



EDITAL Nº 31/2026-FACEPE – ADENDO Nº 01
22ª RODADA DE SUBMISSÕES (MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E
HIDROMETEOROLÓGICO)
CIÊNCIA NO GOVERNO: PROGRAMA CIENTISTA ARRETADO

O Governo de Pernambuco e a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI-PE), por intermédio da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), tornam público o presente adendo com informações referentes à 22ª Rodada de Submissões ao Programa Cientista Arretado.

Esta iniciativa faz parte do Programa Inova PE, do Governo de Pernambuco, que visa a integração estratégica da ciência, tecnologia e inovação, aliada ao empreendedorismo inovador, para impulsionar o Estado como referência em desenvolvimento humano, econômico e tecnológico. No âmbito do Programa Inova PE, o presente Edital está inserido em sua Estratégia 2 – Excelência em Pesquisa e Inovação.

1 JUSTIFICATIVA

Considerando o previsto no item 5.1 do Edital nº 31/2026-FACEPE – Ciência no Governo: Programa Cientista Arretado, faz-se necessário estabelecer informações específicas à respectiva Rodada de Submissão, compreendendo: i) a justificativa para a abertura da Rodada; ii) a identificação do órgão público demandante; iii) a identificação de ao menos um contato (identificação e e-mail) que será responsável pela interlocução entre o órgão público demandante e eventuais Proponentes; iv) a caracterização do desafio estabelecido pelo órgão público demandante, com o detalhamento de requisitos que deverão ser contemplados pelas propostas; v) o eventual estabelecimento de critérios específicos de avaliação de mérito/impacto, para os fins da respectiva Rodada; e vi) o respectivo cronograma estabelecido.

Para os fins da presente Rodada de Submissões, contempla-se o monitoramento geotécnico e hidrometeorológico no Estado de Pernambuco, diante de um cenário de crescente vulnerabilidade climática e recorrência de eventos extremos. Atualmente, o suporte à decisão é baseado em um sistema de monitoramento operado de forma fragmentada e fundamentada em informações de órgãos como a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), e funcionando paralelamente a sensores (experimentais e oficiais) e fontes comerciais, sem integração científica capaz de correlacionar, em tempo real, variáveis essenciais como saturação do solo em profundidade e índices de precipitação. Essa ausência de correlação operacional dificulta a definição de gatilhos técnicos precisos e reproduzíveis, comprometendo a capacidade do Estado de antecipar riscos e emitir alertas fundamentados.

EDITAL Nº 31/2026-FACEPE – ADENDO Nº 01
22ª RODADA DE SUBMISSÕES (MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E
HIDROMETEOROLÓGICO)
CIÊNCIA NO GOVERNO: PROGRAMA CIENTISTA ARRETADO

A gravidade dessa lacuna ficou evidente nas tragédias de 2022, quando Pernambuco registrou 132 óbitos decorrentes de eventos geológicos e hidrológicos, sendo 93% relacionados a movimentos de massa e o restante a inundações e enxurradas, de acordo com a Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil (SEPDEC) – Secretaria de Defesa Social (SDS-PE). Comunidades vulneráveis como o Jardim Monte Verde e municípios como Camaragibe e Olinda sofreram perdas humanas e materiais significativas, o que reforça a necessidade de um sistema de alerta mais robusto, capaz de integrar dados heterogêneos e fornecer suporte técnico confiável ao processo decisório da Defesa Civil.

Nesse contexto, torna-se imprescindível fomentar o desenvolvimento de soluções inovadoras que incorporem metodologias avançadas de integração de dados, combinando informações provenientes de redes oficiais, sensores IoT (experimentais e oficiais) e bases comerciais. A adoção de modelos matemáticos de correlação entre dados de chuva, solo e suscetibilidade territorial, aliada a técnicas de Inteligência Artificial, permitirá a construção de gatilhos operacionais transparentes, auditáveis e alinhados às melhores práticas internacionais, com efeitos positivos sobre a segurança pública, a resiliência urbana e a capacidade de resposta do Estado. Ademais, é fundamental que a validação metrológica dos sensores observe rigorosamente os padrões da Organização Meteorológica Mundial (WMO) e do Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (INMETRO), vindo a assegurar rastreabilidade, confiabilidade e reprodutibilidade das medições.

A integração desses dados em um Sistema de Suporte à Decisão (DSS), conectado à Interface de Divulgação de Alertas Públicos (IDAP) e à ferramenta PROX, representa um avanço estratégico para o Estado. Tal plataforma permitirá o processamento em tempo quase real, a visualização integrada de variáveis críticas e a emissão de avisos técnicos (quando e onde acionar) que subsidiem o operador humano na tomada de decisão. O DSS, portanto, atuará como ferramenta de apoio ao julgamento humano (responsável final pela decisão), garantindo que alertas sejam emitidos com maior precisão, menor taxa de falsos positivos e maior capacidade de antecipação.

Ressalta-se que a iniciativa se alinha às metas de sustentabilidade e governança pública. Ao fortalecer a capacidade de adaptação climática, o projeto contribuirá diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 – Cidades Sustentáveis, e ODS 13 – Ação Climática), promovendo cidades mais resilientes e políticas de ação climática baseadas em evidências. Adicionalmente, a soberania tecnológica prevista na Lei Complementar Estadual nº 400/2018, a qual prevê a integral transferência de códigos-fonte, modelos de IA, hardware e manuais, assegura que o Estado não dependa de fornecedores externos para manter, evoluir ou escalar a solução, garantindo perenidade, autonomia e redução de custos operacionais no longo prazo.

