



ÁGUAS
LIVRES

Nº318
2/2026
ANO XXXVII
DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
PROPRIEDADE: EPAL
DIRETORA: ANA ESTEVAM PINA
EPAL.PT



EDIÇÃO
ESPECIAL

QUANDO A TEMPESTADE CHEGOU

Resposta exemplar dos Trabalhadores da EPAL e da Águas do Vale do Tejo reforça compromisso de excelência com o serviço público



editorial

É, para mim, enquanto directora do Águas Livres, um especial motivo de satisfação apresentar uma edição dedicada ao reconhecimento dos Trabalhadores, cujo esforço e contributo são determinantes para o cumprimento da nossa missão. Num sector essencial como o da Água, são as pessoas que, com competência e sentido de responsabilidade, asseguram a confiança de todos quantos servimos.

Os recentes episódios meteorológicos que afetaram o País, em particular a depressão Kristin e outras tempestades registadas, representaram um teste exigente à resiliência das nossas operações. A actuação da EPAL e da Águas do Vale do Tejo distinguiu-se pela resposta firme, coordenada e eficaz, garantida por equipas que, no terreno e em permanência, enfrentaram condições especialmente adversas para assegurar a continuidade e a qualidade do serviço.

A intensidade dos fenómenos exigiu vigilância reforçada das infraestruturas, monitorização rigorosa dos sistemas e capacidade de intervenção rápida em múltiplas ocorrências. Ainda assim, foi possível mitigar impactos, restabelecer a normalidade com celeridade e garantir o abastecimento de água e o adequado funcionamento dos sistemas.

Esta capacidade de resposta resulta de um trabalho contínuo, sustentado no investimento em infraestruturas, na inovação tecnológica, na qualificação dos recursos humanos e numa cultura organizacional orientada para a prevenção e a melhoria contínua.

A EPAL e a Águas do Vale do Tejo têm em curso projectos de elevada relevância estratégica, que reflectem ambição e visão de futuro. Contudo, nesta edição, consideramos essencial destacar aquilo que melhor nos define enquanto entidades de serviço público: o reconhecimento do profissionalismo, da dedicação e do empenho dos nossos Trabalhadores.

É a eles que devemos, em grande medida, a confiança que continuamos a merecer. Este editorial é, por isso, também uma forma de expressar essa valorização, reconhecendo um esforço que, sendo muitas vezes discreto, é absolutamente fundamental.

Num contexto de crescente exigência, marcado pelos desafios das alterações climáticas e pela necessidade de reforçar a resiliência dos sistemas, reafirmamos o nosso compromisso de servir com rigor, responsabilidade e sentido de missão.

Porque, em todas as circunstâncias, são as pessoas que fazem a diferença.

Ana Estevam Pina

* Este Editorial não está escrito segundo as regras do Novo Acordo Ortográfico



Propriedade:
EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A.
Publicação mensal
distribuição gratuita

Edição:
Legal N.º 8463/85 -
- Registado na DGCS
sob o N.º 100 361

Impressão e acabamento:
Estría - 1 300 exemplares.
Este Jornal é impresso
em papel reciclado e foi
redigido segundo o Novo
Acordo Ortográfico.

Direção: Ana Estevam Pina e Raquel Simões

Colaboradores permanentes: Ana de Almeida Pile (AAL), Luís Fernandes (AQM), Carla Marques, Conceição Martins, Raquel Gil e Susana Fé (CMEA), Alberto Martins (Comité de Inovação), Carla Martins e Sandra Hilário (DAF), Luís Fernandes (DAQ), Paula Serrinha (DCL), Sofia Pereira (DCM), Rafael Miguel (DGA), Catarina Eusébio, Rosário Cabeças e Joaquim Baetas (DOA) Maria João Botelho (DOS), Susana Pereira (DRH), Lília Azevedo (DSE), Carolina Mendes (DSI), Ana Conde, Luís Avelar e Mónica Gualdino (ENG), Ana Margarida Jorge (LAB), Paulo Jorge Almeida, Cláudia Falcão e Alcino Meirinhos (MAN), Margarida Filipe Ramos (MDA) e José Marcelino (PCG).

Também colaboraram: António Carvalho (CMEA), Euclides Infante, João Adão, Nuno Medeiros, Nuno Reis, Rui Mira e Susana Arrobas (DGA), Alexandra Cristovão (DSE), Guilherme Hora (DOA), Pedro Miguel e Vítor Patrício (MAN), DGA, DSE, DOA e MAN.

Direção e Redação: Av. Liberdade, 24 - 1250-144 Lisboa,
Tel. 351.21.325 11 55 e-mail: jornalal@adp.pt

Como a EPAL Enfrentou a Maior Crise Operacional das Últimas Décadas

O inverno de 2025/2026 ficará marcado como um dos mais chuvosos da história recente em Portugal. O que começou por ser um conjunto de tempestades intensas (Ingrid, Joseph e, finalmente, Kristin), evoluiu rapidamente para uma crise multissetorial: falhas prolongadas de energia, colapso nas telecomunicações, infraestruturas danificadas, risco de inundações em grandes barragens a jusante e múltiplas derrocadas que afetaram o abastecimento de água. Para a EPAL e para a Águas do Vale do Tejo, foi uma prova de resistência operacional, coordenação institucional e capacidade de resposta em condições limite. Na prática, não foi uma crise, mas uma sucessão de crises.

"AL" e DSE

O alerta e a ativação do Gabinete de Crise

Dias antes da chegada da tempestade Kristin, a EPAL/AdVT acompanhava já o agravamento do "comboio de tempestades" e a subida crítica dos níveis das barragens. Com o solo saturado e previsões meteorológicas severas, tornou-se evidente que o País e as empresas enfrentariam uma situação excecional.

Na véspera do evento crítico, as direções operacionais entraram em estado de alerta formal. O gabinete de crise seria constituído no dia seguinte. A situação de alerta envolveu o aumento dos níveis dos reservatórios (abastecimento), o reforço dos níveis dos combustíveis (viaturas e geradores) e o encerramento de algumas infraestruturas (saneamento).

O comité restrito constituído pelas direções de Gestão de Ativos, Operações de Abastecimento de Água, Manutenção, Operação de Saneamento, Sistemas de Informação, Sustentabilidade Empresa-

rial, Comercial, Compras e Logística, passou a reunir em permanência, coordenando decisões e garantindo uma visão integrada de toda a operação. Esta estrutura assegurou a tomada de decisão rápida e alinhada entre todas as áreas, nomeadamente, articulação direta com entidades externas (E-Redes, EDP, Agência Portuguesa do Ambiente, Proteção Civil, fornecedores de telecomunicações e combustíveis); priorização de recursos, deslocações e equipas; comunicação operacional interna e com Clientes Estratégicos e acompanhamento simultâneo das operações em alta e em baixa.

Principais medidas preventivas críticas adotadas:

- reforço de equipas e meios no terreno;
- abastecimento de gásóleo em todas as viaturas e geradores;
- encerramento estratégico de algumas infraestruturas de saneamento;
- verificação da acessibilidade aos principais pontos operacionais;
- ativação de canais diretos com entidades externas, nomeadamente, E-Redes.
- Experiências anteriores, como a greve das empresas transportadoras de matérias perigosas, o apagão nacional e diversos exercícios de simulacros, deram maior maturidade ao processo e permitiram antecipar necessidades.

"Sabíamos exatamente o que perguntar, o que esperar e como reagir", relata Alexandra Cristóvão, diretora de Sustentabilidade Empresarial da EPAL/AdVT.

O impacto inicial: energia e telecomunicações em queda livre

Entre as 5h e as 6h da madrugada do dia 27 de janeiro percebeu-se o primeiro grande problema: falha de energia no sistema do Bode e perda parcial das telecomunicações. Este duplo colapso criou uma dificuldade central: sem energia e sem sinal não há operação possível, nem monitorização remota.

As equipas tiveram de se deslocar fisicamente para vários pontos, muitas vezes sem conseguir comunicar durante horas, devido ao isolamento de determinadas zonas.

Na região Oeste e em zonas da Beira Baixa, a situação era particularmente grave: estradas cortadas, árvores caídas e infraestruturas inacessíveis.

A articulação com a E-Redes tornou-se essencial. O feedback inicial era alarmante "A infraestrutura desapareceu. Vai demorar semanas ou meses.", recorda Alexandra Cristóvão. A devastação na área de Leiria e Ourém, que posteriormente seria vista em imagens nacionais, confirmou esta previsão.

No saneamento, eram inúmeras as infraestruturas inundadas.

Manter a Água a Correr: geradores, combustível e a logística de uma emergência prolongada

A prioridade imediata foi garantir autonomia energética. A Direção de Manutenção (MAN) implementou e reposicionou geradores num

ritmo acelerado, criando-se uma operação logística complexa e eficiente. No segundo dia, o foco deslocou-se para o abastecimento contínuo de combustível aos geradores, tarefa dificultada pelas estradas cortadas, falhas nas comunicações e atrasos inevitáveis. As equipas da Direção de Operações de Saneamento (DOS) que estavam afetadas a infraestruturas inundadas e equipas de MAN de outros polos juntaram-se aos colegas para apoiar na logística de abastecimento dos geradores e na resolução das questões mais complicadas.

Sem telecomunicações e com estradas cortadas, os fornecedores de combustível demoravam horas a percorrer trajetos simples e não conseguiam avisar de atrasos. Ainda assim, conseguiu-se garantir abastecimento contínuo, coordenando as empresas fornecedoras de combustível, Proteção Civil e E-Redes.

Curiosamente, algo que a experiência anterior do apagão permitiu antecipar: também os geradores podem falhar. Segundo a EPA, a taxa de avaria ronda os 10%, e houve locais onde foi necessário substituir, ou complementar, o gerador instalado por outro de recurso.

Novo Risco Surge: A Estação Elevatória de Castelo do Bode

A 30 de janeiro, com a crise energética ainda em curso, emergiu um novo risco: o nível da barragem de Castelo do Bode atingia valores perto do seu limite e a eventualidade de descargas máximas potenciava o cenário de inundação da nossa infraestrutura imediatamente a jusante. Perante esta possibilidade, foi mobilizada uma operação de contingência que envolveu: contactos diretos com a EDP e a Agência Portuguesa do Ambiente; a monitorização constante de caudais e previsões meteorológicas; a preparação de um plano de desmontagem de equipamentos cruciais da Estação em 48 horas. Graças a descargas preventivas, decididas antes de o alerta público ser emitido, recuperaram-se cerca de 6 metros de capacidade de encaixe na margem operacional, evitando o cenário extremo.

Situação idêntica verificou-se para a Captação de Valada, também com possibilidade de inundação, por aumento dos níveis do Tejo, muito potenciado pelas descargas das barragens espanholas a montante.

O terceiro ato: derrocadas, acessos destruídos e abastecimento por bombeiros

A partir da segunda semana, outro fenómeno agravou a crise: derrocadas sucessivas. Em alguns locais, desapareceram estradas inteiras, isolando completamente zonas abastecidas pela EPAL e pela Águas do Vale do Tejo. Foi necessário recorrer a camiões dos bombeiros para abastecer reservatórios municipais (algo praticamente inédito na história da EPAL) com o apoio da Proteção Civil e controlo rigoroso da qualidade da água. Enquanto isso,

as nossas equipas da Manutenção trabalhavam em condições extremas: solos instáveis, máquinas atoladas. Cada reparação gerava nova rotura a metros de distância.

A gestão humana: cansaço extremo e decisões críticas

A dimensão da crise exigiu semanas de trabalho contínuo.

Houve necessidade de realçar da necessidade de descanso dos operacionais e de evitar pressão injustificada sobre equipas esgotadas.

“Mesmo com a operação de crise em marcha, a vida da Empresa continuou com a sua habitual normalidade: roturas normais, autorizações de trabalho, compras, análises laboratoriais”, recorda Alexandra Cristóvão.

Lições aprendidas: robustecer energia, telecomunicações e preparação

Alexandra Cristóvão sublinha que *“apesar da intensidade das semanas vividas, a avaliação interna é clara: as equipas estiveram à altura. Não houve decisões erradas em momentos críticos; houve capacidade de antecipação, adaptação e coordenação. Entre as principais lições, diria que é preciso robustecer sistemas de energia de emergência; necessidade de termos geradores maiores, mais distribuídos e com autonomia reforçada; urgente melhorar as telecomunicações operacionais; Adoção de soluções satélite para cenários de falha total e os municípios com reforço do investimento nas suas próprias reservas. Sem isso, a pressão sobre os sistemas em alta torna-se incomportável em crise. Crises de longa duração exigem planos humanos, não apenas técnicos.”*

Uma empresa mais preparada num País vulnerável

Esta crise mostrou como as alterações climáticas elevam a probabilidade e intensidade de eventos extremos. Mostrou também como infraestruturas críticas, nomeadamente, água, energia e telecomunicações, estão profundamente interdependentes.

A EPAL e a Águas do Vale do Tejo foram das Empresas mais afetadas do Grupo Águas de Portugal, mas demonstraram resiliência, capacidade técnica e coordenação institucional exemplar.

Como sintetiza Alexandra Cristóvão, *“os dias de crise preparam-se nos dias de céu azul. E, felizmente, quando a tempestade chegou, estávamos preparados.”*

Nesta edição destacamos e celebramos o trabalho das Direções envolvidas na gestão desta crise, que voltou a demonstrar a nossa capacidade de resiliência e de resposta contínua. Incluímos ainda os contributos e testemunhos das Direções de Gestão de Ativos, de Operações de Abastecimento de Água, de Operações de Saneamento e Manutenção.



DGA A Gestão de Ativos como suporte operacional no Comboio de Tempestades

A Direção de Gestão de Ativos, como direção operacional de suporte às demais Direções Operacionais teve no decorrer do Comboio das Tempestades uma participação proativa em diversas dimensões, colaborando adicionalmente com outras empresas do Grupo AdP na identificação e avaliação de estrangimentos infraestruturais.

