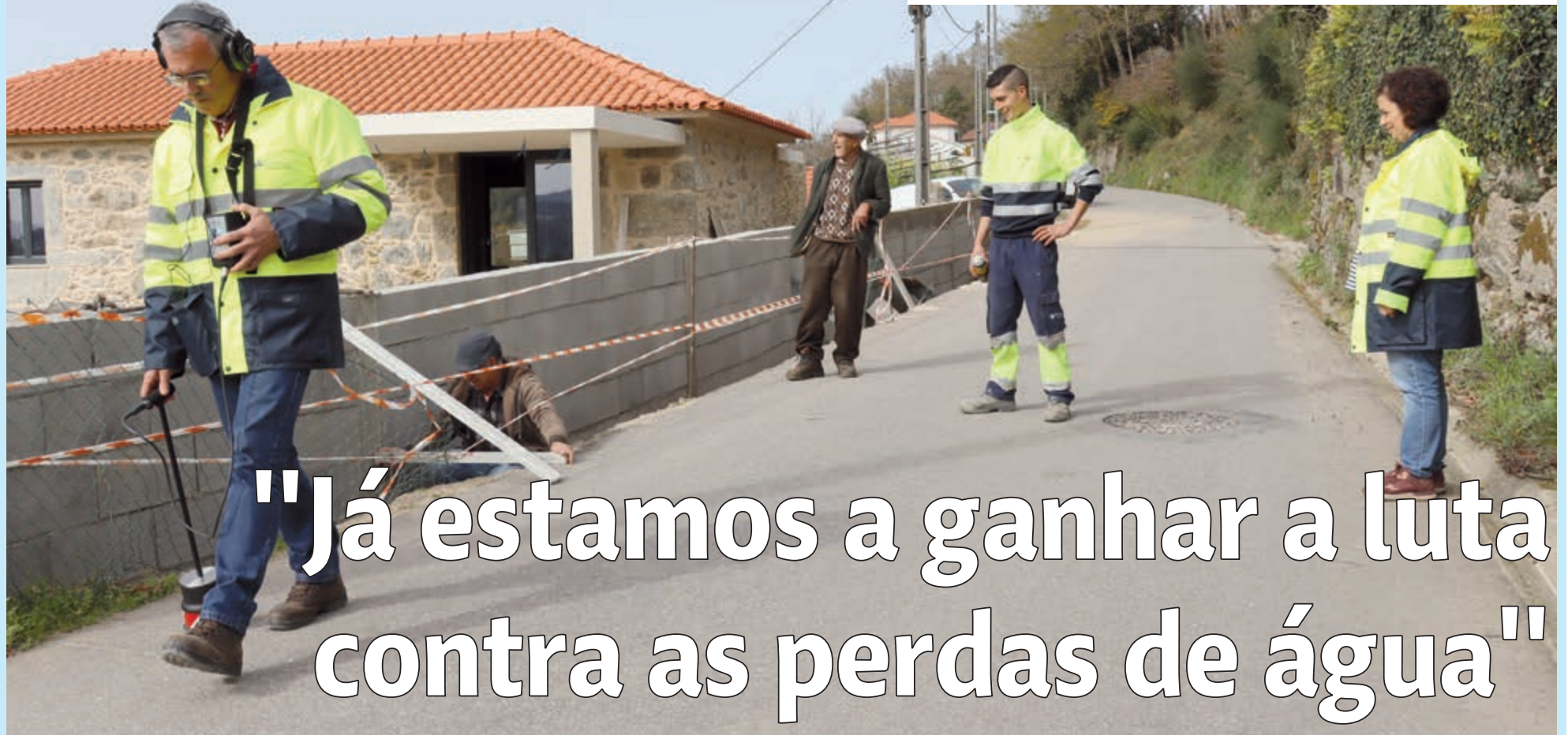


# ÁGUAS DO ALTO MINHO

SUPLEMENTO DO SEMANÁRIO ALTO MINHO Nº 1579 - 30 DE MARÇO DE 2022 - NÃO PODE SER VENDIDO SEPARADAMENTE



## "Já estamos a ganhar a luta contra as perdas de água"

**A** água é, hoje, um dos mais importantes recursos, sendo que a água potável representa 2,5% da água disponível no planeta. É irrefutável que a água constitui um dos elementos essenciais para desenvolvimento da sociedade, para a subsistência da humanidade e para a manutenção do padrão de vida atual.

