



INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 215/2026

Assunto: Resposta ao Pedido de Informação nº 0158/2026, de autoria do Deputado Sérgio Guimarães, acerca da evolução para sistema de alerta baseado em impacto.

Processo: SCC 12299/2026

1. INTRODUÇÃO

Trata-se de manifestação técnica elaborada por esta Gerência, em atendimento à solicitação da Consultoria Executiva, com vistas a subsidiar a resposta ao Pedido de Informação nº 0158/2026, que indaga: (i) se há planejamento para evoluir para um sistema de alerta baseado em impacto, capaz de integrar dados da Defesa Civil, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), das concessionárias de usinas hidrelétricas e das previsões hidrológicas, indicando as consequências esperadas por município e a respectiva antecedência; e (ii) quais os principais obstáculos à sua implantação.

Em resposta direta ao primeiro quesito, informa-se que a SDC já opera sistema centralizado de monitoramento e alerta que consolida internamente as diversas fontes hidrometeorológicas e encontra-se em estágio avançado de evolução para o paradigma de alerta baseado em impacto, dispondo de previsão hidrológica por conjunto (*ensemble*), geração de manchas de inundação por localidade e módulo de estimativa de população e edificações potencialmente afetadas. Quanto ao segundo quesito, os principais obstáculos à plena implantação não são de concepção, mas de dependência de dados de terceiros, notadamente a defluência operativa das usinas hidrelétricas, e de disponibilidade de dados de exposição e vulnerabilidade na escala intramunicipal. Ressalta-se que estão sendo desenvolvidos estudos de vulnerabilidade e exposição, que identificam, entre outros resultados, as regiões potencialmente atingidas por cenário de mancha de inundação e estimam o número aproximado de benfeitorias e de pessoas afetadas. Inicialmente esses estudos contemplam 15 municípios prioritários, com previsão de ampliação gradativa para outras localidades.

2. DA CENTRALIZAÇÃO DAS FONTES PELA SDC

A premissa apresentada no Pedido de Informação, de que os municípios recebem informações de forma descentralizada e são obrigados a interpretá-las isoladamente, encontra resposta institucional na própria arquitetura vigente. A SDC, por meio do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CIGERD), opera em regime ininterrupto (24 horas por dia, 7 dias por semana) e consome internamente, de forma consolidada, os dados provenientes de INMET, CEMADEN, ANA, Epagri/Ciram, prefeituras e outras entidades, além da rede estadual de estações telemétricas,



radares meteorológicos, satélite e detecção de descargas atmosféricas, transformando esse conjunto em produtos oficiais de aviso e alerta.

Nesse modelo, os órgãos federais e os parceiros técnicos constituem insumos de dados processados pela SDC, e não canais paralelos de alerta ao município. A SDC é a emissora oficial de alertas para fins de decisão municipal no Estado, cabendo às Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) o acompanhamento dos alertas oficiais e a emissão de alarmes locais em complemento. Essa concentração é, precisamente, a resposta ao problema da fragmentação apontado pelo parlamentar. Em alguns casos, como o AlertaBlu, da prefeitura de Blumenau, há meteorologistas próprios contratados e o município tem autonomia própria para a emissão de avisos e alertas hidrometeorológicos.

3. DO ESTÁGIO ATUAL DE EVOLUÇÃO PARA O ALERTA BASEADO EM IMPACTO

Previsão hidrológica (SPEHC): A SDC opera o Sistema de Previsão de Eventos Hidrológicos Críticos (SPEHC), com modelagem hidrológica distribuída (modelo MGB) calibrada para as 10 regiões hidrográficas do Estado — incluindo o Extremo Oeste, onde se situa Águas de Chapecó, mencionada no Pedido. As previsões são geradas por conjunto (ensemble), com múltiplos modelos meteorológicos (GFS/GEFS, ICON, ECMWF e WRF) para horizonte de curto a médio prazo (até 15 dias), com previsão de vazões mínima e máxima para 24, 48 e 72 horas e emissão de boletins diários.

Manchas de inundação e estimativa de danos por localidade: A plataforma hidrológica contratada (SaaS Hidro) contempla módulo de visualização de manchas de inundação por localidade (35 municípios prioritários), associadas a cotas e vazões específicas, indicando a mancha provável para o estado atual e para o nível máximo previsto em até 72 horas, com identificação de bairros, edificações e vias potencialmente atingidos, o qual se encontra em fase de implantação. A plataforma contempla, ainda, também em fase de implantação, o módulo de análise de danos que estima a quantidade de pessoas e de edificações suscetíveis ao evento previsto — capacidade que corresponde diretamente ao produto descrito no exemplo do Pedido de Informação (previsão de cota de inundação, número de residências afetadas e horizonte para evacuação).