RUI MIRA | DGA

Na relação com as Entidades responsáveis pela gestão das barragens da Cascata do Zêzere (APA e EDP), a EPAL potenciou uma gestão integrada e coordenada dos recursos hídricos através da modelação da previsão de precipitação e dos caudais afluentes e efluentes das albufeiras de Cabril e Castelo do Bode, permitindo suportar a tomada de decisão, reduzindo o risco de inundação da Estação Elevatória de Castelo do Bode 1 (EE1), com consequências que seriam desastrosas na garantia do abastecimento de água às populações servidas pelo Sistema da EPAL.

Ainda no decurso das tempestades, a DGA colaborou ativamente, através da sua Área de Gestão da Energia, na Gestão Integrada da Reposição de Energia das Instalações, efetuando a ponte entre os Operacionais e a fornecedor e de energia.

Mas, no final do comboio das tempestades, o rasto de destruição era elevado e, ainda de maior risco, perpetuou-se no tempo, resultado do nível de saturação de água dos solos, movimentos geológicos que continuaram a afetar as infraestruturas enterradas, pelo que a DGA iniciou um ciclo de inspeções visuais a um conjunto de infraestruturas consideradas prioritárias.

Foi sobretudo nesta área que a DGA colaborou com a empresa Águas Públicas do Alentejo (AgdA), empresa do Grupo Águas de Portugal, que solicitou à EPAL/AdVT um trabalho conjunto de levantamento e identificação de zonas de risco de deslizamento de taludes junto ao Canal de Santa Clara, infraestrutura utilizada para abastecimento público.

Por último, mas estrategicamente muito relevante, a EPAL tem em curso um conjunto diverso de Projetos Estratégicos que contribuem efetivamente para um acréscimo da resiliência na ocorrência de eventos extremos, considerando diversas dimensões, centradas no assegurar o abastecimento de água para consumo humano às populações, em quantidade e qualidade. Estes Projetos, individualizados no seu estudo mais aprofundado, encontram a sua visão integrada no Master Plan (Plano Diretor) que se encontra em desenvolvimento.

O Comboio das Depressões – janeiro e fevereiro 2026

Entre a segunda metade de janeiro e o início de fevereiro de 2026, Portugal foi afetado por um fenómeno meteorológico excepcional, frequentemente designado por “comboio de tempestades”. Este episódio caracterizou-se pela passagem sucessiva de várias depressões atlânticas num curto intervalo de tempo, o que impediu a estabilização das condições atmosféricas.

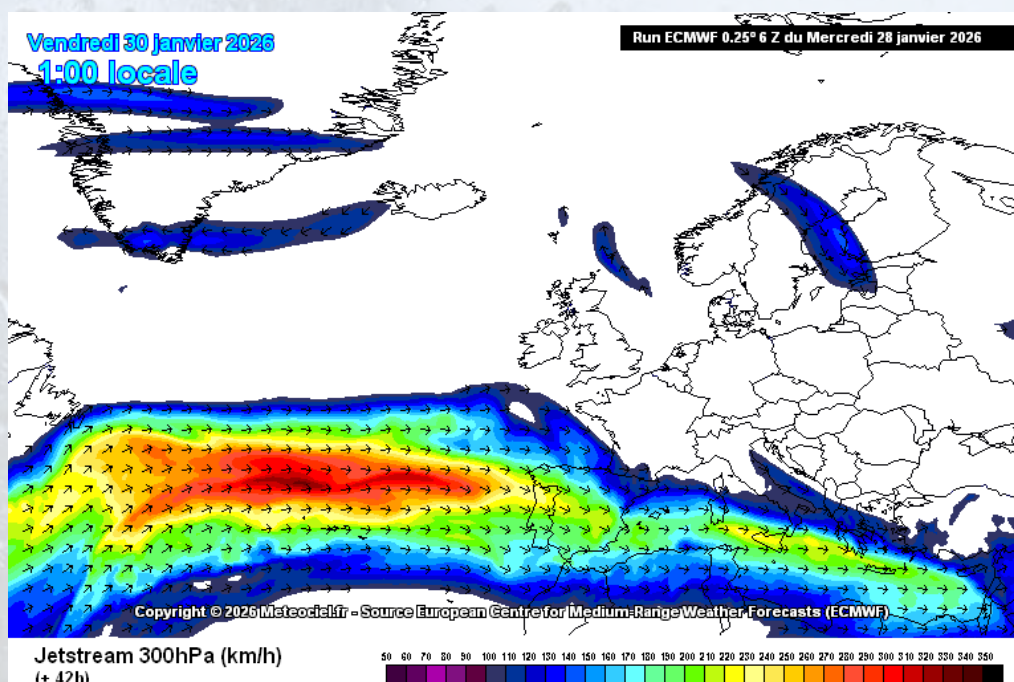


Figura 1 – Jet Stream (Ventos em altitude)

O período teve início a 22 de janeiro e prolongou-se até à primeira metade de fevereiro, enquadrado numa circulação atmosférica muito ativa no Atlântico Norte. Este padrão foi impulsionado por uma corrente de jato particularmente intensa, que canalizou sucessivos sistemas depressionários em direção à Europa Ocidental, incluindo o território português.

A sequência começou com a tempestade Harry, seguida pela depressão Ingrid, que marcou o início dos impactos mais significativos em Portugal, com ocorrência de precipitação persistente, vento forte e agitação marítima. Pouco depois, a tempestade Joseph deu continuidade a este padrão de instabilidade, contribuindo para o aumento dos acumulados de precipitação e para a saturação dos solos.

No final de janeiro, o ciclone Kristin destacou-se como o sistema

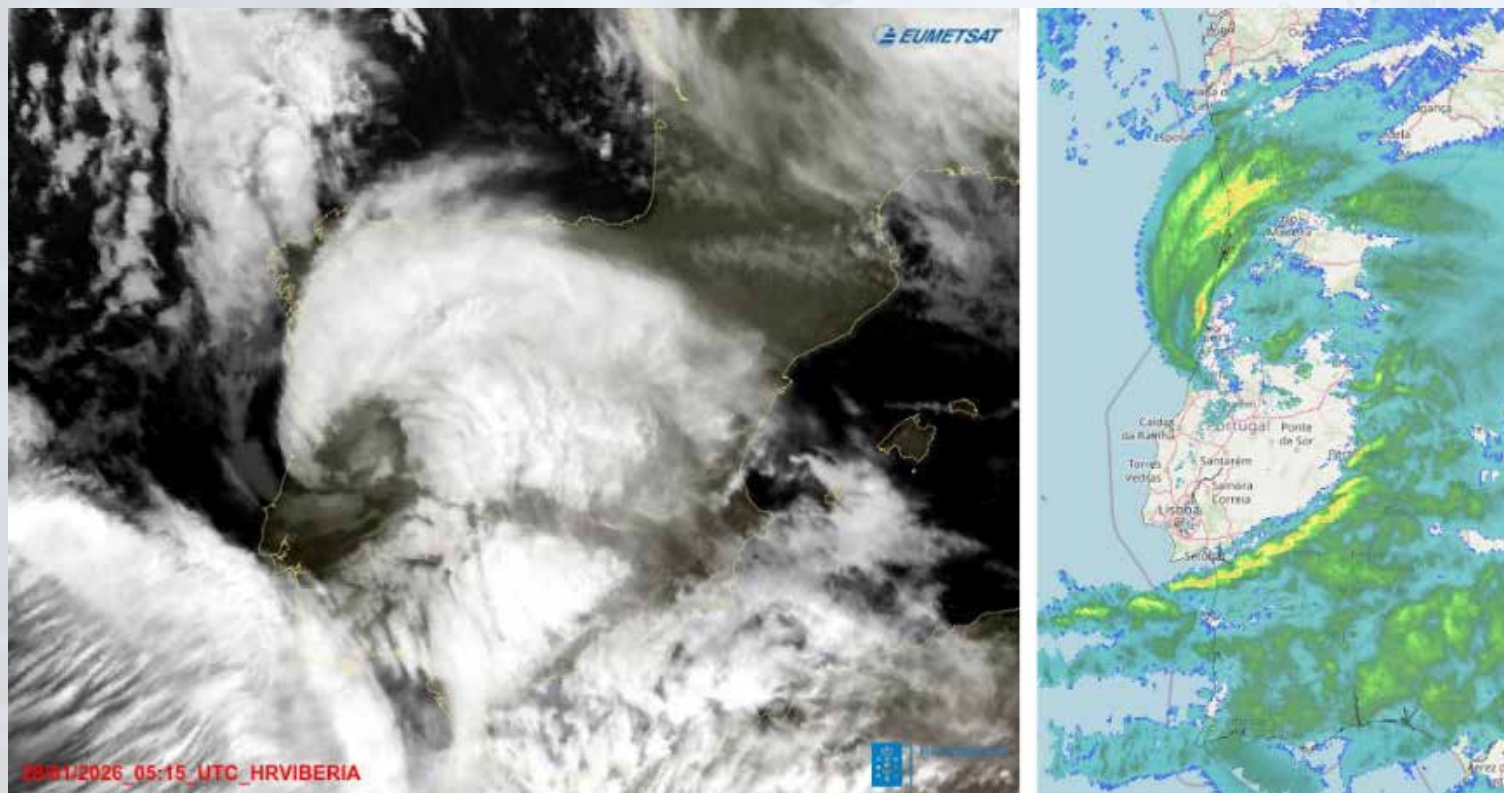


Figura 2 – Imagens do landfall da Tempestade Kristin (Sting Jet)

mais intenso de todo o episódio. Com características de ciclone-bomba (ciclogénese explosiva), apresentou um cavamento muito rápido e esteve associada a fenómenos severos, incluindo rajadas extremamente fortes (processo designado de Sting Jet). A sua passagem provocou danos consideráveis, tornando-se uma das tempestades mais intensas a atingir Portugal nas últimas décadas, comparável ao ciclone de 15 de fevereiro de 1941.

Após este pico de severidade, a atividade depressionária manteve-se elevada, sem permitir uma estabilização significativa das condições meteorológicas. A depressão Leonardo trouxe precipitação contínua numa fase em que os solos já se encontravam saturados, aumentando o risco hidrológico. Já no final da primeira semana de fevereiro, o ciclone Marta prolongou o período de instabilidade, embora com menor intensidade relativa face à tempestade Kristin.

Ao longo de todo o episódio, a precipitação foi frequente e, por vezes, intensa, originando acumulados elevados em várias regiões do País. Os solos atingiram rapidamente níveis de saturação, poten-

ciando a ocorrência de cheias, inundações urbanas e movimentos de vertente.

Apesar dos impactos adversos, este período contribuiu de forma significativa para a reposição das reservas hídricas, com aumentos expressivos nos níveis das albufeiras e aquíferos.

No seu conjunto, o “comboio de depressões” de 2026 destacou-se pela sua persistência, intensidade e frequência, constituindo um dos episódios meteorológicos mais relevantes dos últimos anos em Portugal.

Controlo de Descargas Cascata do Zêzere

O controlo de descargas na Cascata do Zêzere assumiu particular relevância a partir do final de janeiro, num contexto de previsão de precipitação elevada associada ao “comboio de depressões”. Esta operação contou com a estreita articulação entre a EPAL, a APA e a EDP, assegurando uma gestão integrada e coordenada dos recursos hídricos.

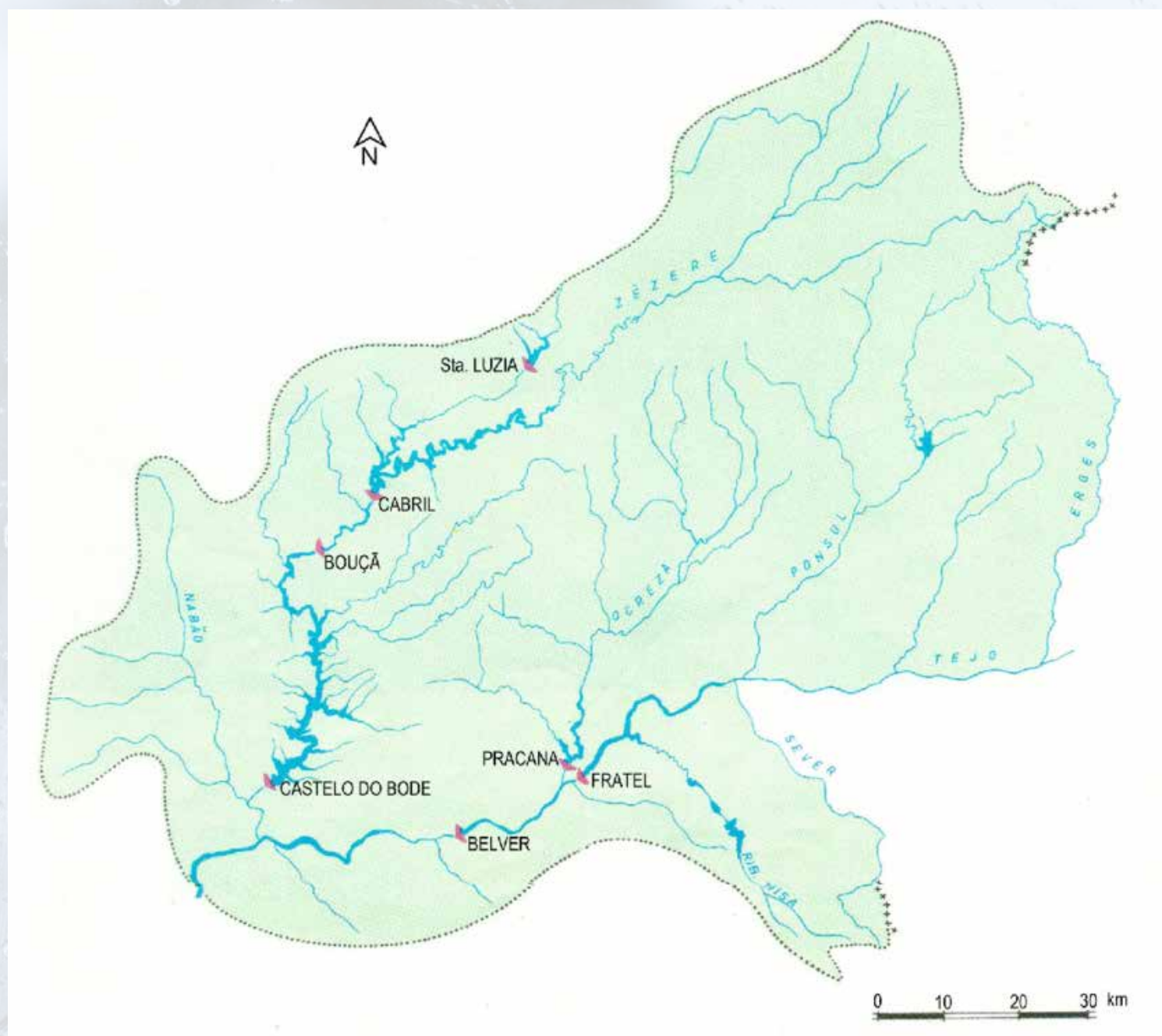


Figura 3 – Bacia Hidrográfica do Zêzere

Com base em séries históricas, foi possível estabelecer relações entre a precipitação e os caudais afluentes e efluentes das albufeiras de Cabril e Castelo do Bode, permitindo suportar a tomada de decisão.