Os efeitos das alterações climáticas exigem a alteração do paradigma da utilização da água, sendo simultaneamente, um desafio e um estímulo para a adoção de novas estratégias. Algumas das estratégias são, necessariamente, a redução da água não faturada, a redução do consumo energético, a redução da pressão sobre as origens de água e a adoção de medidas em situações de cheias e de escassez.

A Unesco prevê que para as atividades humanas haja um aumento da procura da água até 2030, e que metade da população mundial viverá em áreas de grande pressão hídrica. Esta crescente pressão hídrica tenderá a que haja milhões de pessoas sob o risco de escassez de água.

A água não faturada, como indicador de medida de perda económica de água, soma as perdas aparentes e as perdas reais na rede pública de distribuição de água.

A redução da água não faturada constitui uma prioridade e para isso foram implementadas um conjunto de ações tais como deteção e reparação de fugas de água, investimentos em Eficiência Hídrica e sistemas de automação e de Telegestão de apoio ao combate às Perdas de Água;

As principais razões para a implementação de uma estratégia para a deteção e reparação de fugas são melhorar a eficiência do sistema e a consequente redução dos custos de opera-



ção, melhorar a sustentabilidade ambiental e a redução do stress hídrico, redução das perdas por fugas de água e consequentemente os danos estruturais que estas podem causar nas infraestruturas e melhoria da segurança do abastecimento de água e da continuidade e da qualidade de serviço por redução das roturas e da estabilidade da pressão e das interrupções de serviço.

A Águas do Alto Minho tem promovido um conjunto de atividades de redução as perdas de água que compreendem o controlo ativo de perdas de água, o controlo de

pressões, a rapidez de reparação das roturas e a substituição das condutas com roturas frequentes.

Previamente a rede de distribuição de água foi dividida em zonas de medição e controlo monitorizadas diariamente através de um software de gestão de perdas, com informação dos volumes diários, das pressões, do caudal mínimo noturno, do caudal médio e do caudal máximo.

A zonas de medição e controlo estão caracterizadas fisicamente e delimitadas em SIG, (sistema de informação geográfico),

onde se incluem os locais de consumo georreferenciados. Para o controlo ativo de perdas foram formadas equipas, dotadas das ferramentas e conhecimentos técnicos, tais como, o geofone ou o tablet com o cadastro das redes.

O ciclo do controlo ativo de fugas compreende a medição/telemetria, a definição do objetivo com base no caudal mínimo noturno, a deteção macro das fugas recorrendo a step-test, a localização das fugas e a reparação das mesmas com a consequente validação do objetivo previamente definido.



# Noitadas de muita paciência

É no silêncio da noite que os técnicos da Águas do Alto Minho (AdAM) trabalham para detetar fugas de água. É um trabalho de paciência, como do gato e do rato, que semanalmente é feito em sete concelhos do distrito para resolver um dos mais graves problemas das redes de abastecimento de água.

Com um geofone, o aparelho que deteta som no subsolo, os técnicos palmilham, de madrugada, metro a metro as ruas mais movimentadas à procura do mínimo barulho de água a correr. Nas ruas mais pacatas e rurais, de onde se avistam ovelhas ou vacas a pastar, o trabalho pode ser feito durante o dia.

Valença. 22 horas. Miguel Roda, coordenador do centro operacional (COP) norte da AdAM, que engloba os concelhos de Valença, Vila Nova de Cerveira e Caminha, dá continuidade ao trabalho que começou em 2021 na deteção de fugas com a ajuda de dois técnicos. Um deles é Emílio Cruz, o responsável deste COP que começa a utilizar o geofone na Estrada Nacional 13 que atravessa Valença.

Emílio pousa o aparelho no chão para ouvir o som nos auscultadores. Os decibéis ficam registados no aparelho que transporta ao peito. Mas o trabalho de Emílio é também filtrar os sons que ouve, principalmente porque ainda circulavam carros e motos na avenida. Nessa medida, quanto mais tarde se trabalhar, melhor. "Nunca tinha trabalhado com o geofone, mas é fácil. Temos é de saber distinguir os tipos de som. O som de carros a passar ou do vento é facilmente detetado ... mas quando sentimos a água a passar, provoca uma vibração típica que é fácil de identificar", explicou Emílio que já detetou fugas grandes a 20 metros de distância.

