de manutenção e conservação, de controlo de eficiência, de higiene e segurança;
- c) encontrar as soluções mais adequadas à satisfação dos objectivos fixados, atendendo aos aspectos de natureza económica e à garantia de bom funcionamento do sistema;
- d) alertar o Fornecedor Privado, por escrito sempre que necessário, para a existência de deficiências e a necessidade de intervenção da mesma;
- e) verificar o estado de funcionamento e conservação do sistema com a frequência exigida pelas características da exploração, procedendo às inspecções, ensaios e medições necessárias;
- f) informar ao Fornecedor Privado a ocorrência de qualquer acidente importante verificado no sistema; e
- g) apoiar o Fornecedor Privado na elaboração dos relatórios trimestrais mencionando o número das ligações dos diferentes tipos de serviços (ligação domiciliária, torneira no quintal, fontanário, ligação pública, ligação comercial e de serviços, e ligação industrial), os volumes de água captados e distribuídos, os resultados das inspecções, ensaios e medições efectuados e informar sobre o estado geral e eficiência das instalações, conforme a secção Relatório sobre o Serviço do Anexo III do Regulamento do Licenciamento de Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados.

ARTIGO 66

Direitos

São direitos do técnico responsável pela exploração:

- a) declinar a sua responsabilidade sempre que o Fornecedor Privado não tiver tomando medidas para a resolução de determinadas deficiências para as quais tenha alertado por escrito e ultrapassem a sua competência de actuação; e
- b) declinar a sua responsabilidade sempre que o Fornecedor Privado proceder a alteração do sistema nos casos que tenham a sua discordância.

ARTIGO 67

Responsabilidades

1. O técnico responsável pela operação do sistema pode incorrer, por incumprimento das suas funções, em:

- a) responsabilidade civil, nos termos da legislação geral, da legislação especial e ainda das cláusulas contratuais, desde que estas não contrariem as disposições legais ou regulamentares ou ainda as regras técnicas geralmente respeitadas ou reconhecidas, criando deste modo perigo para a vida, para a integridade física ou para bens patrimoniais de grande valor de outrem. e
- b) responsabilidade criminal quando se arrogue, expressa ou tacitamente, de título profissional ou condições relevantes que não possua para o exercício do cargo.

2. Cessa a responsabilidade do técnico responsável se o Fornecedor Privado não atender aos avisos formulados nos termos

TÍTULO III

Protecção Sanitária de Captações Subterrâneas

ARTIGO 68

Autoridade Competente

A autorização para a captação destinada ao consumo humano que se insira no âmbito de aplicação das Presentes disposições pressupõe a prévia autorização pelas Administrações Regionais de Água (ARAs), incluindo a delimitação do respectivo perímetro de protecção.

ARTIGO 69

Zonas de protecção

O perímetro de protecção é a área contígua à captação de água na qual se interdita ou condicionam as instalações e as actividades susceptíveis de poluírem as águas subterrâneas, que engloba as seguintes zonas:

- a) zona de protecção imediata - área da superfície do terreno contígua à captação em que, para a protecção directa das instalações da captação e das águas captadas, todas as actividades são, por princípio, interditas;
- b) zona de protecção intermédia - área da superfície do terreno contíguo exterior à zona de protecção imediata, de extensão variável, tendo em conta as condições geológicas e estruturais do sistema aquífero, definida por forma a eliminar ou reduzir a poluição das águas subterrâneas, onde são interditas ou condicionadas as actividades e as instalações susceptíveis de poluírem aquelas águas, quer por infiltração de poluentes, quer por poderem modificar o fluxo na captação ou favorecer a infiltração na zona próxima da captação; e
- c) zona de protecção alargada - área da superfície do terreno contíguo exterior à zona de protecção intermédia, destinada a proteger as águas subterrâneas de poluentes persistentes, tais como compostos orgânicos, substâncias radioactivas, metais pesados, hidrocarbonetos e nitratos, onde as actividades e instalações são interditas ou condicionadas em função do risco de poluição das águas, tendo em atenção a natureza dos terrenos atravessados, a natureza e a quantidade de poluentes, bem como o modo de emissão desses poluentes.

ARTIGO 70

Definição dos perímetros de protecção

1. A delimitação dos perímetros de protecção, englobando as diferentes zonas definidas no número anterior, obedece a critérios geológicos, hidrogeológicos e económicos estabelecidos em função das características do aquífero em que se encontra a captação, as condições da captação e os caudais de exploração, mediante a realização de estudos hidrogeológicos e económicos.

2. Quando não existam e não seja possível realizar os estudos hidrogeológicos mencionados no número anterior, a determinação das zonas de protecção poderá ser feita através de recurso ao método do raio fixo, calculado de acordo com a Tabela 1, ou outro método considerado mais adequado reconhecido pela

Tabela 1- Raios de Protecção para Captação de Água Subterrânea

A determinação dos valores de r_1 a r_6 é feita em conformidade com o indicado no Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem das Águas Residuais, sendo t o tempo necessário para um poluente atingir a captação.

