

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ESTAÇÕES INTERVENCIONADAS.....	3
2.1 ESTAÇÃO HIDROMÉTRICA DE CAVADA	3
2.2 ESTAÇÃO HIDROMÉTRICA DE MONÇÃO	4
2.3 ESTAÇÃO UDOMÉTRICA DE CERDEIRA.....	5
2.4 ESTAÇÃO UDOMÉTRICA DE EXTREMO.....	6
2.5 ESTAÇÃO UDOMÉTRICA DE MERUFE	6
2.6 ESTAÇÃO UDOMÉTRICA DE NOGUEIRA	7
2.7 ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE VILA NOVA DE CERVEIRA	8
3. GESTÃO DE INUNDAÇÕES	8
3.1 ÁREAS DE RISCO POTENCIAL SIGNIFICATIVO DE INUNDAÇÕES	9
3.2 SVARH E EVENTOS DE CHEIAS E INUNDAÇÕES DE FEVEREIRO DE 2026	10
4. CONCLUSÕES	13

1.Introdução

A monitorização hidrometeorológica em tempo real constitui um pilar essencial da gestão sustentável dos recursos hídricos e da proteção de pessoas e bens face a fenómenos extremos, nomeadamente cheias e inundações. No âmbito do projeto Risc-Plus, foi implementada uma rede de estações hidrométricas e meteorológicas na bacia hidrográfica do rio Minho, dotadas de sistemas de teletransmissão que permitem a recolha e disponibilização contínua de dados.

As sete estações foram **instaladas de raiz ou alvo de intervenções de melhoria, modernização e adaptação** no âmbito do programa **Risc-Plus**, com o objetivo de reforçar a capacidade de monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH). Estas intervenções permitiram otimizar a cobertura espacial da rede, atualizar equipamentos, melhorar os sistemas de comunicação e assegurar a compatibilidade com plataformas operacionais como o SVARH, potenciando o seu uso em contexto de gestão do risco e proteção civil.

2. Estações intervencionadas

No âmbito do programa Risc-Plus, foram realizadas intervenções específicas nas sete estações da rede, quer através da instalação de novas estações, quer por meio da requalificação e modernização de infraestruturas já existentes. Em particular, as estações de Monção, de Merufe e de Cerdeira foram instaladas de raiz e as restantes foram alvo de melhorias ao nível da instrumentação.

2.1 Estação Hidrométrica de Cavada

A estação hidrométrica de Cavada encontra-se instalada no rio Coura, um dos principais afluentes do rio Minho. A sua localização permite uma vigilância contínua dos caudais e níveis de água numa sub-bacia com histórico de inundações, Figura 1.



Figura 1 – Localização da estação hidrométrica de Cavada

2.2 Estação Hidrométrica de Monção

A estação hidrométrica de Monção está instalada no rio Minho, num local estratégico para a monitorização do risco de inundação em Monção. Integrada no SVARH, esta estação permite acompanhar em tempo real a evolução dos níveis do rio, incluindo a influência das descargas e outras afluências provenientes de Espanha, Figura 2.

A informação disponibilizada é fundamental para a emissão de alertas e para o apoio à tomada de decisão em contexto transfronteiriço, constituindo um elemento-chave na gestão integrada do risco de inundação.



Figura 2 – Localização da estação hidrométrica de Monção

2.3 Estação Udométrica de Cerdeira

A estação udométrica de Cerdeira desempenha um papel essencial na monitorização da precipitação na bacia do rio Minho. Os dados recolhidos permitem caracterizar a distribuição espacial e temporal da chuva, sendo fundamentais para a interpretação da resposta hidrológica das linhas de água monitorizadas pelas estações hidrométricas, Figura 3.



Figura 3 - Localização da estação udométrica de Cerdeira

2.4 Estação Udométrica de Extremo

A estação udométrica de Extremo contribui para a vigilância meteorológica em zonas de maior altitude, onde a precipitação pode assumir valores elevados e ter impacto significativo nos escoamentos superficiais. A sua informação é crucial para antecipar aumentos rápidos de caudal nos cursos de água a jusante.



Figura 4 – Localização da estação udométrica de Extremo

2.5 Estação Udométrica de Merufe

A estação udométrica de Merufe reforça a rede de monitorização da precipitação, permitindo uma melhor representação espacial dos eventos meteorológicos extremos. Os dados recolhidos são essenciais para a validação de avisos hidrológicos e para a análise integrada dos episódios de cheia.