"Nesses casos, o som é como um jato de agulheta de bombeiros, provoca um barulho muito forte", assegurou o encarregado que se tem dedicado a pesquisar fugas de água em Valença. "Já reduzimos as fugas de água em Valença para cerca de metade, mas é com muito esforço, muitas horas dedicadas a isto", declarou.

## "É um trabalho que começa e não acaba"

Preparado para mais uma noite de trabalho, o coordenador Miguel Roda explicou o processo. "Cada reservatório representa uma grande zona de monitorização e controlo a partir da qual iniciamos o processo de deteção de fugas na rede de abastecimento de água", adiantou o coordenador de 54 anos que, antes de integrar os quadros da AdAM, trabalhava no serviço de águas do Município de Vila Nova de Cerveira.

"Para facilitar o processo de deteção de fugas, muitas vezes é necessário colocar válvulas que nos permitam conhecer melhor o funcionamento da rede", acrescentou.

Quando é detetada uma fuga, o local é sinalizado e nas horas seguintes a empresa avança para a sua reparação. Em caso de suspeita de fuga, manobram-se as válvulas da rede e testa-se para confirmar se se trata mesmo de uma perda de água. Se

o som diminuir, está confirmada a fuga. Caso o som continue, pode ter outra origem sem ser água a jorrar.

"O trabalho diário de pesquisa de fugas de água traduz o objetivo da AdAM que é reduzir drasticamente a percentagem de perdas de água", complementou o diretor José Garcez.

## "Perguntam se andamos à procura de petróleo ou ouro"

Parado num dos cruzamentos semaforizados da avenida de Valença, Emílio Cruz, o responsável de 55 anos que, antes da AdAM, trabalhou 32 anos na Câmara de Vila Nova de Cerveira, explicou que o segredo para desempenhar esta função é a capacidade para distinguir os sons. "Se estamos perto de cabos elétricos, por exemplo, sabemos que vai provocar um som que o geofone capta", referiu.

Quem vê os técnicos a manusear o geofone, interroga-se sobre o que está a acontecer e Emílio já foi confrontado com questões caricatas. "Perguntam se andamos à procura de petróleo ou ouro", contou, entre risos.

Com a experiência acumulada de tantos anos a trabalhar com a água e a assegurar que chega com qualidade às torneiras das casas, Emílio sublinha a importância do rigor no exercício das suas funções e considera que o facto de os trabalhadores falarem "todos a mesma língua" no contexto da empresa contribui para o aumento da qualidade.

"Este é um trabalho que não é para todos. Tem que se gostar muito disto e eu gosto. Imagine que há uma guerra e era preciso canalizar água para as pessoas, eu ia. Gosto muito disto. É a minha vida. É interessante pensar que a água que nasce na montanha chega à torneira da casa das pessoas. Satisfaz-me ver uma criança a encher um copo com água, saber que tem qualidade e que pode bebê-la com segurança", afirmou o técnico.

## Caudalímetro em Ponte de Lima monitoriza consumos de água

A noite de trabalho continua em Ponte de Lima, onde a partir da meia-noite a equipa do centro operacional sul da AdAM, que engloba Viana do Castelo e Ponte de Lima, começou a deteção de fugas na zona habitacional designada por campo de golfe. Neste local, foi recentemente instalado um caudalímetro, equipamento que permite medir a quantidade de água que é debitada por minuto.

"Com o caudalímetro conseguimos medir o caudal de água que abastece uma parte da vila de Ponte de Lima e com este equipamento conseguimos monitorizar perdas de água. Os valores ficam registados num software que nos dá todos os dados que precisamos para combater as



perdas de água", explicou Ricardo Barbosa, coordenador do COP sul da AdAM.

## "É como a pressão arterial"

A colocação de caudalímetros nos milhares de quilómetros de rede de abastecimento de água dos sete concelhos da AdAM tem sido feita paulatinamente. "São muitas centenas de caudalímetros que temos instalado e também válvulas de controlo de pressão da rede", explicou o diretor José Garcez que se deslocou de Valença até Ponte de Lima para acompanhar o trabalho da equipa limiana.

"É como a pressão arterial, se se controlar, a probabilidade de ter um AVC ou ataque cardíaco é menor. Se não controlar, aumenta a probabilidade de fuga na artéria", comparou o coordenador do COP sul. "Com as zonas de medição bem controladas, temos um número de baixos de roturas, e, consequentemente, as perdas tam-

bém são baixas", complementou Garcez.