O principal objetivo passou por otimizar a exploração das albufeiras, garantindo capacidade de encaixe para a afluência prevista durante os primeiros 15 dias de fevereiro e mitigando o risco — já verificado em 1989 — de inundação da Estação Elevatória de Castelo do Bode 1 (EE1), com potenciais impactos na operação da EPAL.

Neste contexto, a EPAL assumiu um papel central na componente de previsão meteorológica e hidrológica, o que permitiu iniciar, no dia 30 de janeiro, um processo de descarga progressiva da albufeira de Castelo do Bode. Este processo foi realizado por patamares, com caudais efluentes a variar entre 1 400 m³/s e 1 950 m³/s, assegurando sempre a segurança da EE1.

Esta abordagem permitiu evitar descargas bruscas e potencialmente perigosas no início de fevereiro, que, conjugadas com os volumes de água libertados a montante em Espanha, poderiam colocar em risco a operação da captação de Valada, no rio Tejo.

Dia	Caudal Afluente Cabril (m ³ /s)		Escoamento Bacia de Castelo Bodes (m ³ /s)		Caudal Afluente Total (m ³ /s)		Caudal Efluente Bode (m ³ /s)		Volume Total Armazenado (m ³)	Volume Disponível (m ³)
	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Real (azul) / Estimado Branco	Branco Real (azul) / Estimado Cinza
25/01/2026	-	302	-	244	-	547	-	229	1 597 700 000	216 300 000
26/01/2026	-	268	-	223	-	491	-	361	1 605 000 000	209 000 000
27/01/2026	-	472	-	496	-	968	-	529	1 646 460 000	167 540 000
28/01/2026	-	586	-	495	-	1080	-	560	1 646 460 000	122 580 000
29/01/2026	-	774	-	623	-	1397	-	986	1 691 420 000	87 850 000
30/01/2026	-	683	-	352	-	1035	-	1464	1 726 150 000	124 880 000
31/01/2026	-	428	-	311	-	793	-	1466	1 689 120 000	199 270 000
01/02/2026	572	430	131	109	561	539	1800	1746	1 614 730 000	294 094 000
02/02/2026	800	484	800	563	1284	1047	1300	1588	1 519 906 000	350 380 000
03/02/2026	800	549	800	381	1600	930	100	986	1 463 620 000	359 430 000
04/02/2026	1041	572	900	434	1941	1006	100	973	1 454 570 000	351 360 000
05/02/2026	1300	930	1000	709	2300	1639	500	690	1 462 640 000	269 340 000
06/02/2026	700	794	500	535	1200	1329	800	657	1 595 440 000	218 560 000
07/02/2026	930	515	750	431	1680	946	100	1087	1 583 210 000	230 790 000
08/02/2026	600	632	500	460	1100	1092	1100	965	1 594 200 000	219 800 000
09/02/2026	400	437	400	325	800	761	800	920	1 576 451 910	237 548 090
10/02/2026	500	612	400	583	900	1195	1000	951	1 601 360 000	212 640 000
11/02/2026	930	820	750	831	1680	1651	1000	973	1 659 900 000	154 100 000
12/02/2026	600	753	500	560	1100	1313	1100	1081	1 680 090 000	133 910 000
13/02/2026	800		830		1630		800		1 725 698 000	88 302 000
14/02/2026	600		500		1100		800		1 751 618 000	62 382 000
15/02/2026	500		400		900		800		1 760 258 000	53 742 000

Figura 4 – Modelo de Previsão de Afluências/Efluências na Cascata do Zêzere

De facto, na secção do rio Tejo em Valada, o nível da água ficou a cerca de dois metros de galgar o dique, sendo este resultado, em grande medida, da gestão cuidada dos caudais libertados na Cascata do Zêzere durante os períodos de maior pressão hidrológica em Espanha.

O acompanhamento contínuo da situação, com atualizações de previsão meteorológica entre duas a quatro vezes por dia, permitiu a realização de ajustes quase em tempo real, garantindo uma resposta

eficaz à evolução das condições hidrometeorológicas, tendo a situação ficado controlada no fim de semana de Carnaval.

Este processo evidenciou a importância da integração entre a previsão meteorológica e a gestão hídrica, demonstrando o papel determinante da antecipação, da monitorização contínua e da coordenação operacional na mitigação de riscos e na garantia da segurança do abastecimento.

Inspeções Visuais no seguimento do Comboio de Tempestades

Portugal enfrentou, recentemente, entre o final de janeiro e meados de fevereiro de 2026, um dos mais longos e intensos episódios de “comboio de tempestades” de que há memória. Este fenómeno meteorológico caracteriza-se por uma sucessão de depressões atlânticas que atingem o território de forma contínua, frequentemente associadas a um “rio atmosférico” que transporta grandes quantidades de humidade.

JOÃO ADÃO | DGA

Este período ficou marcado pela passagem sucessiva das tempestades “Harry, Ingrid, Joseph, Kristin, Leonardo e Marta”, que afetaram o país num curto intervalo de tempo. Entre estas, a tem-

pestade “Kristin” destacou-se pela sua intensidade, sendo considerada a mais severa a atingir o território nacional.

A elevada precipitação associada a estes eventos conduziu à saturação dos solos, aumentando o risco de instabilidade em diversas infraestruturas. Perante este cenário, a DGA considerou essencial avançar com uma campanha de inspeções visuais, focada em obras especiais, faixas implantadas em taludes de elevada inclinação e zonas de atravessamento de vias públicas, com o objetivo de avaliar o estado de conservação e o comportamento estrutural das infraestruturas.

Neste contexto, a DGA, através da sua Área de Inspeção de Ativos (MIA-AIA), deu início, no dia 3 de fevereiro, a um ciclo de inspeções visuais a um conjunto de infraestruturas consideradas prioritárias, na sequência dos fenómenos meteorológicos extremos registados nas semanas anteriores.

A campanha decorreu entre 3 e 18 de fevereiro, tendo sido avaliadas diversas tipologias de infraestruturas, incluindo faixas, taludes, obras especiais, recintos, pontos de atravessamento e áreas adjacentes a vias públicas. As observações foram realizadas exclusivamente de forma visual, com recurso a registo fotográfico, não tendo sido, nesta fase, necessários ensaios complementares.



Sistema Adutor
Castelo do Bode



Faixa e Recinto



Sistema Oeste

O plano de inspeções abrangeu dezenas de infraestruturas críticas, distribuídas pelos sistemas de Castelo do Bode, Alviela e Vila Franca de Xira/Telheiras, num percurso que se estendeu desde a Barragem de Castelo do Bode até à cidade de Lisboa. Entre os principais pontos observados, destacam-se:

- Chaminés de equilíbrio e diversas obras especiais do Sistema de Castelo do Bode;
- Taludes, faixas e sifões de vários adutores/aquedutos;
- Estruturas localizadas em recintos da EPAL e do Sistema Oeste da AdVT;
- Infraestruturas situadas em zonas afetadas por submersão ou interdição de vias.

Para além das infraestruturas inicialmente previstas, a equipa realizou inspeções adicionais em locais sinalizados por equipas operacionais, reforçando o carácter preventivo, dinâmico e adaptável desta iniciativa.

De um modo geral, os resultados obtidos são positivos. A maioria das infraestruturas apresenta condições satisfatórias, não tendo sido identificadas anomalias relevantes. Entre os principais aspetos observados, destacam-se:

- Faixas devidamente limpas e desmatadas, facilitando o acesso e a visibilidade;
- Comportamento estrutural globalmente estável;
- Situações pontuais em obras sobre cursos de água, onde o nível elevado dos rios atingiu pilares, justificando a necessidade de monitorização futura para avaliação de possíveis fenómenos de erosão.

Apesar da ausência de danos críticos, foram identificadas algumas situações que merecem acompanhamento, vigilância ou eventual intervenção nos próximos meses. Estas ações serão fundamentais para garantir a manutenção das condições de segurança e funcionalidade das infraestruturas, assegurando uma resposta atempada a eventuais necessidades.

Gestão Integrada da Reposição de Energia das Instalações

Na sequência destes eventos meteorológicos extremos, que deixaram um elevado número de instalações sem fornecimento de energia elétrica, tornou-se também necessária uma resposta rápida e eficaz para garantir a reposição das condições operacionais.

Neste contexto, a equipa da DGA, através da sua área de Gestão de Energia (MIA-AGE), desempenhou um papel central no processo de reposição de energia das instalações, assegurando a coordenação entre as partes envolvidas. Atuou como elemento de ligação e articulação da comunicação entre as equipas no terreno de DOA, DOS e MAN, responsáveis por reportar o estado real e atualizado das infraestruturas e a E-Redes.

Em paralelo, garantiu a definição e transmissão das prioridades para a reposição do fornecimento energético, contribuindo para uma resposta mais célere, estruturada e alinhada com as necessidades operacionais das instalações.

Este processo decorreu num contexto particularmente exigente, marcado não só pelo impacto das tempestades, mas também pelo elevado número de instalações afetadas, o que aumentou significativamente a complexidade da gestão e da tomada de decisão. Ainda assim, através de uma atuação organizada, contínua e coordenada, foi possível manter uma visão global da situação, promover uma resposta eficiente entre todos os intervenientes e acelerar a normalização do fornecimento energético, minimizando os impactos nas operações.



- ❶ Estação Elevatória de Prado
- ❷ Furo Vale das Vacas
- ❸ Estação Elevatória de Cardigos

- ❹ PE Figueiros
- ❺ Estação de Tratamento de Águas Residuais de Figueiró dos Vinhos
- ❻ Estação de Tratamento de Águas Residuais de Pedrogão Grande

Levantamento Aéreo por Drone do Canal de Santa Clara

EUCLIDES INFANTE E NUNO REIS e SUSANA ARROBAS | DGA

1. Enquadramento

O Canal de Santa Clara, cuja gestão está a cargo da Associação de Beneficiários do Mira, é alimentado pela albufeira de Santa Clara.

Embora a principal utilização da albufeira seja a rega agrícola, esta

também é utilizada para abastecimento público.

A captação destinada ao consumo humano é, atualmente, realizada em vários troços/locais ao longo do canal de rega e, após o devido tratamento, assegura o abastecimento ao município de Odemira.

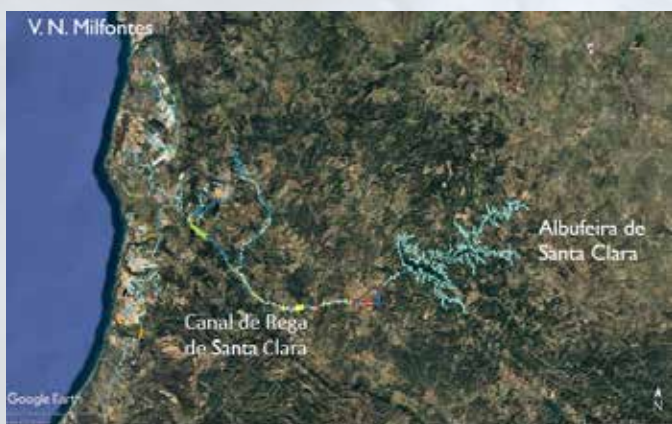


Figura 1 – Vista Geral do Canal de Santa Clara (Esq.) e aérea de um troço do Canal de Santa Clara (Dir.).

A captação, o tratamento e a disponibilização de água ao município de Odemira é da responsabilidade da Águas Públicas do Alentejo (AgdA), Empresa do Grupo Águas de Portugal, que solicitou à EPAL/AdVT um trabalho conjunto de levantamento e identificação de zonas de risco de deslizamento de taludes, uma vez que, em consequência do período prolongado de chuvas persistentes registado no início de 2026, que levou à saturação dos solos (tempestade Kristin e outras), ocorreram deslizamentos nos taludes do canal, com potencial para causar obstruções e comprometer o normal funcionamento do sistema.

Perante este cenário, tornou-se necessário proceder à identificação e localização das zonas mais vulneráveis, por forma a definir as intervenções prioritárias e evitar possíveis constrangimentos no fornecimento de água, tanto aos beneficiários agrícolas como ao abastecimento público.

2. Metodologia:

Para a identificação e localização dos locais mais vulneráveis, recorreu-se à utilização de drones (VANT - Veículos Aéreos Não Tripulados) para efetuar voos ao longo de toda a extensão do canal a céu aberto excluindo-se, assim, as zonas em sifão/túnel.

A AgdA tinha à disposição um drone, no entanto, para garantir que o levantamento fosse realizado com a maior celeridade possível, foi solicitado apoio à EPAL/AdVT, que dispõe de um drone para apoio à inspeção de ativos.