Tipo de sistema de aquífero	Zona de protecção imediata	Zona de protecção intermédia	Zona de protecção alargada
Tipo 1 - sistema aquífero confinado cujo suporte litológico é constituído por formações porosas	$r = 20$ m	r é o maior valor entre 40 m e r_1 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 40 m e r_1 ($t=3500$ dias)
Tipo 2 - sistema aquífero livre cujo suporte litológico é constituído por formações porosas	$r = 40$ m	r é o maior valor entre 60 m e r_2 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 60 m e r_2 ($t=3500$ dias)
Tipo 3 - sistema aquífero semi-confinado cujo suporte litológico é constituído por formações porosas	$r = 30$ m	r é o maior valor entre 50 m e r_3 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 50 m e r_3 ($t=3500$ dias)
Tipo 4 - sistema aquífero cujo suporte litológico é constituído por formações carbonatadas	$r = 60$ m	r é o maior valor entre 280 m e r_4 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 280 m e r_4 ($t=3500$ dias)
Tipo 5 - sistema aquífero cujo suporte litológico é constituído por formações ígneas e metamórficas fissuradas	$r = 60$ m	r é o maior valor entre 140 m e r_5 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 140 m e r_5 ($t=3500$ dias)
Tipo 6 - sistema aquífero cujo suporte litológico é constituído por formações ígneas e metamórficas pouco fissuradas e ou alteradas	$r = 40$ m	r é o maior valor entre 60 m e r_6 ($t=50$ dias)	r é o maior valor entre 60 m e r_6 ($t=3500$ dias)

$$r_i(t) = \sqrt{\frac{Q \times t}{3,14 \times n \times H}}$$

em que:

$r_i(t)$ – raio do perímetro de protecção (metros);

Q – caudal de exploração (metros cúbicos/dia);

t – tempo necessário para um poluente atingir a captação (dia);

n – porosidade eficaz (percentagem), expressa pelo quadro anexo;

H – espessura saturada na captação (metros);

Valores de porosidade eficaz

Material		Porosidade eficaz (%)			Observações
Tipo	Descrição	Média	Máxima	Mínima	
Rochas maciças	Granito	< 0,2	0,5	0	(a)
	Calcário	< 0,5	1	0	(b)
	Dolomito	< 0,5	1	0	(b)
Rochas metamórficas	—	< 0,5	2	0	(a)
Rochas vulcânicas	Piroclastos	< 5	20	0	(c) (e)
	Escórias	20	50	1	(c) (e)
	Tufos vulcânicos.....	< 5	20	0	(d)
	Basaltos densos, fonólitos.....	< 1	2	0,1	(a)
	Basaltos vacuolares	5	10	1	(c)
Rochas sedimentares consolidadas	Rochas foliadas	< 2	5	0	(e)
	Arenitos.....	10	20	0	(f)
	Calcário detrítico	3	20	0,5	-
Rochas sedimentares não consolidadas .	Aluviões	15	35	5	(e)
	Dunas	20	30	10	-
	Cascalheiras.....	25	35	15	-
	Areias	25	35	10	-
	Depósitos glaciares.....	15	30	5	-
	Lodos.....	10	20	2	(e)
	Argilas não compactadas.....	2	10	0	(e)
	Solos de cobertura	10	20	1	(e)

- (a) A porosidade eficaz aumenta devido à meteorização.
 (b) A porosidade eficaz aumenta devido a fenómenos de dissolução.
 (c) A porosidade eficaz diminui com a idade.
 (d) A porosidade eficaz pode aumentar com a idade.
 (e) A porosidade eficaz varia muito segundo as circunstâncias e o tempo.
 (f) A porosidade eficaz varia segundo o grau de cimentação e a solubilidade.

3. Os estudos hidrogeológicos e a aplicação do método do raio fixo têm de ser realizados por técnicos com as habilitações académicas adequadas para o efeito.

4. O perímetro de protecção poderá não incluir as zonas de protecção intermédia ou a zona de protecção alargada relativamente a captações de águas subterrâneas em sistemas aquíferos cujo risco de poluição seja reduzido, demonstrado por estudos hidrogeológicos ou por indicação da ARA.

5. Sempre que se justifique, nomeadamente em zonas em que haja conexão hidráulica directa ou através de condutas cársticas ou fissuras, o perímetro de protecção poderá ainda englobar zonas de protecção especial, mediante a realização de estudos hidrogeológicos específicos ou por indicação da ARA.

6. Nas zonas costeiras onde exista ou possa existir intrusão marinha, o perímetro de protecção inclui ainda zonas de protecção especiais para prevenir o avanço da cunha salina, mediante a realização de estudos hidrogeológicos específicos ou por indicação da ARA.

ARTIGO 71

Exploração de zonas contaminadas

Nas zonas em que a fonte de água se encontre contaminada por intrusão salina ou outra, pode ser autorizada a captação desde que o Fornecedor Privado comprove a disponibilidade e uso efectivo de meios tecnológicos que possibilitem o tratamento da água captada de modo a conformar-se com os padrões de qualidade indicados no Regulamento de Qualidade de Água para

ARTIGO 72

Protecção sanitária da captação

1. A «cabeça» das captações verticais de águas subterrâneas - poços ou furos - deve estar a cota superior a do terreno circundante, mantendo-se a mesma fechada, de tal forma que se evite a entrada de substâncias de qualquer tipo, devendo ainda o revestimento da captação ser exteriormente rodeado de uma superfície impermeabilizante que promova a drenagem de águas que escorram superficialmente para áreas mais afastadas da captação.

2. Todas as restantes captações de águas subterrâneas têm que estar devidamente protegidas contra a introdução de substâncias poluentes e actos de vandalismo, através de uma porta ventilada.

ARTIGO 73

Servidões administrativas e restrições de utilidade pública

1. Na zona de protecção imediata é interdita qualquer instalação ou actividade, com excepção das que têm por finalidade a conservação, manutenção e melhor exploração da captação. Nesta zona o terreno é vedado e tem que ser mantido limpo de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água de captação.

2. Na zona de protecção intermédia podem ser interditas ou condicionadas as seguintes actividades e instalações quando se demonstrem susceptíveis de provocarem a poluição das águas subterrâneas:

- a) pastorícia;
 b) usos agrícolas e pecuários;
 c) aplicação de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis;

- e) estações de tratamento de águas residuais;
- f) colectores de águas residuais;
- g) fossas de esgoto e Latrinas;
- h) unidades industriais.
- i) cemitérios;
- j) pedreiras e quaisquer escavações;
- k) explorações mineiras;
- l) lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem; e
- m) Depósitos de sucata.