Fernando Torres e Fernando Dimas foram os dois técnicos que começaram a trabalhar depois da meia-noite para conseguirem identificar o local onde poderá haver uma fuga de água, em Ponte de Lima. Com recurso a uma planta da rede disponível num tablet, começaram a manobrar as válvulas ao longo da artéria principal para despistar a zona da fuga. Depois de a manobram, aguardam cerca de um minuto até Ricardo Barbosa lhes dar a indicação se houve ou não alteração do caudal instantâneo. Nada.

"Significa que não é por aqui, temos de continuar para a próxima válvula", confirmou José Garcez. Também não foi desta que encontraram a fuga e o jogo do gato e do rato tem de continuar.

"Ainda assim o número de fugas está a diminuir de dia para dia", assegurava Fernando Dimas, um courense que, antes da AdAM, já trabalhou na EPAL, em Lisboa, e nos antigos Serviços Municipalizados de

Água e Saneamento de Castelo.

## "Há fugas tão grandes que esgotam a rede"

"Há fugas tão grandes que são detetadas e reparadas em poucas horas", contou Ricardo Barbosa. Obras nas redes florestais em locais onde a água podem originar fugas que escoam rapidamente. Enquanto coordenador do COP sul, Ricardo Barbosa é responsável por integrar a AdAM. "A rede é organizada, tanto nas redes, e por isso registamos uma percentagem de perdas aceitável. Em Ponte de Lima, o centro operacional tem perdas bem mais



# para detetar fugas de água



Básico de Viana do

## grandes rede"

des que se não forem  
as rapidamente nos  
plementou Ricardo  
edes viárias ou limpe-  
cais onde passa rede  
nar roturas gigantes-  
damente os reserva-  
rdenador do COP Sul,  
sponsável pelos dois  
do Alto Minho que  
Viana já estava bem  
as equipas como em  
stava uma percenta-  
tável", indicou. Em  
ário é bem diferente,  
s substanciais. "É um

concelho muito grande e disperso, mas tem uma boa taxa de cobertura da rede de água", referiu, indicando que há 1 100 quilómetros de rede em Ponte de Lima.

## Redução para metade das fugas em Padornelo

Na pacata freguesia de Padornelo, em Paredes de Coura, os carros passam a conta gotas e os pássaros ouvem-se a chilrear durante o dia. Na rua do Sobreiro, a AdAM abriu uma pequena vala para instalar uma válvula que contribui para se detetar mais facilmente a fuga. "Vamos manobrar esta válvula e os nossos colegas da Águas do Norte dão-nos a informação se o volume se mantém ou se diminui no reservatório deles", explicou Adriano Alves, responsável do COP Nordeste da AdAM que inclui os concelhos de Paredes de Coura e Arcos de Valdevez. De acordo com Adriano, em

Padornelo havia um desperdício de água na ordem dos oito metros cúbicos por hora, mas após o trabalho da empresa na deteção de fugas já foi possível reduzir esse valor para cerca de metade.

De acordo com Lara Castro, coordenadora do COP Nordeste, o Município de Paredes de Coura, tem cerca de 400 quilómetros de condutas de água, que se encontram muitas vezes a uma profundidade superior a um metro, o que dificulta a atividade de pesquisa de fugas. "Ainda assim em alguns subsistemas já conseguimos reduzir as perdas de água para metade. Cada dia que passa, o conhecimento da rede de abastecimento de água em Paredes de Coura aumenta, o que nos permite ser mais eficientes", afirmou. Adriano Alves admite que, mesmo no concelho de Arcos de Valdevez, onde foi vários anos o responsável pela água e saneamento do Município, por vezes, vê-se "às aranhas" para saber exatamente por onde passam as condutas que compõem os 1000 quilómetros da rede

de água neste concelho. O encarregado e a coordenadora deste COP admitem que o excesso de pressão e tubagem envelhecida e/ou desadequada são as causas de grande parte das perdas de água detetadas nos concelhos a nordeste da empresa.

Depois de 15 anos a trabalhar na Águas do Norte, Lara Castro refere que trabalhar na AdAM, na redução de perdas de água, tem sido um "grande desafio". Esta coordenadora também faz noitadas com os técnicos para detetar fugas, mas o sossego das freguesias courenses permite trabalhar durante o dia. E foi durante uma tarde que Lara, Adriano e o técnico Ilídio Dantas percorreram a rua dos Sobreiros à procura da fuga que sabem que existe neste local.