Ficou definido que a inspeção incidiria sobre o canal principal (Santa Clara - Reservatório da Bogalheira), com cerca de 41,5km de extensão. A totalidade desta extensão foi repartida entre a AgdA e a EPAL/AdVT, ficando cada entidade responsável pela realização dos voos no respetivo troço.

A EPAL/AdVT ficou com a responsabilidade de efetuar a extensão compreendida entre a saída do túnel do Vale da Rosa e o Canal Reservatório, num total aproximado de 19km (13,5km excluindo os túneis). Para garantir uma cobertura integral desta área, a EPAL/AdVT definiu 20 planos de voo destinados à obtenção das filmagens da referida extensão do canal, trabalho planeado em gabinete com recurso à análise espacial do traçado do canal, bem como à análise das redes elétricas de MT que acompanham e atravessam o canal em vários locais, por forma a assegurar sempre a segurança dos voos do drone.

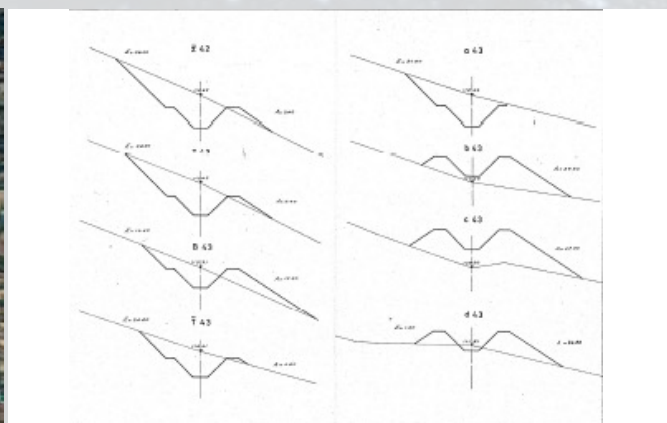
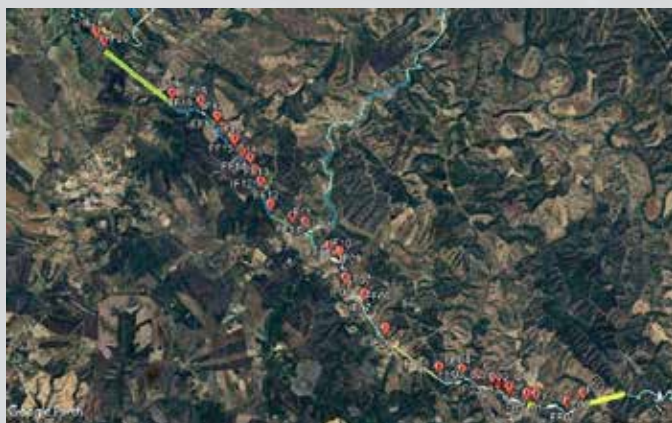


Figura 2 – Vista Geral dos 20(vinte) planos de voo preparados pela EPAL/AdVT (Esq.) e exemplos de perfis transversais do Canal em escavação e aterro (Dir.).

Importa referir que a análise efetuada tem por base imagens aéreas obtidas por drone. Apesar de estas permitirem uma caracterização geral das condições do terreno, e uma identificação preliminar de situações de risco, poderão existir limitações na identificação precisa e de determinados elementos ou indícios de instabilidade, o que recomenda uma análise mais pormenorizada nos locais identificados com maior potencial de risco.

3. Desenvolvimento dos Trabalhos

Os trabalhos decorreram no terreno ao longo de 2 (dois) dias e tiveram também o apoio por parte da AgdA ao nível da disponibilização de uma viatura todo o terreno para deslocação a pontos estrategicamente definidos, locais onde se iniciavam alguns dos voos de drone,

uma vez que a orografia deste território é bastante acidentada e o trabalho foi realizado logo após o “comboio de tempestades”.

Após os levantamentos efetuados no terreno dos 20 voos planeados com recurso ao drone, o trabalho prosseguiu em gabinete, através da análise de todos os vídeos realizados, identificando-se os locais considerados de maior criticidade e risco em função das evidências obtidas e dos próprios indícios que foram possíveis de identificar.

De seguida apresenta-se alguns exemplos de imagens obtidas com base nos voos e vídeos realizados, bem como a análise que foi possível realizar tendo por base os objetivos do presente trabalho.



Figura 3 – Exemplo da análise de 2 voos (Voo 3 e Voo 4) realizados



Figura 4 – Exemplo da análise de 2 voos (Voo 17 e Voo 18) realizados



Figura 5 – Exemplo da análise de 2 voos (Voo 19 e Voo 20) realizados

4. Resultados das Inspeções e Conclusões

A análise efetuada no canal de Santa Clara (entre a saída do túnel do Vale da Rosa e o Canal Reservatório da Bogalheira) permitiu identificar diversos indícios de instabilidade ao longo dos taludes adjacentes ao canal (deslizamentos de terra, saturação do solo e escorências), associados à precipitação intensa recente.

As zonas de maior criticidade foram identificadas nos voos 3, 18, 19 e 20, destacando-se a zona de Orada (voo19) onde se observou a

área mais expressiva, quer em termos de dimensão dos deslizamentos, quer da extensão de área afetada.

As zonas de menor criticidade foram registadas nos voos 2, 6, 8, 11, 12, 14 e 17, caracterizadas por deslizamentos de menor dimensão.

A existência de taludes bastante inclinados, e de dimensão considerável, associados a zonas com pouca vegetação, tornam estes locais vulneráveis à ocorrência de deslizamentos.

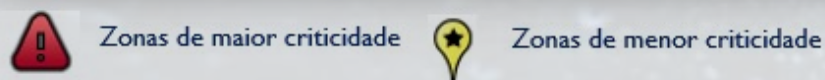
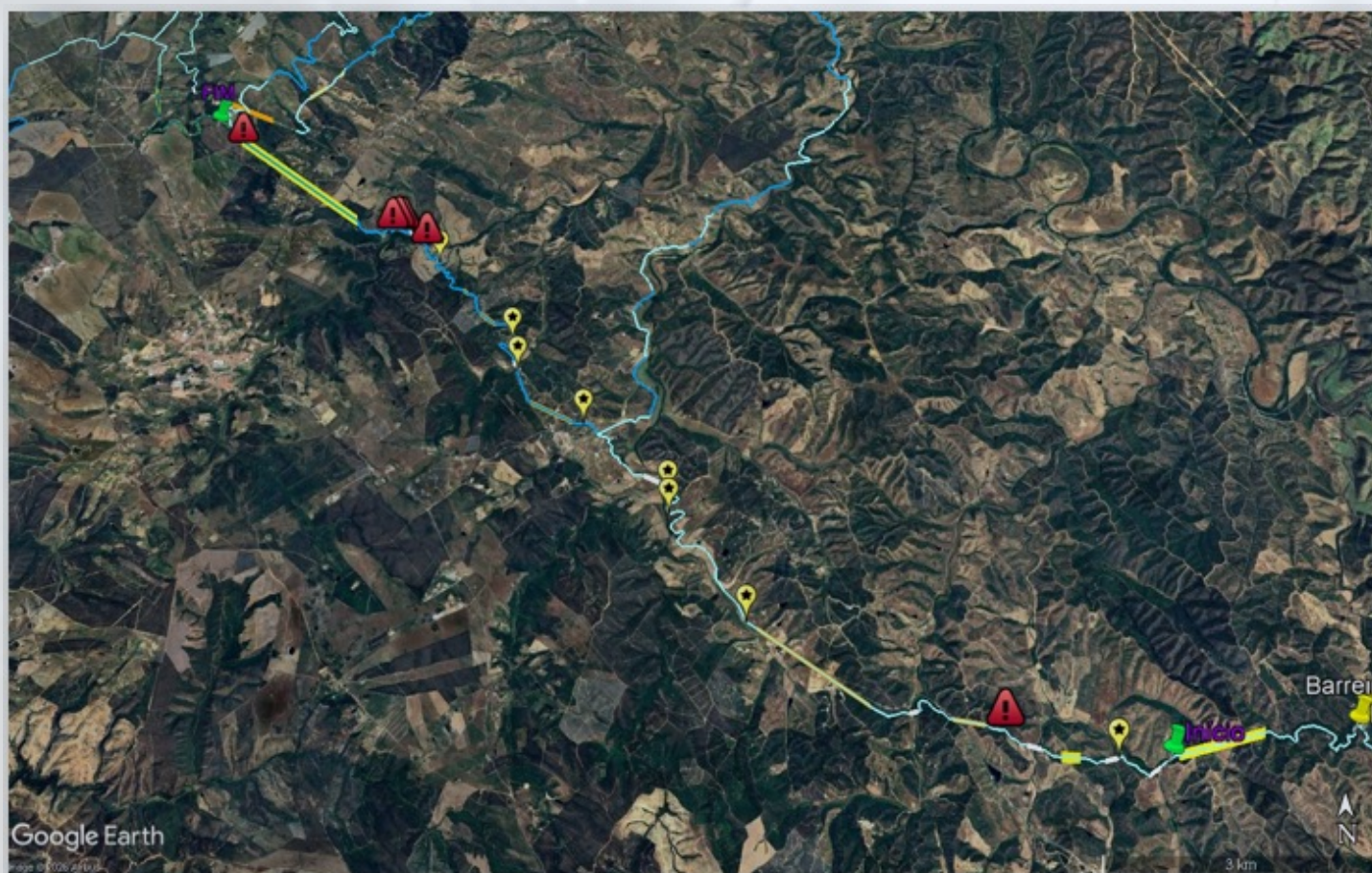


Figura 6 – Vista Geral do Canal de Santa Clara, com as situações identificadas como maior e menor criticidade de deslizamentos de terrenos

5. Próximos Passos

As zonas identificadas correspondem aos locais que foi possível identificar como zonas que apresentam maior vulnerabilidade e que carecem de análise específica e intervenção prioritária, sobretudo no que respeita à estabilização de taludes e à melhoria da drenagem superficial dessas zonas.

Importa salientar que esta avaliação foi realizada com base nas filmagens obtidas por drone. Embora proporcionem uma visão abrangente e detalhada dos locais, podem limitar a identificação de todas as situações no terreno. Neste sentido, é recomendável que se proceda à validação e análise prévia da informação recolhida por drone através de observação direta em campo, agora mais direcionada aos locais identificados.

Recomendou-se ainda a monitorização periódica de todo o canal, em especial as zonas identificadas como vulneráveis (ou onde já ocorreram deslizamentos), de forma a garantir o adequado funcionamento do canal e prevenir a evolução das situações registadas.

Registe-se, finalmente, a parceria que tem vindo a ocorrer com a Águas Públicas do Alentejo (AgdA) no âmbito da gestão de ativos e na avaliação da condição física de infraestruturas, em que este trabalho efetuado no Canal de Santa Clara sucede a um outro trabalho efetuado de realização de inspeções em alguns reservatórios que careciam de reabilitação, tendo o resultado das inspeções possibilitado o levantamento e quantificação das naturezas de trabalho necessárias pra melhoria da condição física dessas infraestruturas.

DOA A Força das Equipas Operacionais durante os dias de Tempestade: cronologia de um período em que praticamente fomos levados ao limite

Há momentos em que o sistema de abastecimento deixa de ser a “infraestrutura” e passa a ser, acima de tudo, pessoas, decisões e terreno. A partir do final de janeiro, a passagem do comboio de tempestades, que se iniciou com a depressão Kristin, trouxe para o terreno um cenário que não deu tréguas: árvores derrubadas, estradas cortadas, acessos desaparecidos, instalações sem energia, faltas de comunicações, zonas inundadas, deslizamentos de terra e instalações inacessíveis, constituindo o exemplo perfeito dessa situação e assumindo, por si só, uma missão.

DOA

O grande impacto desta primeira depressão fez-se sentir sobretudo na zona Centro, originado inúmeros estragos nos municípios do Médio Tejo e da zona Oeste (distritos de Leiria, Lisboa e Santarém).

Numa primeira fase, a maior dificuldade fez-se sentir ao nível da mobilidade. Com efeito, onde antes havia caminhos de acesso às nossas infraestruturas, passaram a existir barreiras constituídas por troncos de árvores, ramos e detritos. Houve locais em que as nossas viaturas tiveram de ficar para trás e o trabalho teve de seguir a pé, passo a passo, superando obstáculo após obstáculo, com o terreno instável a exigir atenção constante.



Acesso a infraestruturas do Médio Tejo (EPAL)

Pese embora as complicações, mantivemos o foco num só objetivo simples e inegociável: garantir que a água continuava a chegar aos nossos Clientes.

Logo ao nascer do dia 28 de janeiro, iniciou-se uma corrida silenciosa contra o tempo. Em articulação com o gabinete de crise (sediado nos Olivais), avaliaram-se as situações mais críticas e as prioridades de atuação: volumes de água disponíveis nas reservas, autonomias temporais em cada sistema e, em função disso, onde agir primeiro.

Com acessos comprometidos, cada decisão ganhou peso, e foi essa gestão rigorosa das disponibilidades de reserva e das autonomias em cada reservatório que permitiu “comprar tempo” para definir as prioridades de atuação das várias equipas das Operações distribuídas no terreno, de modo a conseguir-se chegar aos pontos mais críticos, onde a continuidade do abastecimento podia estar comprometida.

Complementarmente, tanto no Sistema do Médio Tejo como no Sistema Oeste, este período foi particularmente marcado por falhas de energia elétrica e falhas das comunicações, condicionantes que, devido à sua simultaneidade, agravaram uma situação já difícil, limitando sobremaneira a nossa capacidade de atuação remota, a partir dos três centros de comando da EPAL.

Para dar resposta a todas as “feridas abertas” houve a necessidade de reforçar o número de operadores de DOA no terreno e, deste modo, reforçar a capacidade de gerir os sistemas em situações mais críticas, com recurso a manobras manuais-locais e gestão/reposição dos níveis de combustível nos vários geradores, entretanto instalados nas principais estações elevatórias destes dois subsistemas.