3. Na zona de protecção intermédia são interditas as seguintes actividades e instalações:

- a) infra-estruturas aeronáuticas;
- b) oficinas e estações de serviço de automóveis;
- c) depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;
- d) postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis;
- e) transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos ou de outras substâncias perigosas;
- f) canalizações de produtos tóxicos; e
- g) lixeiras e aterros sanitários.

4. Na zona de protecção alargada podem ser interditas ou condicionadas as seguintes actividades e instalações quando se demonstrarem susceptíveis de provocarem a poluição das águas subterrâneas:

- a) utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis;
- b) colectores de águas residuais;
- c) fossas de esgoto;
- d) lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem;
- e) estações de tratamento de águas residuais;
- f) cemitérios;
- g) pedreiras e explorações mineiras;
- h) infra-estruturas aeronáuticas;
- i) oficinas e estações de serviço de automóveis;
- j) postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis; e
- k) depósitos de sucata.

5. Na zona de protecção alargada são interditas as seguintes actividades e instalações:

- a) transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioactivos e de outras substâncias perigosas;
- b) depósitos de materiais radioactivos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;
- c) canalizações de produtos tóxicos;
- d) refinarias e indústrias químicas; e
- e) lixeiras e aterros sanitários.

6. Na zona de protecção especial, a que se refere o n.º 6 do Artigo 70, são interditas quaisquer actividades ou instalações.

7. Nas zonas de protecção contra o avanço da cunha salina, a que se refere o n.º 6 do Artigo 70, podem ser limitados os caudais de exploração das captações existentes e interdita a construção ou a exploração de novas captações de água subterrânea ou

ARTIGO 74

Disposições transitórias

1. Os sistemas de abastecimento de água privados em exercício que não se conformam com os limites de protecção estabelecidos nas presentes disposições ficam sujeitos as disposições transitórias estabelecidas no artigo 28 do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privado (Decreto 51/2015 de 31 de Dezembro).

2. Os sistemas de abastecimento abrangidos pelo número anterior ficam sujeitos a obrigatoriedade de realização de testes para avaliação da qualidade de água numa periodicidade trimestral ou inferior.

3. As autoridades licenciadoras devem facilitar a integração parcial ou completa com o sistema público como definido no artigo 28 e no Anexo I (Glossário) do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água por Fornecedores Privado para os sistemas que não se conformam com os limites de protecção.

ARTIGO 75

Enquadramento nos planos de bacia hidrográfica e planos de ordenamento do território

Os planos de bacia hidrográfica, bem como os planos municipais e os planos especiais de ordenamento do território, contemplam obrigatoriamente os perímetros de protecção delimitados nos termos das presentes disposições.

Anexo 1 - Terminologia de Sistemas de Distribuição de Água

Água Potável: água que satisfaz os critérios e normas de qualidade para consumo humano indicado no Anexo 3.

Acessório das Conduitas: elemento da rede de adução e distribuição destinado a facilitar a ligação entre condutas de forma adequada à geometria de implantação desejada. Pode ser curva, cruzeta, cone ou forquilha.

Água de Abastecimento: água destinada à satisfação dos consumos doméstico, comercial, industrial, público e de incêndio.

Área de Serviço Privado: o território no qual um FPA licenciado é autorizado a prestar serviços de abastecimento de água.

Autoridade Licenciadora: a autoridade distrital ou municipal jurisdicionalmente competente para licenciar e monitorar os sistemas de abastecimento de água pertencentes aos fornecedores privados de água.

Câmara de Manobra: elemento da rede de adução e distribuição destinado à instalação de acessórios e a facilitar o acesso para observação e operação de leitura ou de manobra, em condições de segurança e eficiência.

Conduita: componente da rede de adução e distribuição destinada a assegurar o transporte e a distribuição de água de abastecimento.

Consumo Comercial: quantidade de água destinada à utilização em unidades comerciais e de serviços.

Consumo Doméstico: quantidade de água destinada à utilização na habitação.

Consumo Industrial: quantidade de água destinada à utilização em unidades industriais, caracterizando-se por grande

Consumo Público: quantidade de água destinada à utilização para lavagem de arruamentos, rega de zonas verdes e limpeza de colectores.

Consumo para Combate a Incêndio: quantidade de água destinada à utilização pelo Serviço Nacional de Bombeiros no combate a incêndios, caracterizando-se por solicitações esporádicas, mas significativas ao sistema.

Descarga de Fundo: elemento da rede de adução e distribuição destinado a permitir o esvaziamento de troços de condutas e de partes de redes de distribuição nomeadamente para proceder a operações de limpeza, desinfecção ou reparação.

Diâmetro Nominal (DN): designação dimensional numérica de um elemento de tubagem. É um número inteiro, de valor aproximado às dimensões de fabrico. Pode ser aplicado ao diâmetro interno (DN/DI) ou ao diâmetro externo (DN/DE).

Elementos Acessórios da Rede: consideram-se acessórios da rede de adução e distribuição os acessórios de tubagem (curvas, tês, cruzetas, cones e forquilhas), válvulas de seccionamento e de retenção, redutores de pressão, ventosas, descargas de fundo, medidores de caudal, hidrante e câmaras de manobra.

Fornecedor Privado de Água (FPA): Pessoa singular ou colectiva que investiu na construção e operação de um sistema de abastecimento de água.

Fuga de Água: água perdida pelo sistema nomeadamente na adução, nos reservatórios, na rede de distribuição e nos ramais de ligação domiciliários.

Hidrante: elemento da rede destinado a permitir a utilização de água da rede de distribuição pública para combate a incêndios. Pode ser boca-de-incêndio, de parede ou pavimento e marco de água, de passeio.

Junta: elemento da rede de adução e distribuição destinado a estabelecer a ligação de condutas, ramais de ligação, elementos acessórios e demais dispositivos da rede de distribuição. Pode ser rígida, flexível, de dilatação e de desmontagem.