"Andamos à procura de uma fuga que corresponde a dois metros cúbicos por hora, que é difícil de encontrar", afirmou o encarregado que foi descendo a rua com o geofone. "Por vezes, é muito difícil encontrar aqui fugas de água devido ao facto das condutas se encontrarem a grande profun-

didade", confirmou Ilídio Dantas, que também utilizou o geofone nesta tarde de trabalho. Com 28 anos, este técnico é natural de Padornelo o que se revela uma mais-valia porque conhece bem os "cantos à casa". "Aqui não há muitas fugas, Padornelo é uma freguesia que nos dá pouco trabalho. Mozelos e Formariz são as freguesias onde detetamos mais problemas", contou.

Enquanto Adriano Alves e Ilídio Dantas se revezavam a escutar o subsolo, a coordenadora do COP explicou que quando é detetada água à superfície faz-se uma colheita para analisar o cloro e, assim, confirmar se a água é da rede pública. Na ausência de cloro, terão que ser efetuados outros testes para obter essa confirmação, antes de partir para a reparação. "Tivemos uma situação recente em que não foi detetado cloro e, depois de abrir o buraco, identificamos que a fuga provinha de um tubo particular, instalado no mesmo local da conduta de abastecimento. Reparou-se e desfez-se a dúvida. "Trata-se de um trabalho de análise e persistência utilizando, muitas vezes, o método tentativa erro", indicou a coordenadora.

## Análise à água detetou fuga para a Fonte do Frade

Foi precisamente através de uma análise à água na Fonte do Frade, em Deão, no concelho de Viana, que o responsável do COP sul, Norberto Silva e o técnico António Borlido detetaram que há uma fuga de água da rede para um tanque público. Depois de tirarem uma amostra da água, juntaram-lhe dois produtos químicos para ver se a água mudava de cor. Depois de ter visto um tom rosado dentro da amostra, Norberto foi confirmar com um aparelho e verificou que a cor avermelhada se intensificou, o que significa que a água contém cloro. António Borlido foi, então, manobrar a válvula no início da rua e Norberto Silva viu que o caudal diminuiu ligeiramente, sendo mais uma evidência de que há uma fuga da água pública para o tanque.

"Vou ter que pôr aqui uma equipa a pesquisar o aqueduto... encontrar a mina que alimenta este tanque para saber onde está a fuga", antecipava Norberto, enquanto observava o caudal que caía para o tanque. "Quando se encontra uma fuga é muito gratificante, damos muito valor porque sabemos que estamos a recuperar recursos hídricos que se estavam a perder... mas nem toda a gente serve para este trabalho porque anda-se quilómetros por dia e nem sempre se mostra serviço", explicou o encarregado que soma quase cinco décadas de experiência a trabalhar nos serviços de água. Dizem que ele sabe detetar fugas só a olhar para o terreno, sem precisar de geofone. António Borlido, da Meadela, deixou o seu trabalho por conta própria há cerca de um ano e meio para trabalhar na AdAM na deteção de fugas e diz que já tem encontrado "bastantes" no concelho de Viana. Refere que Castelo de Neiva e Afife são duas freguesias que lhe têm dado mais trabalho. "É um trabalho de paciência... como do gato e do rato", confirmou Borlido que está inteiramente dedicado a encontrar perdas de água.



## "Com os equipamentos que instalámos já registamos uma redução muito grande das fugas"



**José Costa, responsável pelos sistemas de informação da Águas do Alto Minho**

O controlo de perdas de água na Águas do Alto Minho (AdAM) implica também investimento em tecnologias de informação. Nessa medida, associada à instalação de caudalímetros, tanto na rede como nas infraestruturas, está também a colocação de data loggers (registadores de dados). Até agora, já foram instalados mais de 160 data loggers e o objetivo, até final deste ano, é ter mais 550 data loggers espalhados pela rede, num investimento de cerca de 800 mil euros. Estes equipamentos transmitem periodicamente as informações dos caudalímetros para a empresa e o objetivo a breve trecho é conseguir criar uma central de informação que transmita em tempo real todos os fluxos de água que estão a circular nos 3.700 quilómetros de condutas existentes nos sete concelhos da AdAM.