Limiares por seção de controle: A conversão de nível de rio em situação operacional já se dá por limiares validados junto aos municípios. A título de exemplo, na seção de Rio do Sul os níveis de referência para inundação são: Atenção acima de 4,50 m, Alerta acima de 5,50 m e Emergência acima de 6,50 m. É essa parametrização, replicada aos pontos de previsão, que permite traduzir a previsão hidrológica em consequência local. No caso da seção de Águas de Chapecó, os limiares correspondentes ao nível do Rio Chapecó são: Atenção acima de 5,00 m, Alerta acima de 5,90 m e



Emergência acima de 6,30 m. Vale ressaltar que esses limiares são frequentemente revisitados e reavaliados junto às Defesas Cívicas Regionais e Municipais.

4. DA INTEGRAÇÃO DE DADOS DE TERCEIROS

Os dados da ANA já são operacionalmente consumidos pela SDC (rede fluviométrica, plataforma Gestor PCD e padrões SIADH), havendo, ademais, cooperação técnica em formalização no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, voltada ao apoio à Sala de Situação e ao Programa Monitor de Secas. A SDC também está em tratativas avançadas para a formalização de um Termo de Cooperação Técnica com a Epagri e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e da Economia Verde cujo objeto é de Implementação, Modernização, Ampliação, Manutenção e Operação da Rede de Monitoramento Hidrometeorológico do Estado Santa Catarina, objetivando a gestão dos recursos hídricos em bacias hidrográficas e a gestão de riscos de desastres e a produção, análise e disseminação de informações hidrometeorológicas para suporte à tomada de decisão, ao planejamento e à execução de políticas públicas no Estado de Santa Catarina.

A dependência crítica ainda não plenamente resolvida é a integração, em tempo real e em formato padronizado, dos dados de defluência (vazão liberada) das concessionárias de usinas hidrelétricas. No caso citado de Águas de Chapecó, a dinâmica de inundação decorre da elevação do Rio Uruguai e do consequente represamento do Rio Chapecó, agravada pela operação das usinas a montante. A usina hidrelétrica envolvida é despachada centralizadamente, ou seja, sua geração de energia é coordenada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), que define a operação das unidades geradoras, dos reservatórios e das vazões defluentes, compreendidas pelas vazões turbinadas e, quando necessário, pelas vazões vertidas (liberada pelas comportas), em função das necessidades do Sistema Interligado Nacional (SIN). Dessa forma, a previsão de impacto local depende de dado operativo que não está sob governança da SDC, mas dos agentes do setor elétrico e dos marcos regulatórios da ANA, da ANEEL e do ONS.

Apesar dessa limitação quanto ao acesso automatizado e em tempo real aos dados operativos, para cenários de maior criticidade, existe um fluxo permanente de comunicação entre as autoridades municipais, a Defesa Civil Estadual e os agentes operadores da usina hidrelétrica, no âmbito do plano de contingência municipal. Nesses eventos, as informações sobre a operação da UHE, incluindo atualizações relativas às vazões defluentes e demais aspectos operacionais com potencial de influenciar a evolução da inundação, são compartilhadas entre as instituições e incorporadas ao processo de monitoramento e tomada de decisão.

5. CONCLUSÃO



O sistema catarinense não parte do zero em relação ao alerta baseado em impacto: a SDC já centraliza e interpreta as fontes hidrometeorológicas, opera previsão hidrológica por conjunto nas 10 regiões hidrográficas e dispõe de instrumentos de mancha de inundação e de estimativa de danos por localidade. A evolução em curso consiste em ampliar a cobertura desses produtos, integrar a defluência das usinas hidrelétricas e adensar os dados de exposição, sob governança de alerta unificada na SDC.

Florianópolis, data da assinatura digital

(assinado digitalmente)

Gabriela Bessa

Assessora Técnica em Geologia
Gerência de Monitoramento e Alerta

(assinado digitalmente)

Dieyson Pelinson

Assessor técnico em Hidrologia
Gerência de Monitoramento e Alerta



Assinaturas do documento



Código para verificação: **H54D4GF7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DIEYSON PELINSON (CPF: 028.XXX.480-XX) em 20/07/2026 às 18:06:05

Emitido por: "SGP-e", emitido em 08/09/2021 - 14:24:11 e válido até 08/09/2121 - 14:24:11.

(Assinatura do sistema)



GABRIELA BESSA (CPF: 089.XXX.219-XX) em 20/07/2026 às 18:06:41

Emitido por: "SGP-e", emitido em 15/05/2019 - 09:38:39 e válido até 15/05/2119 - 09:38:39.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyMjk5XzEyMzAzXzlwMjZfSDU0RDRHRjc=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012299/2026** e o código **H54D4GF7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



OFÍCIO Nº 495/2026/GABS/SDC

Florianópolis, data da assinatura digital.