Medidor de Caudal: elemento da rede de adução e distribuição destinado a determinar o volume de água que se escoia, podendo fazer a leitura do caudal instantâneo e do volume escoado, ou apenas deste último, e, eventualmente, registar esses valores. Os principais tipos são equipamentos deprimogénios, mecânicos, electromagnéticos e ultrassónicos.

Ramal de Ligação: componente da rede de distribuição destinado a assegurar o abastecimento domiciliário ou predial de água desde a rede pública ou privada até ao limite das propriedades a servir.

Rede de Adução e Distribuição: conjunto constituído pelas condutas, ramais de ligação e elementos acessórios.

Redutor de Pressão: elemento da rede de adução e distribuição destinado a reduzir a pressão numa secção por forma a não se exceder, para jusante, um valor pré-fixado. Pode ser do tipo câmara de perda de carga ou válvula redutora de pressão.

Reservatório: instalação complementar da rede de adução e distribuição destinada a servir de volante de regularização compensando as flutuações de consumo, constituir reserva de emergência para combate a incêndios ou assegurar a distribuição em casos de interrupção do sistema de montante, equilibrar as pressões na rede de distribuição e, ainda, regularizar o funcionamento dos bombeamentos.

Sistema de Distribuição Pública de Água: conjunto constituído pela rede de adução e distribuição e pelas instalações complementares, como reservatórios e sistemas elevatórios, destinado à distribuição de água para satisfação de consumos doméstico, comercial, industrial, público e outros.

Sistema de Abastecimento de Água Privado (SAA Privado): conjunto constituído pela rede de adução e distribuição e pelas instalações complementares, como reservatórios e sistemas elevatórios, destinado à distribuição de água para satisfação de consumos doméstico, comercial, industrial, público e outros pertencente a um Fornecedor Privado de Água e/ou resultante do investimento privado para a sua construção, operação e manutenção.


Sistema Elevatório: instalação complementar da rede de adução e distribuição destinada a introduzir energia no escoamento para aumento de pressões.

Válvula de Seccionamento: elemento da rede de adução e distribuição destinado a regular, interromper ou permitir o escoamento em que é instalada. Pode ser de corrediça, de borboleta, de globo, de macho e de tanque, com funcionamento manual ou motorizado.

Válvula de Retenção: elemento da rede de adução e distribuição destinado a impedir automaticamente que o escoamento de água nas condutas se processe num dos sentidos. Pode ser de charneira, de disco guiado e de pé.

Ventosa: elemento da rede de adução e distribuição destinado a permitir a expulsão automática de ar que se liberta nas zonas de baixa pressão das condutas, possibilitar a saída de ar quando se procede a operações de enchimento e admitir a entrada de ar sempre que ocorra uma depressão.

ANEXO 2 - SIMBOLOGIA DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

EXISTENTE	PROJECTADO	DESIGNAÇÃO
		Limite da zona de abastecimento
		Conduta de distribuição
		Conduta adutora
		Conduta elevatória
		Túnel
		Estação elevatória
		Estação de tratamento
		Bomba
		Válvula de seccionamento
		Válvula de retenção
		Redutor de pressão
		Válvula de descarga
		Ventosa
		Medidor de caudal
		Medidor de pressão
		Boca de rega e lavagem
		Reservatório
		Boca de incêndio
		Cruzamento com ligação
		Cruzamento sem ligação

ANEXO 3 - CRITÉRIOS E NORMAS DE QUALIDADE DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO PARA CONSUMO HUMANO

NOTA – Por **valor máximo admissível** entende-se: concentração que não acarreta riscos para a saúde de uma pessoa que beba, durante toda a sua vida, uma água com estas características. Os valores máximos admissíveis devem ser cumpridos no ponto de consumo da água.

PARÂMETROS ORGANOLÉPTICOS

	Valor máximo admissível	Unidades	Observações
Cor	15	Unidades Hazen	<i>A existência de cor afecta a aparência.</i>
Odor	Não desagradável	Taxa de diluição	<i>Deve ser aceitável para os consumidores</i>
Sabor	Não desagradável	Taxa de diluição	<i>Deve ser aceitável para os consumidores</i>
Turvação	5	NTU	<i>A existência de cor afecta a aparência; no caso de uma desinfecção final eficiente, turvação média $\leq 1\text{NTU}$, amostra simples $\leq 5\text{NTU}$</i>

PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

	Valor máximo admissível	Unidades	Observações
Alumínio	0,2	mg/l	<i>Causa depósitos e coloração.</i>
Arsénio	0,05	mg/l	
Azoto amoniacal	1,5	mg NH ₄ /l	<i>Em excesso, pode conferir cheiro e sabor à água</i>
Boro	1	mg/l	
Cádmio	0,005	mg/l	<i>Atendendo ao custo da análise, deve ser avaliada, caso a caso, a necessidade de controlar este parâmetro.</i>
Chumbo	0,05	mg/l	<i>Sabe-se que nem toda a água obedecerá ao valor-guia no curto prazo. No entanto, todas as outras medidas recomendadas para a redução da exposição total ao chumbo devem ser adoptadas. Atendendo ao custo da análise, deve ser avaliada, caso a caso, a necessidade de controlar este parâmetro.</i>
Cianetos	0,07	mg/l	
Cloretos	250	mg/l	<i>Causa sabor e corrosão.</i>
Cloro residual livre	0,2 - 5	mg/l	<i>O cloro residual livre da água deve situar-se dentro da gama indicada. O valor mínimo refere-se à concentração após um tempo de contacto de 30 min. e a pH<8.</i>