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos



Figura 5 - Localização da estação udométrica de Merufe

2.6 Estação Udométrica de Nogueira

A estação udométrica de Nogueira é a única instalada na bacia do rio Lima, assumindo particular importância na vigilância meteorológica desta bacia hidrográfica. A informação disponibilizada contribui para a deteção precoce de situações de risco associadas a precipitação intensa.



Figura 6 - Localização da estação udométrica de Nogueira

2.7 Estação Climatológica de Vila Nova de Cerveira

A estação climatológica de Vila Nova de Cerveira fornece dados meteorológicos contínuos e diversificados, fundamentais para a caracterização climática da região. A sua informação complementa os dados hidrológicos e udométricos, reforçando a capacidade de análise e previsão de situações potencialmente perigosas.



Figura 7 - Localização da estação udométrica de Vila Nova de Cerveira

3. Gestão de Inundações

As estações instaladas no âmbito do projeto Risc-Plus encontram-se equipadas com sistemas de teletransmissão GPRS, permitindo que os dados hidrológicos e meteorológicos sejam enviados em tempo real para a APA. Esta capacidade é determinante para:

- Acompanhar a evolução dos níveis de água nos rios e da precipitação;
- Detetar rapidamente situações anómalas ou de risco iminente;
- Suportar decisões operacionais em contexto de emergência.

A disponibilidade imediata da informação reduz significativamente o tempo de resposta das entidades responsáveis, aumentando a eficácia das medidas de mitigação.

Para além do contexto de emergência, os dados recolhidos pelas estações de teletransmissão são essenciais para a gestão dos recursos hídricos, nomeadamente:

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

- Avaliação do regime hidrológico dos cursos de água;
- Análise de tendências climáticas e hidrológicas;

A fiabilidade e continuidade da informação recolhida dependem diretamente do bom funcionamento das estações e das comunicações associadas.

3.1 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações

No âmbito da Directiva das inundações foram identificadas três ARPSI de origem fluvial na bacia hidrográfica do Minho,

Figura 8, duas das quais são transfronteiriças – Monção e Valença.

A monitorização em tempo-real constitui uma medida da preparação prevista no Planos de gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Minho e Lima, sendo para estas áreas essencial para o acompanhamento de eventos de inundações.



Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos



Figura 8 – Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI) de Monção (em cima), Coura (no meio) e Valença (em baixo)

3.2 SVARH e eventos de cheias e inundações de fevereiro de 2026

O SVARH constitui uma plataforma de referência para a recolha, tratamento e disseminação de informação hidrológica em tempo real. O sistema permite a consulta de informação estatística e histórica de eventos de inundação.

As estações integradas neste sistema assumem um papel central na vigilância dos cursos de água e na emissão de avisos e alertas hidrológicos. A previsão hidrológica assenta nos dados recolhidos por estas estações permitindo uma antecipação dos eventos.

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

O SVARH permite o acompanhamento contínuo dos níveis hidrométricos, a definição de limiares de aviso e alerta e a emissão atempada de informação crítica às autoridades competentes. Esta capacidade é determinante para a gestão eficaz de situações de cheia e inundação, contribuindo para a redução do risco e dos impactos associados.

Nos eventos recentes de fevereiro de 2026 estas estações deram suporte à toma de decisão, no que respeita às ações de salvaguarda de pessoas e bens. Ao longo dos eventos forma gerados diversos avisos hidrométricos nestas secções, Figura 9.

Os modelos hidrológicos e hidráulicos implementados para a delimitação das ARPSI forma adaptados para a previsão de cheias e inundações. O SVARH disponibiliza as previsões hidrológicas a 10 dias, com a utilização das previsões meteorológicas do centro europeu, para as secções das estações hidrométricas, Figura 10 e