Estas necessidades prementes obrigaram a um sem número de deslocações para controlo de níveis de reservatórios, caudais, pressões, despiste de potenciais roturas, operações manuais de regulação de válvulas e de paragem/arranque de grupos eletrobombas, consoante as solicitações emanadas pelos nossos centros de comando. O que antes era comandado remotamente, através de um click, passou a ter de ser feito presencialmente e em vários locais ao mesmo tempo.

No período mais crítico, de 28 de janeiro a 16 de fevereiro, o maior desafio que se apresentou a DOA foi tentar manter a Exploração do sistema EPAL em “moldes considerados normais”, através de um esforço árduo que visou contornar todas as limitações/alterações que iam surgindo, e que envolveu um aumento muito significativo da complexidade de gestão do sistema.

A batalha dos geradores: “não os deixar parar”

Devido à falha geral de energia elétrica durante os dois primeiros dias (28 e 29 de janeiro), foi necessário recorrer aos geradores já disponíveis nas instalações e a geradores portáteis, mobilizados para o efeito, bem como a várias manobras manuais-locais para garantir o abastecimento de água aos vários municípios afetados.

O reforço das equipas no terreno tornou possível dispor de meios humanos para garantir o abastecimento de combustível aos geradores das principais estações elevatórias, nomeadamente: (1) SSAA Oeste – Alcanhões, Senhora da Luz, Amieira, Fontelas, Casal do Rei; (2) SSAA Médio Tejo – Curvaceiras, Vale de Porcas, Asseiceira, Sardaçal, Loureira, Mendacha e Prado.

Existindo várias infraestruturas isoladas, devido ao mau estado dos acessos, os geradores tornaram-se a linha de continuidade do abastecimento. Alguns dos geradores destinavam-se a assegurar a capacidade (mínima) de elevação, enquanto outros permitiam manter as comunicações e os sistemas de suporte “vivos”.

Todavia, o cenário descrito implicou uma logística extremamente complexa. Com efeito, percursos de minutos passaram a durar horas e o transporte de combustível tornou-se um esforço físico e operacional constante. Pequenas rotinas tal como rearme de disjuntores, arranque manual de sistemas, monitorização e regulação manual de reservatórios e válvulas, gestão contínua de equipamentos em modo manual, passaram a ser como uma escalada diária ao “Evereste”, com muito peso às costas.



Acesso à ETA de Vale da Pedra

Geradores de apoio instalados no Médio Tejo (EPAL)

Impacto do comboio de depressões na zona Oeste.

Lista-se de seguida a cronologia simplificada da sucessão das principais ocorrências que obrigaram a reconfigurações/adaptações constantes por parte das equipas Operacionais de DOA, com maior enfoque nos subsistemas do Oeste Sul (Arruda dos Vinhos e Sobral de Monte Agraço):

Dia 28 de janeiro Rotura na conduta adutora Moinho do Céu 1 – Sobral em Pontes de Monfalim, devido ao deslizamento de uma encosta e da estrada onde a conduta estava instalada. Esta rotura obrigou a suspender a adução pelo lado sul do município, originando a transferência do abastecimento aos principais reservatórios do município do Sobral de Monte Agraço para a conduta alternativa (ainda disponível na altura) localizada no quadrante norte do município, a partir da conduta adutora Casais do Araújo – Sobral. Devido à instabilidade dos terrenos envolventes e à necessidade da Câmara Municipal do Sobral de Monte Agraço ter de reconstruir a estrada, a EPAL não pode intervir no imediato nesta rotura.



Rotura na Ponte de Monfalim

Rotura na Ponte de Monfalim

Dia 5 de fevereiro Rotura na conduta adutora Casais do Araújo – Sobral, devido a um deslizamento de terrenos de grandes dimensões que afetou a conduta, originando a suspensão do abastecimento total ao município do Sobral de Monte Agraço. Devido a esta rotura na conduta do lado norte que se encontrava em serviço, a EPAL deixou de conseguir abastecer os principais reservatórios e pontos de entrega do município, ficando, a partir deste momento, o abastecimento dependente apenas da capacidade de reserva disponível na EPAL (< 6 horas), pois a Câmara Municipal não dispunha de reservas significativas.

Dia 6 de fevereiro Após várias tentativas infrutíferas de restabelecer a adução a partir da conduta adutora Casais do Araújo – Sobral, envolvendo trabalhos consecutivos durante dezenas de horas, EPAL decidiu avançar, em articulação com o município do Sobral de Monte Agraço, para a reparação da conduta adutora Moinho do Céu 1 – Sobral, em Pontes de Monfalim, na sequência dos quais foi possível voltar a abastecer o município de Sobral de Monte Agraço, ainda que de forma condicionada.

Controle da Qualidade da Água

Dia 7 de fevereiro No final do dia, o Centro de Comando deteta uma nova rotura, desta vez na conduta adutora Castanheira – Arruda, junto à Quinta da Pataca, posteriormente confirmada no local pelo posto móvel de Vila Franca de Xira. Esta rotura resultou de outro deslizamento de terras, tendo afetado a conduta que abastece os municípios de Arruda dos Vinhos e de Sobral de Monte Agraço.



Rotura na Quinta da Pataca

Dia 8 de fevereiro Face às dificuldades sentidas pela EPAL para normalizar o abastecimento aos municípios de Arruda dos Vinhos e do Sobral de Monte Agraço, iniciou-se o abastecimento alternativo através de camiões-cisterna.

Com a articulação de DOA e a colaboração da Direção de Sustentabilidade Empresarial, foi possível acionar dois pontos de abastecimento alternativos para carregar os autotanques dos bombeiros, disponibilizados em articulação com a Proteção Civil.

Esta iniciativa obrigou a mobilizar todos os operadores de Vila Franca de Xira que, conjuntamente com a Equipa da Qualidade, efetuaram o controlo da qualidade da água antes de cada enchimento/trasfega para os autotanques, garantindo que, mesmo em emergência, a água entregue mantinha os padrões de qualidade exigidos para consumo humano.



Pontos de carregamento dos camiões-cisterna



Foram praticamente 10 dias e 10 noites de atividade quase ininterrupta, com o recinto de Vila Franca de Xira e o recinto da Corujeira a funcionarem como centros logísticos de abastecimento de autotanques, movimentando múltiplos camiões por hora, sempre sob supervisão dos operacionais de DOA e da DSE.

Apesar do abastecimento por parte da EPAL ter sido restabelecido na manhã de 9 de fevereiro, os municípios de Sobral de Monte Agraço e Arruda dos Vinhos continuaram a necessitar de apoio complementar de autotanques, para repor níveis nos seus reservatórios da rede em baixa.

Este reforço manteve-se até ao dia 16 de fevereiro, para o município do Sobral de Monte Agraço, e para o município de Arruda dos Vinhos até dia 18 de fevereiro.

Ao todo, registaram-se 177 trasfegas a partir do ponto de água disponibilizado no recinto de Vila Franca de Xira e 168 trasfegas a partir do ponto de abastecimento de água na Corujeira/Alenquer.

Entretanto, a vida não parava e outros acontecimentos iam ocorrendo.

Dia 9 de fevereiro Reparação da rotura de conduta adutora Castanheira – Arruda e normalização da adução.

A partir das primeiras horas de dia 10 de fevereiro as reservas no município da Arruda dos Vinhos começaram a ficar “compostas”, mas o mesmo já não se passou com o município do Sobral de Monte Agraço, que continuava a com faltas de água por não se conseguir atestar os seus reservatórios, devido ao facto de se registarem consumos muito altos na rede em baixa, decorrentes de várias roturas na mesma.

Dia 14 de fevereiro Só após a reparação da rotura na conduta Casais do Araújo – Sobral foi possível à EPAL reforçar o abastecimento a este município e, como tal, foi a partir desta data que este subsistema começou a normalizar.

Num contexto que já era particularmente complexo, surgiu um novo desafio que exigiu atenção imediata. Com novas tempestades no horizonte, tornou-se necessário preparar a barragem de Castelo do Bode para lhe permitir o encaixe dos volumes de água previstos e, assim, assegurar a necessária modelação dos caudais libertados.

Face às descargas da EDP na barragem de Castelo do Bode, passou a existir uma nova prioridade operacional: monitorizar de forma contínua os níveis do rio Zêzere e avaliar o impacto direto nas nossas Estações Elevatória de Castelo do Bode. Não se tratou apenas de reagir ao presente, mas de antecipar cenários e garantir que o sistema (cascata do Zêzere e sua influência no rio Tejo) se mantinha dentro de margens seguras.

Entretanto no sistema Tejo, devido às cheias no rio Tejo, os acessos rodoviários a Valada Tejo ficaram intransitáveis, obrigando à operação do sistema em condições fora do normal. Com efeito, durante vários dias o acesso à captação e à Estação Elevatória de Valada apenas foi possível através de uma embarcação.

Pese embora as quedas de tensão e as constantes falhas de comunicação, o que obrigou a algumas deslocações das equipas operacionais de DOA e Manutenção, para rearmar equipamentos e operar os sistemas manualmente, foi possível manter o sistema operacional, sem grande impacto nos abastecimentos de percurso.

Dia 17 de fevereiro Ocorre um deslizamento de terras, de grandes dimensões, na estrada junto à vila de Maiorga (Alcobaça), que fez colapsar a conduta Turquel/Pederneira e que originou o corte total do abastecimento ao município da Nazaré. A partir desse momento e até



dia 27 de março (data da entrada em serviço do novo troço de conduta), o abastecimento ao município da Nazaré passou a ser garantido, em exclusivo, a partir das captações subterrâneas do município.

Como nota final releva-se que, num contexto de enorme dificuldade, o que acabou por sobressair foi o essencial: entreaduda, comunicação constante e decisões partilhadas. Foi necessário assegurar turnos mais longos, equipas reforçadas, operação manual, combustível a chegar onde era impossível chegar “da forma como sempre aconteceu”, com o objetivo maior de garantir o compromisso de manter o sistema a funcionar mesmo quando o terreno, a energia e as comunicações falharam. No fim, não foi apenas “operação”, foi resiliência e serviço público, no sentido mais direto da palavra. Bem-haja a todas as equipas operacionais, de DOA e das restantes áreas da Empresa, que se revelaram incansáveis do princípio ao fim para garantir o cumprimento da nossa missão.

DOS Tempestades consecutivas causam forte impacto nas operações de saneamento da EPAL/AdVT

A sequência de tempestades registadas entre o final de janeiro e o início de fevereiro de 2026, originou múltiplas ocorrências operacionais e provocou perturbações significativas no funcionamento de diversas infraestruturas de saneamento sob gestão da EPAL/AdVT em diversos municípios da área de concessão.

DOS

As condições climáticas adversas associadas a este ciclo meteorológico, caracterizado por precipitação intensa e persistente, ventos fortes e queda de neve, resultaram numa subida rápida dos caudais das linhas de água e provocaram falhas de energia elétrica, inundações, acessos condicionados e danos estruturais em Emissários, Estações Elevatórias de Águas Residuais (EEAR) e Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), colocando à prova a resiliência das instalações e a capacidade de resposta das equipas técnicas e operacionais.

Principais desafios e ocorrências por região:

Na região da Beira Baixa, os principais desafios prenderam-se com o elevado número de instalações sem energia elétrica durante períodos prolongados, a queda de muitas árvores nos recintos operacionais e nos respetivos acessos, e as generalizadas falhas nas comunicações, circunstâncias que dificultaram a reposição do funcionamento das infraestruturas e o contacto entre as equipas operacionais. A indisponibilidade de comunicações impediu o contacto imediato com os Operadores dos municípios mais afetados, dificultando a avaliação do real impacto da tempestade Kristin nas primeiras horas do dia 28 de janeiro. Os acessos bloqueados dificultaram a intervenção das equipas operacionais no terreno, tendo sido necessário o apoio da Proteção Civil para desobstrução de vias e garantia de circulação em segurança. Com a intensificação da precipitação, diversas instalações foram progressivamente inundadas, o que obrigou igualmente à interrupção do seu funcionamento. À medida que as condições de segurança e acessibilidade foram sendo restabelecidas, bem como a reposição gradual do fornecimento de energia elétrica, foram implementadas as ações necessárias para repor o funcionamento das instalações.

As figuras 1 e 2 ilustram alguns dos impactos das tempestades nas instalações da região da Beira Baixa.



Figura 1 – ETAR Pedrogão Grande, queda de árvores nos órgãos de tratamento e acessos no recinto da instalação, 28/01/2026



Figura 2 – ETAR Póvoa/Tinalhas inundada, 28/01/2026

Na região da **Beira Alta**, as cheias afetaram diversas instalações, provocando inundações sucessivas na sequência das tempestades Leonardo e Marta, o que originou períodos prolongados de paragem das infraestruturas. O aumento do caudal do rio Zêzere levou ao arrastamento de troços de emissário e caixas de visita, comprometendo gravemente o funcionamento do emissário Manteigas - Valhelhas. Adicionalmente, deslizamentos de terras em estradas e acessos a instalações causaram danos em infraestruturas lineares e condicionaram o acesso a determinadas instalações. À medida que os níveis das linhas de água foram baixando e asseguradas as condições de segurança e acessibilidade, foi realizado um conjunto de intervenções de limpeza, manutenção e ajustes processuais, com vista à reposição do funcionamento das instalações.

As figuras 3 e 4 ilustram alguns dos impactos das tempestades nas instalações da região da Beira Alta.



Figura 3 – EEAR inicial da ETAR Fundão inundada, 05/02/2026



Figura 4 – Emissário Manteigas - Valhelhas danificado; visualização após a descida do nível do rio Zêzere, 19/02/2026

Na região do **Alentejo** registou-se um número inferior de ocorrências comparativamente com a região das Beiras, contudo destaca-se a inundação da ETAR Ponte de Sor que obrigou   sua permanência fora de serviço durante várias semanas e exigiu uma interven o técnica e de limpeza significativa para repor o seu normal funcionamento. Registaram-se, igualmente, danos relevantes em veda es e equipamentos auxiliares de diversas instala es.

No município de Portel, na ETAR Monte do Trigo, também devido a inunda o, foi necessário colocar a instala o fora de serviço durante vários dias.