	Valor máximo admissível	Unidades	Observações
Cobre	1	MG/L	<i>Provoca manchas na roupa lavada e nas louças sanitárias (valor-guia recomendado como prevenção para a saúde 2 mg/l). O cobre pode também levar à corrosão de juntas de ferro galvanizado e de aço; níveis de 5 mg/l fazem-se sentir através de cor e sabor da água.</i>
Condutividade	2500	µS/cm a 20°C	<i>É indicador de contaminação de origem fecal ou por intrusão salina. Propicia a corrosão nas condutas metálicas.</i>
Crómio total	0,05	mg/l	<i>Valor-guia provisório. Este termo é usado para os componentes que se sabe serem potencialmente nocivos mas cuja informação disponível sobre os efeitos na saúde são limitados; ou nas situações em que um factor de incerteza superior a 1000 foi utilizado no cálculo da IDT (ingestão diária tolerada).</i>
Dureza Total	500	Mg/l CaCO ₃ /l	
Ferro	0,3	mg/l	<i>Provoca manchas na roupa lavada e nas louças sanitárias.</i>
Índice de saturação	> 0	-	<i>A água não deve ser agressiva para as tubagens de materiais cimentícios. Índice de saturação muito superior a zero provoca formação de depósitos e de escumas, leva a consumo excessivo de detergentes e, em sistemas em que a água seja aquecida, verificam-se depósitos de carbonato de cálcio. Índice de saturação muito inferior a zero pode causar corrosão.</i>
Manganês	0,5	mg/l	<i>Provoca manchas na roupa lavada e nas louças sanitárias (valor-guia recomendado como prevenção para a saúde 0,5 mg/l).</i>
Mercúrio	0,001	mg/l	<i>Atendendo ao custo da análise, deve ser avaliada, caso a caso, a necessidade de controlar este parâmetro.</i>
Níquel	0,5	mg/l	<i>Atendendo ao custo da análise, deve ser avaliada, caso a caso, a necessidade de controlar este parâmetro.</i>
Nitratos	50	mg/l	
Nitritos	3	mg/l	<i>A soma das razões das concentrações de nitratos e de nitritos em relação ao respectivo valor-guia não deve exceder 1.</i>

Oxigénio dissolvido	> 75	% de saturação	<i>Dependendo da temperatura, composição, tratamento e de processos químicos ou biológicos que possam ocorrer no sistema de distribuição, a carência de oxigénio dissolvido pode induzir a redução microbiana de nitratos a nitritos e de sulfatos a sulfuretos, originando problemas de odores, além de poder causar um aumento da concentração do ião férrico em solução.</i>
pH	6,5-8,5	unidades de pH	<i>O pH da água deve situar-se dentro da gama indicada. pH baixo: corrosão pH alto: sabor, sensação de sabão de preferência <8,0 para desinfecção eficaz com cloro</i>
Selénio	0,01	mg/l	<i>Atendendo ao custo da análise, deve ser avaliada, caso a caso, a necessidade de controlar este parâmetro</i>
Sódio	200	mg/l	<i>Confere sabor.</i>
Sólidos dissolvidos totais	1000	mg/l	<i>Conferem sabor.</i>
Sulfatos	400	mg/l	<i>Conferem sabor e provocam corrosão nos materiais cimentícios.</i>
Zinco	5	mg/l	<i>Causa aspecto desagradável e confere sabor.</i>

PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS

	Valor máximo admissível	Observações
Coliformes fecais ou <i>Escherichia coli</i>	0/100 ml	<i>Não devem ser detectáveis em nenhuma amostra de 100 ml.</i>

Anexo 4 - Balanço Hídrico e Terminologia de Perdas de Água

Balanço Hídrico e Avaliação de Perdas-Terminologia Normalizada

Dada a proliferação e ambiguidade da terminologia utilizada por entidades diversas, internacionalmente ou até dentro do mesmo país, qualquer discussão relativa a perdas de água deverá ser precedida de uma definição clara dos componentes do balanço hídrico a considerar, como dos dados em que se baseia a sua determinação. Em Moçambique deverão ser adoptados os termos apresentados nos esquemas da Figura 1 e da Tabela 2 e abaixo descrito, traduções para português das definições normalizadas propostas pela Associação Internacional da Água (IWA):

Água Captada para Consumo Público é a água retirada do meio natural destinada a alimentar as instalações de tratamento.

Água Produzida é a água tratada que dá entrada no sistema de adução e armazenamento ou directamente no sistema de distribuição.

Água Importada/Exportada designa os caudais transferidos de/ para outros sistemas de adução e distribuição.

Volume Entrado no Sistema é a soma da água produzida e da água importada.

Consumo Autorizado é o volume de água medido ou não medido fenecido a consumidores registados ou a outros

consumidores domésticos, comerciais, industriais ou públicos, implícita ou explicitamente autorizados, e ainda o volume de água utilizado pela própria entidade gestora. Note-se que o consumo autorizado inclui os volumes utilizados para combate a incêndios e outros usos públicos, quando expressamente autorizados.

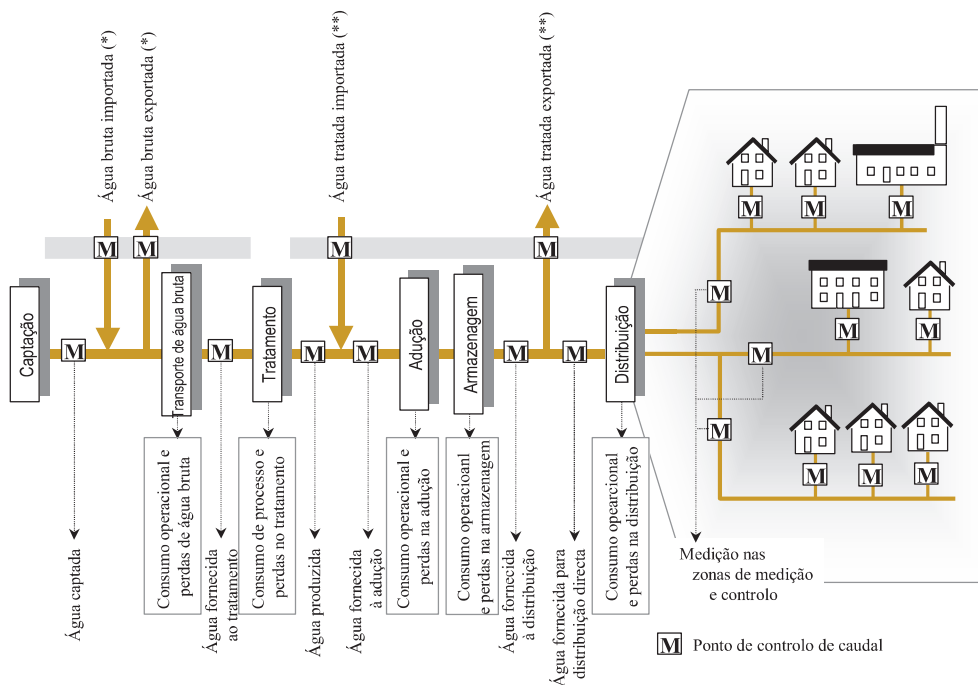
Perdas de Água de um sistema são a diferença entre o volume entrado no sistema e o consumo autorizado. As perdas de água podem também ser calculadas em relação a sub-sistemas como sejam o sistema de adução, o sistema de água não tratada, ou o sistema de distribuição. Dividem-se em perdas de água reais e aparentes.