Senhor Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente, em atenção ao Ofício n. 1295/SCC-DIAL-GEAPI, por meio do qual foi encaminhada cópia do Pedido de Informação n. 0158/2026, de autoria do Deputado Estadual Sérgio Guimarães, que solicita informações acerca do sistema de alerta da Defesa Civil Estadual, apresentam-se os esclarecimentos pertinentes.

Para atendimento à presente demanda, encaminha-se a Informação Técnica n. 215/2026, elaborada pela Gerência de Monitoramento e Alerta da Diretoria de Gestão de Desastres (DIGD), que contém as informações técnicas referentes aos questionamentos formulados no Pedido de Informação n. 0158/2026, contemplando os aspectos relacionados à evolução do sistema estadual de monitoramento e alerta, à integração de dados hidrometeorológicos e aos desafios para a implantação de um sistema de alerta baseado em impacto.

Conforme exposto na Informação Técnica supracitada, a Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina já opera um sistema centralizado de monitoramento e alerta, que integra informações provenientes de diversos órgãos e instituições, consolidando e processando esses dados para subsidiar a emissão dos avisos e alertas oficiais do Estado de Santa Catarina. O documento esclarece, ainda, que essa estrutura encontra-se em processo contínuo de aprimoramento, com a incorporação de ferramentas voltadas à previsão hidrológica, à elaboração de manchas de inundação e à estimativa dos impactos potenciais sobre a população e as edificações, em consonância com o conceito de alerta baseado em impacto.

A Informação Técnica também destaca que a evolução desse modelo depende do fortalecimento da integração entre diferentes bases de dados e da ampliação gradual dos estudos de vulnerabilidade e exposição, atualmente desenvolvidos em municípios prioritários, com previsão de expansão para outras localidades. Nesse contexto, são mencionadas as iniciativas de cooperação institucional em andamento, destinadas ao aperfeiçoamento da rede estadual de monitoramento hidrometeorológico e ao compartilhamento de informações entre os órgãos envolvidos.

Por fim, esclarece-se que os principais desafios para a plena implementação do sistema de alerta baseado em impacto decorrem, sobretudo, da necessidade de acesso tempestivo a dados operacionais de terceiros, especialmente aqueles relacionados à operação de usinas hidrelétricas, bem como do contínuo aperfeiçoamento das bases de dados de exposição e vulnerabilidade. Não obstante, a Informação Técnica evidencia que a

Ao Senhor,
HENRIQUE DE FREITAS JUNQUEIRA
Secretário designado
Secretaria de Estado da Casa Civil



Secretaria vem adotando medidas para superar essas limitações e dar continuidade ao aprimoramento do sistema estadual de monitoramento e alerta.

Diante do exposto, encaminham-se as informações para conhecimento e posterior atendimento ao Pedido de Informação n. 0158/2026, permanecendo esta Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil à disposição para prestar os esclarecimentos complementares que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Coronel BM FABIANO DE SOUZA

Secretário de Estado da Proteção e Defesa Civil
e Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros
Militar do Estado de Santa Catarina
(assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **9RFIV066**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FABIANO DE SOUZA (CPF: 021.XXX.519-XX) em 21/07/2026 às 16:59:28

Emitido por: "SGP-e", emitido em 20/02/2019 - 10:52:47 e válido até 20/02/2119 - 10:52:47.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyMjk5XzEyMzAzXzlwMjZfOVJGSVYwNjY=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012299/2026** e o código **9RFIV066** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA CASA CIVIL
DIRETORIA DE ASSUNTOS LEGISLATIVOS

Ofício nº 1349/SCC-DIAL-GEAPI

Florianópolis, 22 de julho de 2026.

Senhor Presidente,

De ordem do senhor Governador do Estado, em resposta ao Pedido de Informação nº 0158/2026, de autoria do Deputado Sergio Guimarães, encaminho o Ofício nº 495/2026/GABS/SDC, da Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil, que remete documento contendo informações a respeito do sistema de alerta da Defesa Civil Estadual.

Respeitosamente,

Henrique de Freitas Junqueira
Secretário de Estado da Casa Civil, designado*

Excelentíssimo Senhor Deputado
JULIO GARCIA
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
Nesta

*Ato nº 413/2026

Centro Administrativo do Governo do Estado de Santa Catarina
Rod. SC-401, nº 4.600, Km 15 - Saco Grande - CEP 88032-900 - Florianópolis/SC
Fone: (48) 3665-2073 - e-mail: geapi@casacivil.sc.gov.br



Assinaturas do documento



Código para verificação: **9Y7WRU30**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



HENRIQUE DE FREITAS JUNQUEIRA (CPF: 002.XXX.090-XX) em 23/07/2026 às 11:24:15

Emitido por: "SGP-e", emitido em 14/08/2025 - 15:12:04 e válido até 14/08/2125 - 15:12:04.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/U0NDXzEwMDY4XzAwMDEyMjk5XzEyMzAzXzlwMjZfOVk3V1JVMzA=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **SCC 00012299/2026** e o código **9Y7WRU30** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.