As figuras 5 e 6 ilustram alguns dos impactos das tempestades nas instala es da região do Alentejo.



Figura 5. (esquerda) ETAR Monte do Trigo, inundada, 27/01/2026



Figura 6. (direita) ETAR Ponte de Sor, inundada, 05/02/2026

Infraestruturas de saneamento abrangidas:

Na tabela seguinte, apresenta-se o número de instalações afetadas em cada região por tipologia de ocorrência ou evento, no final do conjunto de tempestades. Os resultados, quase 300 instalações atin-

gidas, distribuídas por uma vasta área geográfica (figura 7), evidenciam a elevada abrangência do impacto destas tempestades nas infraestruturas de saneamento.

Tipologia de ocorrência

Região	Acessos condicionados	Danos nas infraestruturas	Instalações fora de serviço por inundação	Instalações sem energia elétrica	Total
Beira Alta	5	8	57	9	79
Beira Baixa	28	37	19	102	186
Centro Alentejo	-	2	6	1	9
Norte Alentejo	2	8	7	-	17
Total	35	55	89	112	291

Tabela 1. Número de instalações afetadas por região e tipo de ocorrência

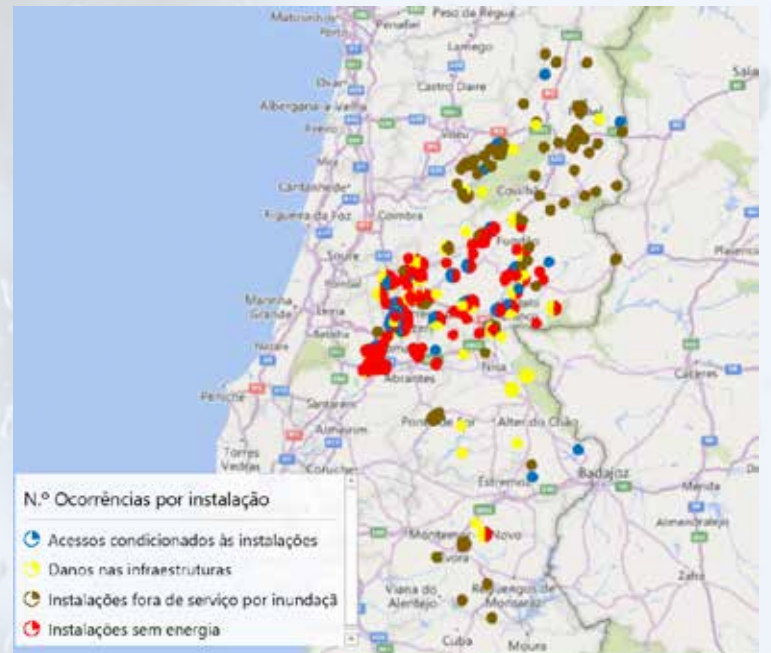


Figura 7. Mapa ilustrativo da distribuição geográfica de todas as instalações de saneamento afetadas por ocorrências.

As perturbações causadas pelas tempestades foram de tal forma significativas que, passados mais de 2 meses, ainda se verificavam condicionalismos em algumas instalações (figura 8).



Figura 8. Ponto de situação da resolução das ocorrências nas instalações afetadas, à data de 06.03.2026.

Atuação da Direção de Operações de Saneamento

Desde o primeiro dia das tempestades, sem ainda se prever a dimensão que este fenómeno meteorológico teria nas operações da EPAL/AdVT (saneamento e abastecimento), os Trabalhadores da Direção de Operações de Saneamento (DOS) procuraram, em equipa e sempre que possível, mitigar os impactos das tempestades no funcionamento das instalações e resolver, com os meios disponíveis, os problemas que surgiam a cada instante, demonstrando um espírito de missão, serviço e colaboração admirável.

Dentro das possibilidades e de acordo com as necessidades progressivamente identificadas, a DOS reforçou equipas internas, apoiou as equipas do abastecimento no transporte de gasóleo aos

geradores para que o fornecimento de água às populações fosse restabelecido o mais rapidamente possível, promoveu a adjudicação de prestações de serviço específicas para auxiliar na reposição dos serviços após as tempestades, assegurando gradualmente o restabelecimento da normalidade no funcionamento das instalações.

A atuação coordenada das equipas da DOS, em articulação com as demais Direções e entidades externas, permitiu mitigar os impactos e assegurar a continuidade do serviço na medida do possível. Ainda assim, estes episódios extremos evidenciaram fragilidades estruturais em algumas infraestruturas e processos, reforçando a necessidade de investimentos na resiliência dos sistemas de saneamento e fortalecimento dos planos de resposta a eventos climáticos extremos.

A probabilidade destes fenómenos acontecerem é muito baixa, mas as consequências são muito graves para as instalações e para o serviço. Todos os dias do ano trabalhamos para que não haja bypass, para que os resíduos e subprodutos sejam encaminhados para os destinos corretos, para que as águas residuais sejam devolvidas de forma segura ao Ambiente e, de repente, sem que possamos ter grande intervenção, todos os nossos esforços são comprometidos quando o nível das linhas de água sobe e as instalações ficam inundadas.

Nunca tínhamos passado por uma situação destas, o que nos serve de aviso para o futuro e obriga a que a Empresa equacione estes fenómenos como possíveis de acontecer novamente.

Há que fazer um esforço para nos transformarmos com esta realidade em mente, tornar as instalações mais resilientes, realizar exercícios de treino com regularidade, e sermos mais rápidos na resposta e na recuperação pós-evento.

MAN UM relato dos dias da tempestade Kristin pelo departamento de Vila Franca

Durante o mês de janeiro, duas tempestades (Ingrid e Joseph) assolaram o nosso território com chuvas intensas que contribuíram para a saturação dos solos e enchimento de albufeiras. No dia 28 de janeiro de 2026 uma terceira tempestade (Kristin), com ventos registados de 200 km/h, atingiu a zona centro de Portugal continental, provocando estragos materiais imediatos e também ao nível do abastecimento de energia elétrica, estragos estes que atingiram uma magnitude nunca antes vista

VÍTOR PATRÍCIO | MAN

Como consequência da interrupção do abastecimento de energia elétrica, os sistemas elevatórios de abastecimento de água que não dispunham de geradores de socorro ficaram inoperacionais. Passadas algumas horas, após as reservas de água nos reservatórios terminarem, as populações nas zonas afetadas ficaram também sem água. Na zona de intervenção da EPAL, graças ao trabalho de equipas multidisciplinares de várias direções da Empresa, os efeitos da tempestade Kristin foram minimizados.

Começa assim uma maratona de trabalho das equipas da EPAL que durou cerca de duas semanas e que tentarei resumir nos próximos parágrafos, com especial enfoque nos trabalhos levados a cabo pelo departamento onde desempenho funções.

Não posso deixar de referir, igualmente, o esforço intenso dos colegas da AdVT nesta jornada, a quem deixo uma palavra de reconhecimento e louvor pelo esforço desenvolvido, mas cujos pormenores não conseguirei narrar pelo facto de não ter estado presente, tendo apenas testemunhado as suas comunicações via rádio SIRESP.

Esta maratona do departamento de Vila Franca começa nas primeiras horas de luz do dia 28 de janeiro, com uma rotura na zona de Pontes de Monfalim (concelho do Sobral de Monte Agraço), na conduta Arruda-Sobral. Esta rotura foi fruto de uma movimentação de terras provocada pelos níveis muito elevados de precipitação que já se faziam sentir há vários dias nesta zona, fenómeno este que viria a revelar-se catastrófico em vários pontos do nosso sistema de abastecimento. Esta rotura seria reparada no mesmo dia, mas a conduta viria a ceder noutra ponto muito próximo, no dia seguinte, ficando fora de serviço. O abastecimento ao Sobral de Monte Agraço ficaria assegurado por uma conduta do sistema Alenquer-Torres, via Estação Elevatória de Casais do Araújo. Esta conduta atravessa a zona de S. Domingos de Carmões onde ocorreriam também fortes deslizamentos de terras, comprometendo novamente o abastecimento de água, conforme relatado mais à frente.

Deixo-vos uma compilação de imagens do local da rotura em Pontes de Monfalim em datas distintas, para dar uma noção do movimento sentido ao nível do solo, fruto destes fenómenos. Chamo a atenção para a evolução da fissura no muro, junto ao poste.



Evolução do movimento de terras na zona de Pontes de Monfalim – Sobral de Monte Agraço



Neste dia 28, em paralelo, com a interrupção do abastecimento de energia elétrica na zona Centro, que afetou (para a EPAL) o abastecimento de água na zona do Médio Tejo, começa a busca por soluções alternativas de aluguer de geradores com capacidade de alimentação dos motores dos grupos eletrobomba, para garantir o funcionamento das centrais elevatórias.

Fazendo um parêntesis não menos importante, Castelo do Bode também foi alvo de grande atenção. A precipitação que se fez sentir no mês de janeiro e que continuava a não dar tréguas, fez subir o nível da albufeira de Castelo do Bode para valores que obrigaram à abertura dos descarregadores de fundo e de superfície da barragem. Com esta manobra levada a cabo pela EDP Produção (entidade gestora da barragem), os níveis do Rio Zêzere entre Castelo do Bode e a sua foz, em Constância, começaram a subir. Como sabem, a escassas centenas de metros a jusante do paredão da barragem

encontram-se as nossas Estações Elevatórias 1 e 2 que permitem o transporte de água até à ETA da Asseiceira. Com a subida rápida do nível do rio, fruto das descargas da barragem, veio há memória um acontecimento de dezembro de 1989, onde a barragem de Castelo de Bode efetuou descargas de 4000 m³/s, perto da sua capacidade máxima de 4200 m³/s, levando à inundação do piso inferior da central elevatória 1 (à data ainda não existia a central 2).

Após alguns trabalhos de instalação de geradores no Médio Tejo na madrugada do dia 31 de janeiro, desloquei-me ao Castelo do Bode, onde tive oportunidade de testemunhar na primeira pessoa a dimensão no problema. Por esta hora, colegas da instrumentação sul do departamento de eletromecânica alteravam a localização dos transmissores dos medidores de caudal para não ficarem submersos caso a água entrasse pelo piso inferior. Nas imagens seguintes é visível a diferença do nível do rio, sentida nestes dias.



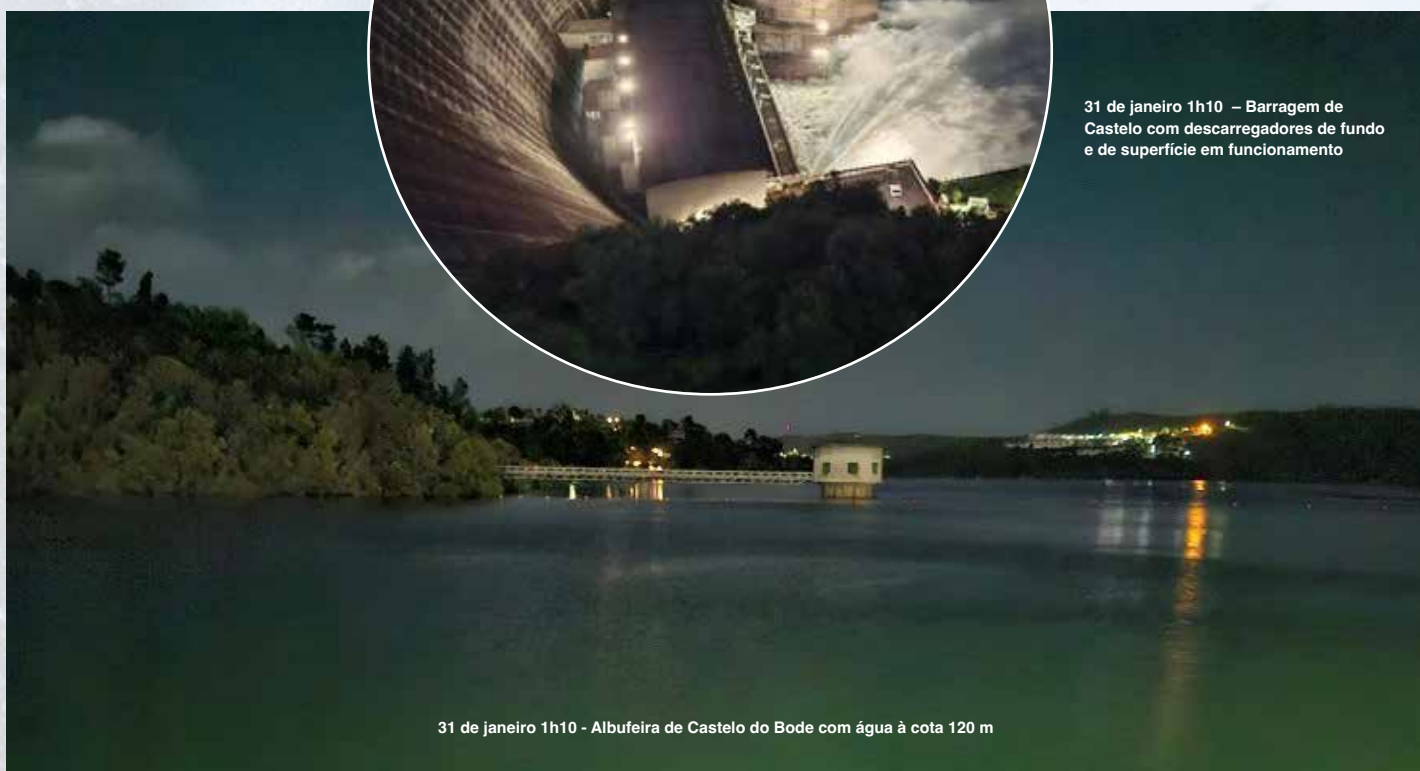
O rio em situação normal, com a margem longe das centrais elevatórias.



Espaço existente entre as centrais 1 e 2 com o nível do rio a 31 de janeiro.