Perdas de Água Reais são as perdas físicas de água de um sistema pressurizado entre os pontos de produção e/ou importação e os pontos de entrega ao consumidor. Incluem os volumes de água perdidos por fugas, roturas e extravasamentos.

Perdas de Água Aparentes são os consumos não autorizados (ou ilícitos) e os volumes associados a todo o tipo de imprecisões na medição da água produzida, da água importada e exportada e do consumo autorizado.

Todas estas quantidades são volumes, e como tal expressas em unidades volumétricas (ex: m³ ou 10⁶m³). Quando utilizadas para efeitos de balanço hídrico utiliza-se em geral o ano como base temporal comum.

Tabela 2



(*) - a importação ou a exportação de água bruta podem ocorrer em qualquer ponto a montante do tratamento

(**) - a importação ou a exportação de água tratada podem ocorrer em qualquer ponto a jusante do tratamento

Figura 1 – Principais elementos dos sistemas de abastecimento de água, com identificação dos componentes do balanço hídrico e localização dos pontos de controlo de caudal

Tabela 2 – Terminologia de balanço hídrico e da avaliação de perdas de água

A	B	C	D	E
Volume entrado no sistema [m ³ /ano]	Consumo autorizado [m ³ /ano]	Consumo autorizado facturado [m ³ /ano]	Consumo facturado medido [m ³ /ano]	Água facturada [m ³ /ano]
			Consumo facturado não medido [m ³ /ano]	
		Consumo autorizado não facturado [m ³ /ano]	Consumo não facturado medido [m ³ /ano]	Água não facturada (perdas comerciais) [m ³ /ano]
			Consumo não facturado não medido [m ³ /ano]	
	Perdas de água [m ³ /ano]	Perdas aparentes [m ³ /ano]	Uso não autorizado [m ³ /ano]	
			Erros de medição [m ³ /ano]	
		Perdas reais [m ³ /ano]	Fugas no sistema de adução e distribuição [m ³ /ano]	
			Fugas e extravasamentos nos reservatórios [m ³ /ano]	
		Fugas nos ramais (a montante dos contadores) [m ³ /ano]		

A tabela anterior pode aplicar-se à totalidade ou a uma parte do sistema de abastecimento (ex.: um andar de pressão). O cálculo do balanço hídrico não implica necessariamente a contabilização da totalidade das componentes identificadas na coluna D.

AUDITORIA ANUAL DE PERDAS – CÁLCULO DO BALANÇO HÍDRICO

Um instrumento indispensável para a avaliação do desempenho de um sistema de abastecimento de água é a auditoria de perdas. Deve ser realizada de modo sistemático uma vez por ano e incluir:

- Uma contabilização fiável de todos os volumes de água entrados e saídos no(s) sistema(s) em causa;
- O cálculo do balanço hídrico, com referência directa aos registos do sistema;
- E a verificação do programa de teste e calibração dos medidores de caudal.

O processo de auditoria da água quantifica os volumes de entrada total no sistema, de consumo autorizado (facturado e não facturado, medido e não medido) e de perdas (aparentes e reais), tal como apresentado anteriormente na Tabela 1. A coluna da direita representa os volumes anuais de água facturada e de água não facturada; este último volume representa as perdas comerciais.

Quer as entidades gestoras tenham ou não implementada alguma estratégia de controlo activo de perdas de água (vide glossário), é vantajoso que a auditoria contemple uma análise de custo-benefício para a redução de fugas, que conduza ao estabelecimento ou afinação dessa estratégia.

Todos os cálculos de balanço hídrico anual são aproximados, dada a dificuldade em avaliar todos os componentes com a exactidão desejável e sobre a mesma base temporal. A fiabilidade do cálculo tende a ser maior quando os volumes de entrada são adquiridos a outras entidades e quando toda a água distribuída é medida por medidores domésticos bem dimensionados e adequadamente mantidos e calibrados. Se os contadores domiciliários estão sobredimensionados — situação indesejável, mas frequente — os erros de medição são significativos. Sobretudo quando a alimentação é feita através de um reservatório domiciliário, como acontece de forma generalizada em Moçambique, há amortecimento significativo dos consumos de ponta instantâneos e a tendência para o sobredimensionamento é ainda mais acentuada.