A empresa já tem vários data loggers a transmitir informação que é analisada e tratada por José Costa, o responsável pelos sistemas de informação da AdAM. "Os data loggers registam periodicamente o caudal que está a passar nos diferentes locais e as pressões da rede e permitem colocar um conjunto de alarmes que se acionam caso haja alguma inconformidade", explicou o engenheiro informático que também é responsável pela ciber-segurança da empresa. Recentemente, a empresa lançou um concurso de 800 mil euros que inclui o software de supervisão "que vai recolher toda a informação de data loggers, centralizá-la e permitir ter uma visão geral do sistema", explicou.

Associado a este software, "existem outros que vão dar alarmes específicos, desenhados especificamente para as perdas", completou o técnico que espera ter, em breve, todos os dias de manhã, a informação que permita orientar os trabalhadores no terreno para resolver mais rapidamente os problemas de fuga de água. "Com o trabalho que já foi feito, já conse-

guimos ter muita informação da rede para conseguir perceber as anomalias. Com os equipamentos que foram instalados já tivemos bastantes resultados, com zonas em que a redução de perdas é muito grande. Por exemplo, em Valença encontramos uma área com um volume de perda na ordem dos 60% e neste momento anda perto dos 30%. E temos muitos reservatórios em que baixamos para menos de metade o valor das perdas registadas", contou José Costa, admitindo, contudo, que "ainda há muito trabalho para fazer". "Mas pelo menos agora sabemos para onde virar o foco porque, quando começamos, trabalhávamos às cegas", complementou.

Com a conclusão da instalação de data loggers, a AdAM pretende criar uma sala de comando para o controlo da rede, numa primeira fase dedicada à rede de água, e no futuro, com um sistema semelhante para a rede de saneamento. "Queremos ter em tempo real os avisos a dizer quais as zonas que têm problemas", explicou. O responsável pelos sistemas de informação da AdAM frisou ainda que os equipamentos que já foram instalados permitiram no último ano evitar que a população ficasse sem abastecimento de água em alguns locais. "A melhoria do serviço foi muito grande com a colocação destes equipamentos, principalmente no verão, nas aldeias de montanha que têm sistemas antigos e recebem muitos emigrantes. Durante o inverno, não temos problemas, mas no verão como aumenta o consumo, aumenta a pressão na rede, aumentam as perdas... por isso, a empresa fez questão de elaborar um plano de contingência para que em todos os locais onde foram instalados estes novos equipamentos não houvesse falha no abastecimento", sublinhou José Costa, confirmando que a prioridade dada à instalação dos equipamentos tem em conta esse pressuposto.

## "Vamos encontrar as fugas mais rapidamente"



**Nelson Costa, responsável da Águas do Alto Minho pela monitorização das perdas de água.**

A Águas do Alto Minho (AdAM) tem em curso vários projetos para combater a perda de água que se regista no universo dos sete municípios que integram a empresa. Ao abrigo de uma candidatura do POSEUR, no valor global de oito milhões de euros, a empresa já começou o processo de colocação de caudalímetros em todos os reservatórios, estações elevatórias e captações da sua responsabilidade.

"O objetivo é criar zonas de medição e controlo mais pequenas para encontrar mais rapidamente a fuga", explicou Nelson Costa, responsável da AdAM pela monitorização das perdas de água.

Com os registos dos caudais mínimos noturnos das várias zonas de medição e controlo, Nelson Costa consegue fornecer os dados necessários aos Centros Operacionais

da AdAM para que promovam a deteção de fugas.

Nelson Costa acrescentou que, paralelamente à colocação de caudalímetros, estão a ser colocadas também válvulas de controlo de pressão na rede. O responsável apontou ainda a renovação de redes e como medida essencial para combater as perdas de água.

O trabalho de criação de zonas de medição e controlo começou no final de 2021 e a AdAM prevê instalar até final deste ano cerca de 400 caudalímetros nos reservatórios, estações elevatórias e captações próprias.

Na rede está prevista a instalação de 167 caudalímetros e 485 válvulas de controlo de pressão. "Estamos a cerca de metade do processo, mas o que necessitávamos para iniciar o combate às perdas já está quase concluído", referiu o responsável.



**António Borlido instala registadores que enviam dados para a AdAM**

**Ilídio Dantas percorre rua em Padornelo com geofone para detectar eventuais fugas**

**Gráfico com a medição de caudal instantâneo (volume/ tempo): caudal que passa a cada minuto e serve de indicação para deteção de possível fuga, quando se verifica que o caudal noturno não baixa o suficiente.**