EDITAL Nº 31/2026-FACEPE – ADENDO Nº 01
22ª RODADA DE SUBMISSÕES (MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E
HIDROMETEOROLÓGICO)
CIÊNCIA NO GOVERNO: PROGRAMA CIENTISTA ARRETADO

A execução desta iniciativa, portanto, permitirá que Pernambuco avance na construção de um legado tecnológico capaz de transformar dados fragmentados em protocolos operacionais unificados, fortalecendo a governança, a transparência e a eficiência da Defesa Civil. Ao integrar ciência, tecnologia, inovação e gestão de riscos, o Estado se posiciona na vanguarda nacional em monitoramento geotécnico e hidrometeorológico, ampliando sua capacidade de proteger vidas, reduzir danos materiais e promover políticas públicas baseadas em evidências. Trata-se, então, de iniciativa com fundamentos sólidos, estratégicos e alinhados às necessidades reais da população pernambucana, especialmente das comunidades mais vulneráveis.

2 ÓRGÃO, CONTATO E DESAFIO

Para os fins desta Rodada, considera-se o seguinte quadro de demandas:

ÓRGÃO PÚBLICO DEMANDANTE

Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil (SEPDEC) – Secretaria de Defesa Social (SDS-PE)

CONTATO

João Victor Genuíno de Moraes – Coordenador de Monitoramento e Alerta
joao.genuino@bombeiros.pe.gov.br | (81) 3183-5425

DESAFIO

Como podemos integrar, de forma operacional e baseada em evidências, variáveis de saturação do solo, índices pluviométricos e informações de suscetibilidade territorial para subsidiar a tomada de decisão na emissão de alertas pela Defesa Civil?

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

As propostas devem observar os seguintes requisitos: i) envolvimento de especialistas em Engenharia Geotécnica, Hidrologia, Ciência de Dados e Proteção Civil; ii) desenvolvimento de metodologia científica para definição de gatilhos de alerta antecipado, correlacionando saturação do solo e pluviometria com base em séries históricas e cartas de suscetibilidade; iii) *data lake* operacional com integração nativa e híbrida de dados provenientes de redes oficiais (como APAC, ANA, CEMADEN e SGB/CPRM), fontes comerciais e sensores IoT (experimentais e oficiais); iv) validação metrológica estatística dos sensores, conforme normas da WMO e do INMETRO, com métricas estatísticas de correlação e erro (como RMSE e coeficiente de correlação); v) arquitetura de Inteligência Artificial para análise preditiva, garantindo transparência, auditabilidade e suporte ao operador humano; vi) desenvolvimento de Sistema de Suporte à Decisão (DSS) integrado ao IDAP e à ferramenta PROX, com processamento em tempo quase real; vii) construção de relatório de rastreabilidade metrológica e validação estatística de redes; viii) instalação de servidores, *storage* e instrumentação de referência (padrão-ouro); ix) transferência integral de tecnologia (código-fonte, modelos de IA e hardware) e manuais técnicos à SPEDEC/SDS-PE, assegurando soberania tecnológica do Estado; e x) comunicação acessível dos alertas em canais de massa, com foco em comunidades vulneráveis, garantindo capilaridade territorial e linguagem inclusiva.

EDITAL Nº 31/2026-FACEPE – ADENDO Nº 01
22ª RODADA DE SUBMISSÕES (MONITORAMENTO GEOTÉCNICO E
HIDROMETEOROLÓGICO)
CIÊNCIA NO GOVERNO: PROGRAMA CIENTISTA ARRETADO

3 ASPECTOS ADICIONAIS À AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO MÉRITO/IMPACTO

Para os fins desta Rodada, não há critérios adicionais além dos já descritos no item 6.1.2 do Edital nº 31/2026-FACEPE – Ciência no Governo: Programa Cientista Arretado.

4 CRONOGRAMA

Para os fins desta Rodada, considera-se o seguinte cronograma:

Etapa	Data
Lançamento da 22ª Rodada (página eletrônica da FACEPE e Diário Oficial do Estado)	01/10/2026
Disponibilização do formulário eletrônico para a 1ª Fase da 22ª Rodada (Sistema AgilFAP)	05/10/2026
Limite para submissão na 1ª Fase da 22ª Rodada (Sistema AgilFAP)	03/11/2026 (até 23h59, horário de Brasília)
Resultado preliminar da 1ª Fase da 22ª Rodada	A partir de 20/11/2026
Prazo recursal do resultado preliminar	Até 05 (cinco) dias corridos
Homologação do resultado da 1ª Fase da 22ª Rodada	A partir de 30/11/2026
Disponibilização do formulário eletrônico para a 2ª Fase da 22ª Rodada (Sistema AgilFAP)	01/12/2026
Limite para submissão na 2ª Fase da 22ª Rodada (Sistema AgilFAP)	28/12/2026 (até 23h59, horário de Brasília)
Resultado preliminar da 2ª Fase da 22ª Rodada	A partir de 15/01/2027
Prazo recursal do resultado preliminar	Até 05 (cinco) dias corridos
Homologação do resultado da 2ª Fase da 22ª Rodada	A partir de 25/01/2027
Contratação do projeto aprovado na 22ª Rodada	A partir de 27/01/2027

Recife, 1º de outubro de 2026.

Maria Fernanda Pimentel Avelar
Diretora Presidente

Flávia Lucena Frédou
Diretora Científica

Leonardo Ferraz Xavier
Diretor de Inovação