Cada componente do balanço anual deverá sempre ser inicialmente apresentado em termos de volume por ano. Os volumes anuais de perdas de água totais e de perdas reais são calculados de acordo com os passos seguintes:

- 1 – Avaliar “Volume entrado no sistema” e colocar na coluna A.
- 2 – Avaliar “Consumo autorizado facturado” (medido e não medido) e colocar na coluna C e na coluna E (água facturada);
- 3 – Calcular o “Volume de água não facturada” como a diferença entre o “Volume entrado no sistema” e a “Água facturada” e colocar na coluna E;
- 4 – Avaliar “Consumo autorizado não facturado” (se aplicável) e colocar na coluna C;
- 5 – Somar os valores de “Consumo autorizado facturado” e de “Consumo autorizado não facturado” e entrar na coluna B (“Consumo autorizado”);

- 6 – Calcular as “Perdas de água” pela diferença entre o “Volume entrado no sistema” e o “Consumo autorizado” e colocar na coluna B;
- 7 – Estimar as “Perdas aparentes” a partir dos melhores meios ao alcance e colocar na coluna C;
- 8 – Calcular as “Perdas reais” pela diferença entre as “Perdas de água” e as “Perdas aparentes” e colocar na coluna C;
- 9 – Avaliar as “Perdas reais” a partir dos melhores meios ao alcance (frequência de roturas, medição de caudais nocturnos, modelação matemática, ou outras) e comparar o resultado com o obtido no ponto anterior.

Embora as fugas a jusante do ponto de medição no consumidor sejam excluídas da avaliação das perdas reais na definição que aqui se propõe, o seu volume é frequentemente significativo e merecedor de atenção para efeitos de gestão da procura.

GLOSSÁRIO DE CONTROLO DE PERDAS EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO

CONTROLO ACTIVO DE PERDAS: Estratégia de controlo de perdas baseada em estudos cuidadosos e sistemáticos de rasteio de perdas através da análise do comportamento de caudais e dos consumos que lhes estão subjacentes (*medição zonada, ZMC*), que permitem dirigir e maximizar a eficácia dos métodos subsequentes de localização de fugas no terreno.

CONTROLO PASSIVO DE PERDAS: Estratégia de controlo de perdas meramente curativa, consistindo na reparação apenas das roturas e anomalias evidentes, à medida que vão sendo identificadas pela entidade gestora ou através das reclamações recebidas do público.

CORRELAÇÃO ACÚSTICA: Método de localização de fugas que utiliza o equipamento de correlação acústica, um aparelho que efectua a escuta em dois pontos diferentes da tubagem e determina a posição relativa da fuga por correlação cruzada, calculando a diferença de tempo verificada no registo das mesmas frequências através dos dois microfones.

DATALOGGER: Registador electrónico de dados, permitindo a ligação a um (ou mais) medidor(es) no terreno, para gravação em contínuo ou por amostragem programada. A autonomia de um *datalogger* pode variar entre poucos dias e vários meses, dependendo da memória e fonte de alimentação disponíveis, volume de dados a registar e modo de registo.

FECHO PROGRESSIVO: Técnica de localização de fugas que consiste em ir fechando válvulas dentro de uma *ZMC*, partindo das zonas hidraulicamente periféricas e caminhando no sentido do medidor. Utilizado em campanhas nocturnas temporárias.

FUGA: Qualquer caudal que inadvertidamente se perca numa rede pública, domiciliar ou predial de distribuição de água, de modo não controlado ou deliberado. Fugas de caudal podem dever-se a defeitos e avarias na infra-estrutura, como ropturas, fendilhação ou falta de estanquidade nas tubagens, juntas, válvulas e demais elementos, ou podem ocorrer devido a regulação incorrecta de válvulas, torneiras, autoclismos, etc.

MEDIÇÃO ZONADA: Método de controlo activo de fugas e outras perdas por rasteio contínuo, que envolve a divisão criteriosa da rede de distribuição num conjunto de *Zonas de Medição e Controlo*, de contornos fixos e rigorosamente identificados, cujas entradas de caudal são continuamente medidas.

NÍVEL-BASE DE PERDAS: O nível de perdas obtido após reparação de todas as roturas e avarias detectáveis. Constitui o nível de referência para a definição da estratégia de medição zonada, muito embora possa não coincidir com o nível óptimo.

NÍVEL ÓPTIMO DE PERDAS: O nível de perdas a que corresponde a melhor relação entre o investimento efectuado na estratégia de combate às fugas e outras perdas e as economias conseguidas com essa estratégia. Nessa situação, o custo marginal do controlo activo de perdas é igual ao custo marginal da água.

NÍVEL PASSIVO DE PERDAS: O nível de perdas verificado quando não há investimento em controlo activo de perdas, sendo estas controladas apenas através da reparação das roturas detectadas pelo público.

RASTREIO CONTÍNUO DE CAUDAIS NOCTURNOS: Actual prática britânica, definida pela “National Leakage Initiative” (Reino Unido) como a medição e registo de caudais nocturnos em zonas de dimensão entre 1000 e 3000 clientes, observadas em pelo menos 20 ocasiões diferentes durante o ano.

SONDAGEM ACÚSTICA: Método de localização de fugas que consiste em sondar directamente, por intermédio de aparelhos de escuta, os pontos de mais fácil acesso da tubagem, como sejam válvulas, torneiras e marcos de incêndio. O operador necessita de bastante experiência para poder fazer uso completo da técnica, identificando os ruídos que são produzidos por fugas e procurando as maiores intensidades. Pode ser efectuada por contacto apenas com a superfície (sondagem acústica de superfície).

SUB-ZONAMENTO: Técnica de localização de fugas que consiste no refinamento espacial da medição zonada, dividindo-se internamente uma ZMC em áreas mais pequenas conforme o permita a topologia e válvulas disponíveis.

ZONA DE MEDIÇÃO E CONTROLO: Porção de uma rede de distribuição de água, de dimensão típica variando entre 2000 e 5000 consumidores, rigorosamente delimitada (se necessário através do fecho de válvulas), com medição e registo de caudais em todos os pontos de alimentação.