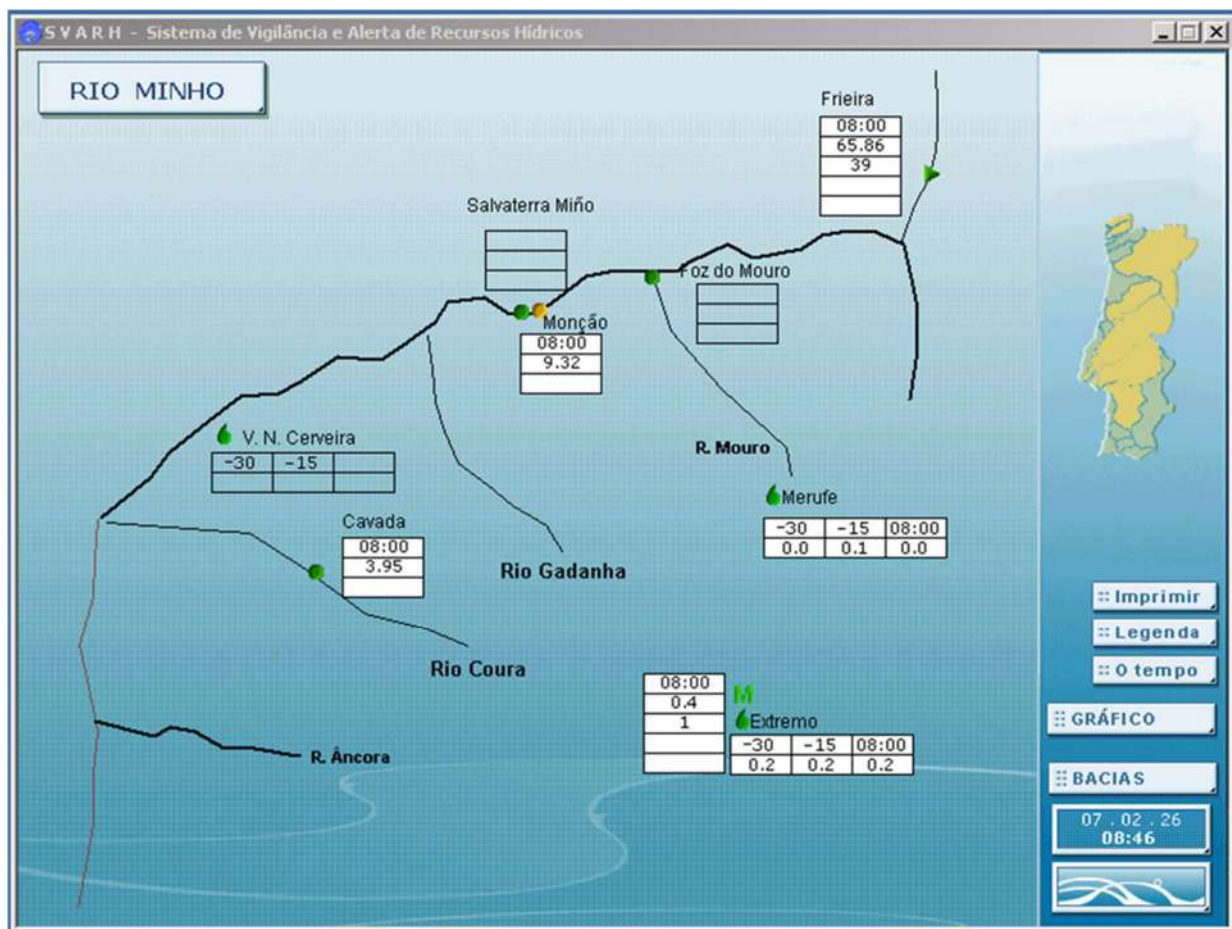


Figura 9 – SVARH, bacia hidrográfica do rio Minho, dados observados no evento de 4 a 7 fevereiro de 2026.