31 de janeiro 1h10 – Barragem de Castelo com descarregadores de fundo e de superfície em funcionamento



31 de janeiro 1h10 - Albufeira de Castelo do Bode com água à cota 120 m



2 de fevereiro - Lado jusante do paredão da barragem de Castelo do Bode em situação normal (à esquerda) e a efetuar descarga (à direita)



2 de fevereiro - Diferença do nível do Rio Zêzere em situação normal (à esquerda) e durante as descargas (à direita)

Para além da monitorização constante do nível do rio, foram executados trabalhos de reforço das janelas e tampas de ligação ao exterior da central, para tentarmos minimizar uma eventual entrada de água para o piso inferior e poço. Havia também equipas em

prontidão caso fosse necessário desmontar equipamento elétrico na eventualidade da água ameaçar atingir o piso dos motores (onde se encontram também os variadores de velocidade e transformadores).



4 de fevereiro - Trabalhos na Estação Elevatória 1 de Castelo do Bode

Após o impacto da tempestade Kristin, a 28 de janeiro, foram instalados geradores de socorro com enfoque na zona dos subsistemas

Médio Tejo e Oeste, para possibilitar o funcionamento de grupos elevatórios e repor o abastecimento de água às populações.



29 de janeiro - Gerador de 630 kVA na chegada à Estação Elevatória de Vale de Porcas (Médio Tejo Norte)



29 de janeiro – gerador de 250 kVA na Estação Elevatória de Curvaceiras (Médio Tejo Norte).



1 de fevereiro – desmontagem do gerador de 100 kVA na Estação Elevatória de Madeiras após restabelecimento de energia elétrica da rede (Médio Tejo Sul).

As equipas de eletromecânica fizeram nestes dias trabalhos a todas as horas por de forma a instalar e assegurar o correto funcionamento destes geradores, sendo necessário compatibilizar as instalações elétricas existentes com a ligação destes equipamentos em quadros elétricos que não estavam preparados para os receber. Neste esfor-

ço, realça-se também o trabalho contínuo dos postos móveis da direção de operações, no abastecimento de combustível dos geradores, bem como dos colegas que manobram e conduzem o nosso camião grua, que asseguraram muitas movimentações de geradores de e para os locais onde foram instalados.



30 de janeiro - Gerador de 400 kVA na Estação Elevatória de Fontelas (Sistema Oeste)



30 de janeiro - Gerador de 40 kVA na Estação Elevatória da Loureira – Fátima (Médio Tejo Norte)

Entretanto, no dia 29 de janeiro, na Vila Marmeleira, perto de Rio Maior, um deslizamento de terras inutiliza completamente uma das estradas de acesso à povoação, levando consigo a conduta que

abastece o reservatório municipal. O abastecimento viria a ser re-posto, com a instalação de uma conduta provisória, em PEAD DN90, numa extensão aproximada de 510 metros.



(Imagem acima) Vista da estrada de acesso à Marmeleira após o deslizamento de terras

(Imagem direita) 6 de fevereiro – zona de recreio em Valada-Tejo alagada, junto às margens do rio.



A precipitação teimou em não abradar nos dias que se seguiram e eis que outro problema se apresenta: o nível do Rio Tejo. Com os níveis das albufeiras a subir, Espanha teve também de abrir as descargas das suas barragens e o Rio Tejo mostrou-se em toda a sua plenitude, galgando as suas margens em diversos pontos do seu percurso.

por meio de embarcações de pequeno porte: botes. A Ponte Rainha Dona Amélia, por precaução, também foi fechada.

Com a instalação já isolada há vários dias, decidiu-se ir ao local antes que o nível do rio atingisse valores ainda maiores, para garantirmos que a instalação, nomeadamente, os equipamentos de média tensão, conseguiriam ser desligados remotamente na eventualidade de uma inundação.

Tivemos então de voltar as nossas atenções para a Captação de Valada-Tejo, que depressa ficou isolada e inacessível. Com um dique de proteção do Tejo a sofrer danos na zona do Porto de Muge, o acesso à aldeia de Valada-Tejo e à nossa instalação, quer pela estrada da Ponte do Reguengo, quer por Porto de Muge, só foi possível

Reuniu-se então uma equipa para ir ao local, com o apoio dos bombeiros, que nos transportaram da Ponte do Reguengo até ao segundo dique que protege a aldeia de Valada-Tejo e de seguida, com o apoio da Junta de Freguesia de Valada, fomos de carro até à nossa instalação.



1



3



2

❶ 6 de fevereiro - Preparação de um bote para a travessia, no lado montante da travessia aérea da Ponte do Reguengo

❷ 6 de fevereiro - Travessia de bote entre a Ponte do Reguengo e Valada-Tejo

❸ 6 de fevereiro - Vista da estrada inundada no sentido Valada-Tejo / Ponte do Reguengo



6 de fevereiro (direita) - Lado jusante da travessia aérea da Ponte do Reguengo



6 de fevereiro (direita) - Captação de Valada-Tejo – Vista para a Estação Elevatória 1

A visita a Valada-Tejo foi a 6 de fevereiro, uma sexta-feira, mas o dia estava longe de ter terminado.

Na zona de S. Domingos de Carmões, nos arredores Sobral de Monte

Agraço, a conduta entre a Estação Elevatória de Casais do Araújo e o Reservatório do Montijo, tinha já sido alvo de uma rotura e reparação no dia 4 de fevereiro, mas neste dia 6 volta a ficar inoperacional.



6 de fevereiro 23h55 – Decorrem os trabalhos na conduta Casais do Araújo – Montijo em Carmões

As equipas de adução encontram-se no local a efetuar a reparação, durante a noite de 6 e madrugada de 7. Nos locais das roturas, as condições de trabalho nunca são fáceis, mas nesta altura, com os

terrenos completamente saturados, precipitação constante, temperaturas baixas e ventos fortes, as equipas de adução enfrentaram condições de trabalho que não são para todos.



7 de fevereiro 02h44m – Decorrem os trabalhos em Carmões

A reparação termina pelas 7 da manhã, mas o carregamento da conduta não chega a concluir-se porque dá-se nova rotura (tendo-se atingido uma pressão de 12 Bar, quando em regime normal o valor é da ordem dos 17 Bar). Neste momento, com as roturas neste local e em Monfalmim, o abastecimento ao Sobral de Monte Agraço está comprometido.

Os trabalhos são retomados, ainda no mesmo dia, com nova in-

tervenção na zona de Carmões, optando-se por substituição de um troço de conduta com maior comprimento, para se tentar ultrapassar eventuais zonas da conduta mais fragilizadas.

Na foto 1, no interior do retângulo preto, é visível um deslizamento de grandes dimensões num monte perto do local dos trabalhos. Era impressionante testemunhar a evolução do movimento das terras à medida que as horas iam passando.



1



2



3

- 1 2 7 de fevereiro 8h15 – Reinício dos trabalhos em Carmões
- 3 7 de fevereiro 17h00 – Continuação dos trabalhos em Carmões

As equipas de trabalho, quer da EPAL, quer do prestador de serviços, iam rodando, para permitir recuperar forças para, mais tarde, ir novamente render os colegas que se encontravam nos trabalhos.

Fica também uma palavra de agradecimento à CME e demais parceiros, que se mantiveram ao nosso lado durante esta maratona, quer no fornecimento de mão-de-obra e máquinas quer no fornecimento de materiais que nos permitissem efetuar as reparações.

Com estes trabalhos ficou clara (para quem ainda tivesse dúvidas) a necessidade de ter equipamentos, vestuário e ferramentas de alta qualidade. As viaturas todo-o-terreno, por exemplo, são vitais para o acesso e transporte de equipamentos de trabalho aos locais onde as nossas condutas estão instaladas, nomeadamente, em condições de piso molhado e/ou lama, como foi o caso.



Veículos todo-o-terreno em Carmões

Paralelamente, neste dia 7, ainda de manhã, começam os preparativos para trabalhos na frente de Monfalim, para se instalar uma conduta em bypass à existente.



7 de fevereiro 11h40m – Preparativos para início dos trabalhos em Monfalim

Em Carmões, pelas 18h, depois da reparação de um troço de conduta com maior extensão, estão reunidas as condições para se efetuar o carregamento, verificar se o trabalho foi bem sucedido e retomar o abastecimento ao Sobral. Quando se inicia o carregamento, com a abertura de uma válvula a montante, dá-se um revés na situação depois de um trabalho monstruoso das equipas. Verifica-se que a cerca de 50 metros a montante do local da reparação, aparece água proveniente do solo.

Nesta altura, depois de analisada a situação e confirmando-se que a origem da água no solo era da nossa conduta, torna-se evidente que os movimentos de terras, provocados pela elevada precipitação neste local em particular, terão fragilizado a conduta de tal forma que a execução de qualquer reparação era um esforço em vão, carecendo de outro tipo de solução. Face a todo este enquadramento, os esforços para repor o abastecimento ao Sobral viram-se para Monfalim.



7 de fevereiro 22h00 – Decorrem os trabalhos em Monfalim

Pouco depois das 22 horas ainda do dia 7, enquanto se trabalha em Monfalim, recebemos uma chamada dos colegas das operações a alertar para (outros) problemas na conduta Castanheira – Arruda – Sobral. Nesta altura o abastecimento ao município de Arruda dos Vinhos não tinha ainda problemas.

Uma equipa desloca-se ao local para avaliar a situação e depara-se com mais uma situação delicada, a montante de Arruda, na travessia da A10, perto da Quinta da Pataca.



7 de fevereiro 23h08 - Rotura da conduta Castanheira – Arruda na zona da Pataca

Chegados ao local deparam-se com um cenário que aponta para mais um deslizamento de terras, desta vez de um talude confinante com uma estrada. A quantidade de água na rotura impedia que esta se mantivesse em serviço pelo que a conduta teve de ser seccionada. Neste momento, o abastecimento ao município de Arruda do Vinhos estava também comprometido.

Retornando aos trabalhos em Monfalim, decorreram durante a madrugada de 8 de fevereiro mas, com a conduta seccionada a montante de Arruda dos Vinhos, não se conseguiria fazer passar água para o Sobral via Monfalim.

A manhã de domingo chega, mais uma rotação de equipas e continuam os trabalhos. Chegados à Pataca, com a luz do dia, o pior cenário confirma-se: mais um deslizamento de terras, mais um talude instável, mais uma conduta cuja reparação pode ser em vão dado a instabilidade dos terrenos.



Camião cisterna a abastecer no recinto da EPAL na Castanheira do Ribatejo – Vila Franca de Xira

Por esta altura, inicia-se o abastecimento de alguns reservatórios dos concelhos de Arruda e Sobral com recurso a camiões cisterna, coordenados pelos nossos colegas das operações e com o apoio de corporações de bombeiros de todo o distrito de Lisboa.



Camião cisterna a abastecer no recinto da EPAL na Castanheira do Ribatejo – Vila Franca de Xira

Após aprovisionamento de materiais para a reparação na Pataca, no decorrer do dia, mais uma tarefa difícil, ainda para mais a um

domingo – os trabalhos de instalação de uma conduta em bypass iniciam-se pelas 22 horas.



1



2



3



4

- 1 2 79 de fevereiro 1h00 – Decorrem os trabalhos na Pataca – Arruda dos Vinhos
- 3 4h00 – conduta pronta para instalar na val
- 4 5h00 - Aterro da conduta para início do carregamento

Dia 10 ocorre uma rotura na conduta DN600 do sistema Alenquer-Torres, na zona de Casais do Bruxo – Alenquer, imediatamente a jusante do reservatório de Paredes. Mais uma vez movimentos de terras. A rotura é reparada no dia seguinte.

Concluídos os trabalhos de instalação da conduta de bypass na Pataca, pelas 8h o carregamento é concluído e repõe-se o abastecimento aos municípios de Arruda e Sobral.

Nos dias seguintes desta semana continuam a verificar-se constrangimentos no abastecimento às populações de Arruda e Sobral, não por problemas nos sistemas de transporte da EPAL, mas também porque as próprias redes de distribuição dos municípios sofreram danos graves, semelhantes aos nossos, com os deslizamentos de terras que se fizeram sentir por toda esta zona do distrito de Lisboa. Alguns reservatórios municipais são ainda abastecidos por camiões cisterna.

Com a conduta na zona de Carmões ainda fora de serviço, o ponto de entrega do Montijo mantém-se sem abastecimento. Equipas do departamento de eletromecânica (MAN-RLA-DEM) conseguem minimizar a situação em tempo recorde com a instalação de um grupo hidropressor que, aproveitando pressão existente no sistema Arruda-Sobral, consegue alimentar este ponto de entrega. O grupo entra ao serviço dia 11 de fevereiro.

Também a 11 de fevereiro, outra rotura, mais um deslizamento de terras, desta vez na conduta do reservatório de Casal do Rei para as Caldas da Rainha. No dia 18, pelas 22 horas, é retomado o abastecimento através da instalação de um bypass provisório com cerca de 80 metros.



10 de fevereiro - Rotura em Casais do Bruxo – Sistema Alenquer-Torres

11/02/2026, 11:39:46
+39.047701.9.019745
Rua Casais do Bruxo
2580-012 Alenquer



11 de fevereiro – rotura na zona de Mosteiros – Caldas da Rainha



18 de fevereiro – Instalação de conduta provisória - Mosteiros – Caldas da Rainha



14 de fevereiro 12h15m – Finalização dos trabalhos na conduta de bypass em Carmões

A 13 de fevereiro as equipas retomam o trabalho em Carmões para instalação de uma conduta em bypass, a única solução expedita e fiável face à condição dos terrenos. Os trabalhos decorrem noite dentro e ficam concluídos já na manhã do dia 14.

A imagem seguinte mostra uma panorâmica da conduta provisória instalada em Carmões. Na encosta do monte, do lado esquerdo da conduta, é visível o gigantesco movimento de terras que ocorreu (caracterizado na imagem por uma ondulação).



Carmões – panorâmica do local dos trabalhos

Na imagem seguinte, também em Carmões é mais uma vez visível, à esquerda da conduta, uma “cicatriz” no terreno, provocada pelos movimentos/deslizamentos de terras.