ZMC – ver *Zona de Medição e Controlo*

ANEXO 5 – PARÂMETROS E VALORES LÍMITES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇO

Indicador	Não satisfatória	Satisfatória	Boa	Observações
1. Pressão de serviço ($P_{serviço}$)	Fontenários: $P_{serviço} < 60$ kPa Torneiras de quintal: $P_{serviço} < 30$ kPa Ramal de ligação a depósitos elevados: $P_{serviço} < 100$ kPa	Fontenários: 60 kPa $\leq P_{serviço} < 120$ kPa Torneiras de quintal: 30 kPa $\leq P_{serviço} < 120$ kPa Ramal de ligação a depósitos elevados: 100 kPa $\leq P_{serviço} < 200$ kPa	Fontenários: 120 kPa $\leq P_{serviço} < 600$ kPa Torneiras de quintal: 120 kPa $\leq P_{serviço} < 600$ kPa Ramal de ligação a depósitos elevados: 200 kPa $\leq P_{serviço} < 600$ kPa	10 kPa equivale a aproximadamente 0.1 bar ou 1 mca
2. Caudal instantâneo de serviço (Q_{inst})	Fontenários: $Q_{inst} < 0,60$ l/s Torneiras de quintal: $Q_{inst} < 0,40$ l/s Ramal de ligação a depósitos elevados: $Q_{inst} < 0,20$ l/s	Fontenários: $0,60$ l/s $\leq Q_{inst} < 0,90$ l/s Torneiras de quintal: $0,40$ l/s $\leq Q_{inst} < 0,60$ l/s Ramal de ligação a depósitos elevados: $0,20$ l/s $\leq Q_{inst} < 0,40$ l/s	Fontenários: $Q_{inst} \geq 0,90$ l/s Torneiras de quintal: $Q_{inst} \geq 0,60$ l/s Ramal de ligação a depósitos elevados: $Q_{inst} \geq 0,40$ l/s	0,90 l/s equivale a encher um balde de 20 l em 22 s; 0,60 l/s equivale a encher um balde de 20 l em 33 s; 0,40 l/s equivale a encher um balde de 20 l em 50 s
3. Número de horas de serviço por dia (HS)	$HS < 5$ horas/dia	5 horas/dia $\leq HS < 10$ horas/dia	$HS \geq 10$ horas/dia	
4. Tempo de resposta às reclamações dos clientes (TR)	$TR > 5$ dias	2 dias $< TR \leq 5$ dias	$TR \leq 2$ dias	Dias úteis
5. Número de horas de atendimento ao cliente por dia (HA)	$HA < 5$ horas/dia	5 horas/dia $\leq HA < 8$ horas/dia	$HA \geq 8$ horas/dia	
6. Potabilidade da água	Não se conforma com pelo menos um dos parâmetros de potabilidade do Anexo 3	Conforma-se com todos os parâmetros de potabilidade do Anexo 3	Conforma-se com todos os parâmetros de potabilidade do Anexo 3	
Veredicto final	NÃO SATISFATÓRIA se não respeitado um dos 6 indicadores	SATISFATÓRIA	BOA	

**ANEXO 6 - MODELOS PARA MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PARA
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL POR
PRIVADOS**

**ANEXO 6A - Manifestação de Interesse para Prestação de Serviços de Abastecimento
de Água Potável por Singulares**

Exmo. Senhor Administrador

do Distrito de _____

Exmo. Senhor Presidente

do Conselho Municipal de _____

_____,¹ portador do BI/Passaporte/DIRE nº _____, emitido por _____, válido até ____ de _____ de 20____, residente em _____², vem, a luz do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, Decreto nº 51/2015 de 31 de Dezembro, solicitar que lhe seja concedido(a) autorização para a construção e exploração de um sistema privado de abastecimento de água potável ao público na localidade(s)/bairro(s) de _____, conforme indicado na proposta de área de cessão anexa por um período de cinco anos, para servir número estimado de _____ consumidores.

Pede deferimento.

_____, ____ de _____ de 20____

<Assinatura conforme o documento de identificação>

¹ Nome completo do requerente(s)

² Indicar a província, distrito ou município, localidade e bairro, rua ou quarteirão, número da casa ou talhão

Anexo: Mapa com proposta da área de cessão

ANEXO 6B – Manifestação de Interesse para Prestação de Serviços de Abastecimento de Água Potável por Entidades

Exmo. Senhor Administrador

do Distrito de _____

Exmo. Senhor Presidente

do Conselho Municipal de _____

_____³, portador do BI/Passaporte/DIRE n.º _____, emitido por _____, válido até ____ de _____ de 20____, residente em _____⁴, representante legal da _____⁵, inscrita(o) na Conservatória de Registo de Entidades Legais de _____ com o NUEL⁶ _____, vem, a luz do Regulamento de Licenciamento do Abastecimento de Água Potável por Fornecedores Privados, Decreto n.º 51/2015 de 31 de Dezembro, solicitar que seja concedida autorização para a construção e exploração de um sistema privado de abastecimento de água potável ao público pela _____³ na localidade(s)/bairro(s) de _____, conforme indicado na proposta de área de cessão anexa por um período de cinco anos, para servir número estimado de _____ consumidores.

Pede deferimento.

_____, ____ de _____ de 20____

³ Nome completo do requerente(s)

⁴ Indicar a província, distrito ou município, localidade e bairro, rua ou quarteirão, número da casa ou talhão

⁵ Nome da entidade legal

⁶ Número de entidade legal

Limites da área de cessão⁷

<i>Referência</i>	<i>Coordenadas UTM</i>	<i>Quarteirão limite / Outras descrições</i>
Norte	Lon: _____ . ____ m E Lat: _____ . ____ m S	
Sul	Lon: _____ . ____ m E Lat: _____ . ____ m S	
Este	Lon: _____ . ____ m E Lat: _____ . ____ m S	
Oeste	Lon: _____ . ____ m E Lat: _____ . ____ m S	

Nota: anexar o mapa da área de serviço actual e/ou proposta.

⁷ Indicar as coordenadas dos pontos limites da área de cessão e outras características como nome de ruas e edifícios significativos.