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

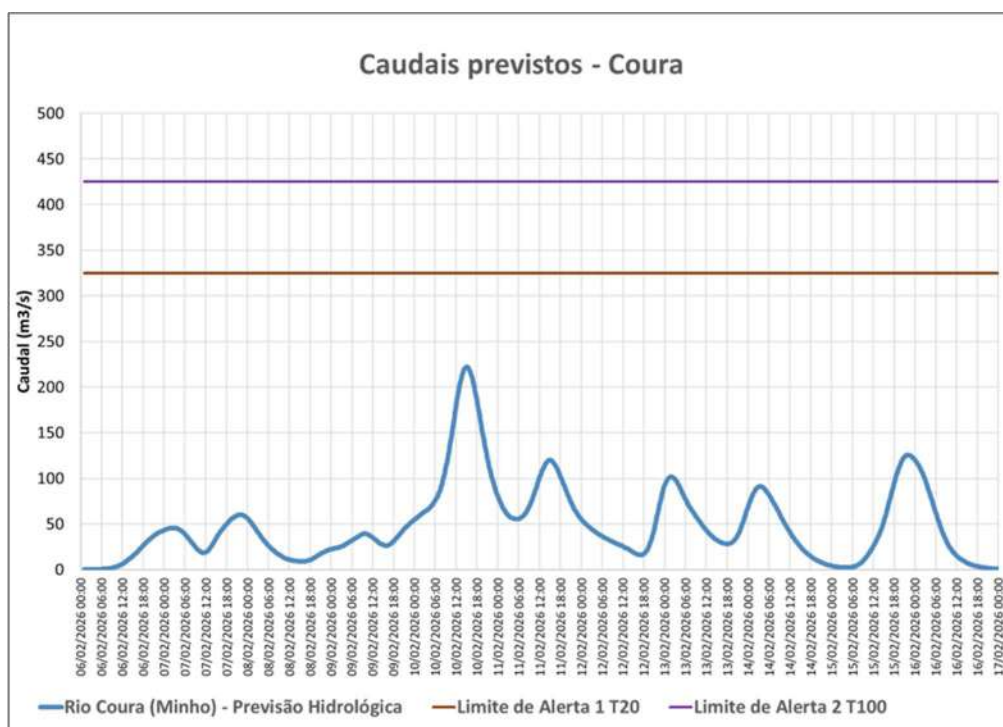


Figura 10 – Previsões hidrológicas para a secção da estação Hidrométrica de Cavada, rio Coura

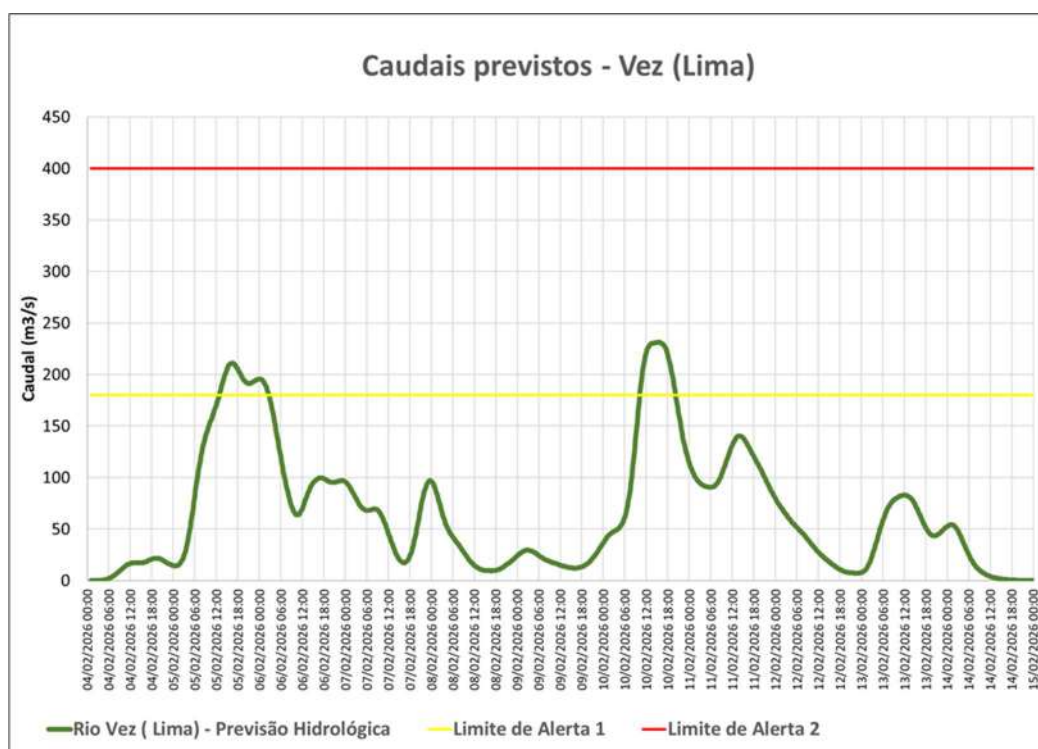


Figura 11 - Previsões hidrológicas para a secção de confluência do rio Vez com o rio Lima