Carmões – Conduta provisória em bypass e terrenos adjacentes

O último registo que vos deixo é o da rotura ocorrida a 17 de fevereiro, pelas 19 horas, na conduta Turquel-Pederneira na zona de Maiorga - Alcobça. Este foi o local que mais choque visual causou, face à quantidade de terreno que se moveu numa área tão pequena, colocando também em perigo uma casa no local. A paisagem de dia 17 para dia 18 (na foto seguinte) estava completamente irreconhecível.

Também devido a um deslizamento de terras ocorre o deslocamento da conduta, provocando a rotura e deixando o abastecimento ao município da Nazaré comprometido. No dia seguinte é instalada uma

alternativa para abastecimento ao ponto de entrega de Fanhais, com uma menor capacidade de transporte mas, ainda assim, suficiente para suprir as necessidades do ponto de entrega.



18 de fevereiro - Zona do deslizamento de terras em Maiorga



20 de fevereiro - Imagem aérea do deslizamento de terras em Maiorga



11 de março – trabalhos de reposição da conduta em Maiorga, já com a estrada reestabelecida pelo município

Presentemente, decorrem trabalhos preparatórios de reposição de soluções finais para as condutas que se encontram com traçados provisórios, em articulação com os respetivos municípios que trabalham no restabelecimento de condições de segurança nos terrenos.

Nesta maratona, que começou a 28 de janeiro, fomos levados ao limite, mas sempre com o foco de repormos o abastecimento de água às populações tão rápido quanto possível. Apesar das condições difíceis, com dias constantes de trabalho intenso com muita chuva, lama, vento e baixas temperaturas, de dia e de noite, os nossos engenheiros, técnicos de eletromecânica, de instrumentação e de adução foram invencíveis no terreno, nunca baixando os braços.

A todos os que contribuíram positivamente nestes dias, quero deixar o meu reconhecimento e louvor, em especial à minha equipa do Departamento de Vila Franca.

Impactos na Beira Baixa

PEDRO MIGUEL | MAN

Pelas 6h00 da madrugada do dia 28 de janeiro, as condições atmosféricas extremas varreram e destruíram árvores, apoios das linhas de transporte e distribuição elétrica e telecomunicações, o que originou a falha de energia e comunicações de uma forma geral em todos os municípios da área da Beira Baixa

Pelas 7h00 da madrugada, e tendo existido perceção da enorme gravidade da situação, já estávamos a encetar contactos para a

eventual mobilização de geradores. Os geradores de emergência fixos que existem nas instalações críticas foram entrando em funcionamento, garantindo a possível normalidade nessas instalações.

No decorrer do dia, foram existindo imensas dificuldades de acesso às instalações devido à queda de árvores e postes, havendo uma enorme entreatada entre todas as pessoas envolvidas.



Chapas de telhados em postos de transformação públicos



Linhas Elétricas de Média e Alta Tensão totalmente destruídas

Durante o dia 28 foram mobilizados cerca de 25 geradores para serem instalados em recintos operacionais que se mantinham sem energia e sem previsão de restabelecimento. No pico das falhas de energia chegaram a estar em funcionamento cerca de 50 geradores de emergência com potências desde os 5kVA aos 1250 kVA.

No dia 29 os geradores foram chegando e sendo instalados por MAN, sempre com grande dificuldade de comunicações, tendo sido o único recurso os rádio SIRESP, que permitiram a única forma de co-

municar. Também comunicámos encontros regulares em instalações chave, para irmos realizando os necessário pontos de situação e se estávamos todos em segurança.

Da parte de MAN Beira Baixa, estiveram envolvidos mais diretamente, todos os colegas da área de Eletromecânica (4 Técnicos, 1 Técnico Superior, o Supervisor e o Coordenador de Departamento), tendo sido realizadas as ligações de praticamente todos os geradores por estes elementos.



Geradores de Emergência

Após a fase de instalação dos geradores, chegou a fase de manutenção dos mesmos, nada fácil, dadas as dificuldades de comunicação e o tempo que os geradores já tinham de funcionamento, com diversos reabastecimentos ocorridos, o que nos trouxe mais esse desafio.

Na noite de 31-01 para 1-02 , tivemos o importante apoio de colegas

de MAN dos Pólos da Beira Alta, Centro Alentejo e Norte Alentejo, o que permitiu aos colegas que estavam no terreno já há 3 dias e 2 noites, uma noite de algum descanso. Também foi necessária a realização de corte e retirada de árvores no interior de diversas instalações, a reparação de roturas devido a deslizamentos de terras e a realização de reparação de caixas de visita de águas residuais.



Estradas com acessos muito limitado devido à queda de árvores

Foram dias desafiantes para os nossos Trabalhadores. É de salientar que muitos, senão todos os colegas destas zonas, tiveram também

eles prejuízos próprios, que deixaram nestes primeiros dias para trás, a fim de se dedicarem a esta causa pública, o que é de enaltecer.

Projetos estratégicos que a Empresa tem em curso (Águas Livres de CO2, Alviela XXI, Redundância integral do Bode, auto suficiência energética incluindo redes próprias no subsolo)

NUNO MEDEIROS DGA

Projetos estratégicos que contribuem para uma maior resiliência em eventos extremos

Os 158 anos de existência da EPAL, com resultados financeiros e operacionais fortemente positivos, permitem-lhe ser ambiciosa no desenvolvimento de Projetos Estratégicos, enquadrados num consolidado conjunto de objetivos igualmente estratégicos, também estes assentes em pilares estratégicos.

Assim, num ambiente de permanente mudança e de aceleração de novas variáveis, como o número de eventos extremos, que vêm colocar em causa dogmas imutáveis das Entidades Gestoras de Sistemas de Abastecimento de Água e também da EPAL, a correta estratégia num curto, médio e longo prazo, permitirão à empresa estruturar-se de forma mais resiliente, robusta e sustentável para os novos desafios que o futuro mais próximo ou longínquo a obrigará a enfrentar.

Numa explanação sintética, a EPAL tem em curso um conjunto diverso de Projetos Estratégicos que contribuem efetivamente para um acréscimo da resiliência na ocorrência de eventos extremos, considerando diversas dimensões, centradas no assegurar o abastecimento de água para consumo humano às populações, em quantidade e qualidade. Estes Projetos, individualizados no seu estudo mais aprofundado, encontram a sua visão integrada no Master Plan que se encontra em desenvolvimento.

Na componente da redundância, realça-se a visão da EPAL no desenvolvimento do estudo para uma Alternativa ao Sistema de Abastecimento de Castelo do Bode, o qual representa atualmente entre 60% a 75% da origem de água global da EPAL. Este é um dos Projetos mais emblemáticos da EPAL, permitindo a diversificação das suas origens de água, com reforço da captação superficial de Valada Tejo e da capacidade de tratamento na ETA de Vale da Pedra, bem como reforçando as captações subterráneas. A concretização deste estudo e a execução do investimento que dele resultar, irá potenciar a capacidade da EPAL em enfrentar eventos extremos que condicionem as origens de água.

Complementarmente a este acréscimo de redundância, que irá assegurar uma maior resiliência do Sistema da EPAL, estrategicamente a EPAL está a desenvolver Projetos que visam criar origens alternativas de água para outros fins, nomeadamente, para a rega de ajardinados no município de Lisboa, recorrendo para o efeito as nascentes de água que anteriormente abasteciam a cidade através do Aqueduto das Águas Livres. Este Projeto, designado por AAL+, incorpora uma nova reutilização da própria infraestrutura Monumental do Aqueduto das Águas Livres, como hospedeira de um novo sistema de abastecimento gravítico de água para utilização específica em outros fins.

Alinhado com a visão de gestão de usos da água não conflituantes que o Projeto AAL+ traduz para o Município de Lisboa, o Projeto Alviela XXI, que contempla a transferência desta infraestrutura, com mais de 140 anos, para reserva estratégica operacional, irá permitir assegurar a utilização do recurso água para outros fins, representando uma visão ambiental, económica e socialmente sustentável de prolongamento da vida útil de ativos, integrando-os numa visão holística do abastecimento de água de forma não conflituante no que se refere ao seu uso.

Importa igualmente salientar os Projetos Estratégicos de Interligação de Sistemas que estão a ser analisados no âmbito do Plano Diretor (MAster Plan), dos quais resul-

tarão novos desenhos do Sistema de Abastecimento da EPAL e que irão ter impacto na capacidade de operar os mesmos, com acréscimo de redundâncias e, consequentemente, da resiliência a condições excecionais e extremas.

Assim, os Projetos Estratégicos acima definidos acrescem valor à EPAL, principalmente na ocorrência de eventos extremos, potenciando uma maior diversidade das origens e do transporte de água, sendo que o abastecimento de águas às populações terá sempre prioridade em comparação com outros usos.

Se na componente de assegurar um maior e diversificado acesso ao recurso água, bem como ao transporte do mesmo aos diversos municípios, os Projetos Estratégicos acima elencados vão salvaguardar uma maior resiliência ao Sistema da EPAL e ao Sistema da AdVT na região do Oeste, existe outro recurso essencial, sem o qual a captação, o tratamento e o transporte da água para consumo humano não pode ser assegurado – a energia.

É com esta visão que a EPAL, de forma ambiciosa, desenhou o seu Plano de Neutralidade Energética.

O Programa EPAL 0% irá permitir que a EPAL alcance a neutralidade energética em todas as suas operações, através de um mix integrado de soluções tecnológicas, ações de eficiência energética, produção da sua própria energia a partir de fontes renováveis com instalação de centrais de produção de energia hidroelétrica, eólica e fotovoltaica, instalação de microredes (enterradas no subsolo), digitalização e operações de *storage* nos reservatórios de água.

Também a AdVT tem um Plano de Neutralidade Energética em curso, sendo que a integração do Empreendimento de fins múltiplos da Ribeira de Nisa, com três centrais hidroelétricas, vão representar uma produção de energia, parcialmente para autoconsumo, determinante para se alcançar um menor nível de dependência energética.

A integração acima referida será catalisadora para novos desafios de integração de empreendimentos hidroelétricos, os quais terão as Concessões no limite de prazo, designadamente da Barragem do Cabril. Este desafio será igualmente uma oportunidade para a EPAL/AdVT otimizar a gestão dos recursos hídricos na Cascata do Zêzere, com foco permanente no assegurar as reservas necessárias para o abastecimento público.

Programas como o EPAL e AdVT 0% demonstram a consistência e o compromisso das organizações face aos desafios da descarbonização energética e trazem claros benefícios ambientais e económicos, para além do aumento da resiliência de todo o sistema de abastecimento face às alterações climáticas ou outros eventos extremos.

Por último, mas por demais relevante face às atuais condições globais que o mundo atravessa, as quais têm condicionado de forma severa os setores de produção de matérias primas para o setor da água e o transporte das mesmas, aumentando fortemente o risco de falha de disponibilidade, a EPAL tem em curso vários Projetos Estratégicos para o aumento da segurança e independência da cadeia de valor dos fornecedores. Neste âmbito, o Projeto Cloro Verde tem uma dimensão extraordinária, correspondendo ao desenvolvimento de um projeto para produção de cloro no site através da eletrólise salina. Deste modo, ao invés de armazenar cloro gás, com todos os riscos de segurança que o mesmo implica, a EPAL passará a produzir o cloro a partir de sal, água e energia renovável, assegurando assim maior independência de fornecedores, reduzindo o risco operacional e mitigando o impacto da variabilidade dos mercados globais.

A atuação recente da EPAL e da Águas do Vale do Tejo colocou em evidência, de forma particularmente clara, a importância do factor humano na resposta a contextos de elevada exigência operacional. Perante um conjunto de ocorrências complexas e simultâneas, que condicionaram o normal funcionamento de infraestruturas e serviços, foi possível assegurar a continuidade da nossa missão graças, sobretudo, ao desempenho dos nossos Trabalhadores. Num quadro marcado por constrangimentos relevantes, designadamente, ao nível do fornecimento de energia, das telecomunicações e da operacionalidade de infraestruturas críticas, as equipas demonstraram uma notável capacidade de adaptação, bem como uma elevada prontidão de resposta. Em condições particularmente exigentes, muitas vezes fora do horário habitual, com recursos limitados por fatores físicos adversos, incluindo vias cortadas e acessos inacessíveis, asseguraram, com rigor e profissionalismo, o funcionamento dos sistemas de abastecimento de água e de saneamento.

A complexidade das circunstâncias enfrentadas exigiu não apenas competência técnica, mas também um elevado grau de coordenação, resiliência e compromisso com o serviço público. A atuação desenvolvida ao longo deste período constitui um exemplo inequívoco dos padrões de desempenho que dignificam a EPAL e a Águas do Vale do Tejo.

Importa sublinhar que, mesmo perante este contexto adverso, a continuidade do serviço foi garantida, não tendo sido comprometida a resposta às populações servidas. Este resultado é indissociável do empenho, da experiência e do sentido de missão demonstrados, de forma consistente, pelo nossos Trabalhadores.

Quero expressar, em meu nome e em nome do Conselho de Administração, um reconhecimento profundo e um agradecimento sincero a todos. A vossa atuação reafirma o compromisso com a excelência que caracteriza a EPAL/AdVT e evidencia o papel determinante que desempenham na concretização da nossa missão. Importa igualmente sublinhar que esta resposta foi sustentada por uma estreita articulação institucional, fundamental para a eficácia das medidas adotadas. Nesse sentido, expressamos o nosso reconhecimento pelo permanente apoio prestado pelos Corpos de Bombeiros e pelos Municípios envolvidos, bem como pela contínua articulação e pelo sólido apoio do Governo Português, através do Ministério do Ambiente e Energia, da Agência Portuguesa do Ambiente, da ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, e da Águas de Portugal, SGPS.

Com elevado sentido de orgulho institucional, manifesto o meu apreço e gratidão pelo contributo prestado.

José Sardinha

Presidente dos Conselhos de Administração da EPAL e Águas do Vale do Tejo