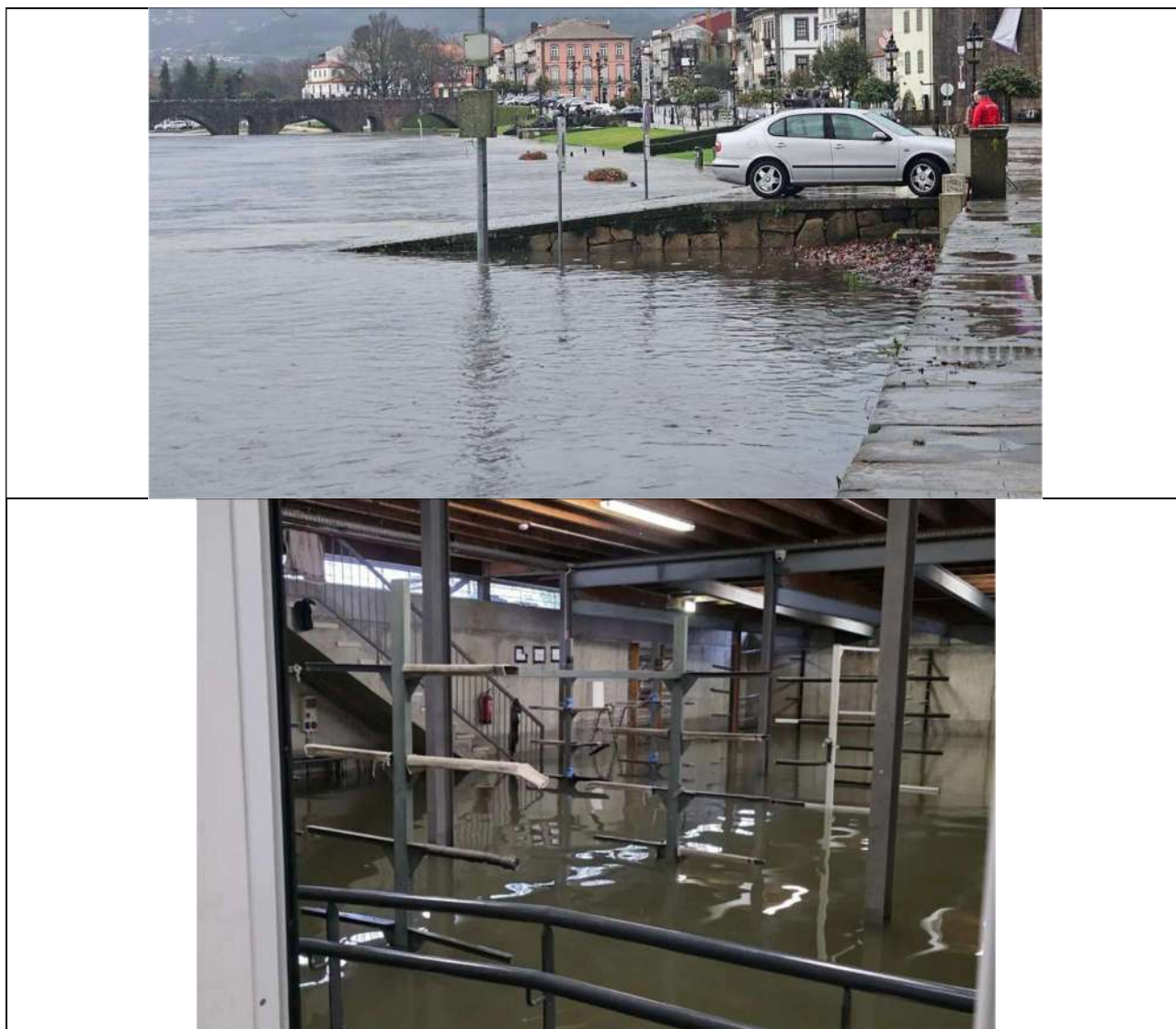


Figura 12 – Cheias no rio Lima, fevereiro de 2026 (Fonte: <https://ominho.pt/descargas-de-barragem-inundam-ponte-de-lima-e-ponte-da-barca/> e <https://www.jn.pt/pais/artigo/subida-do-rio-deixa-clube-nautico-de-ponte-de-lima-com-180-metros-de-agua-dentro-das-instalacoes/18047540>)

4. Conclusões

As estações de teletransmissão instaladas no âmbito do projeto Risc-Plus desempenham um papel fundamental na monitorização hidrometeorológica da bacia do rio Minho. A sua capacidade de fornecer dados em tempo real é essencial tanto para a gestão dos recursos hídricos como para a prevenção e mitigação de riscos naturais.

Apesar dos constrangimentos associados às redes de comunicação, a integração destas estações no SVARH garante um elevado valor operacional, particularmente no apoio à Proteção Civil na

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

gestão de inundações. O SVARH afirma-se, assim, como uma ferramenta crítica e insubstituível, cuja fiabilidade e continuidade devem ser asseguradas como prioridade estratégica.

O reforço da manutenção, da redundância das comunicações e da articulação institucional contribuirá para maximizar os benefícios deste sistema e aumentar a resiliência das populações face a eventos extremos.

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância
e Alerta de Recursos Hídricos

Rua da Murgueira, 9
Zambujal - Alfragide
2610-124 Amadora

geral@apambiente.pt
T. (+351) 21 472 82 00

Reforço da monitorização do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

