

## Chamada 01/2023 – Programa de Capacitação Institucional - PCI

O Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) torna pública a presente Chamada e convida os interessados a apresentarem inscrições nos termos aqui estabelecidos.

### 1 – Objeto

A presente chamada tem por finalidade a seleção de um pesquisador para contribuir no desenvolvimento de pesquisas voltadas ao monitoramento e alerta de desastres naturais no âmbito do projeto 'Pesquisas e Desenvolvimentos Tecnológicos em Desastres Naturais' do Programa de Capacitação Institucional - PCI.

Título do projeto: Desenvolvimento e implementação de sistemas de Inteligência Artificial para apoio aos operadores da Sala de Situação do Cemaden no envio de alertas.

Resumo: Inteligência Artificial (IA) é como se denominam quaisquer sistemas projetados para simular a inteligência e os processos de pensamento humanos utilizando programas computacionais baseados em técnicas de Aprendizado de Máquina (AM) como Redes Neurais (RN) e Árvores de Decisão (AD), entre outras. IA já é aplicada em Redução de Risco de Desastres em diversos centros ao redor do mundo e o Cemaden também pode se beneficiar de tais aplicações, entre as quais a automatização de etapas do processo de emissão de alertas antecipados. A rede observacional do Cemaden, incluindo os radares meteorológicos, disponibiliza uma considerável massa de dados a ser analisada pelos operadores na Sala de Situação diariamente e IA pode dar suporte em diversas tarefas, sobretudo no avanço de iniciativas de *Nowcasting*, acompanhando o estado da arte da literatura internacional. Como exemplo, podemos citar as ocorrências de enxurradas em pequenas bacias urbanas de resposta rápida caracterizadas por uma escala espaço-temporal reduzida que dificulta o planejamento das ações das defesas civis com a antecedência desejável. O *Nowcasting* com auxílio de IA pode produzir nesses casos alertas com maior eficácia ao considerar tanto a antecedência quanto a acurácia a partir do processamento de dados de múltiplas fontes (radares, satélites, previsões de modelos numéricos, conhecimentos de especialistas, etc) para detectar, ainda em seus primórdios, a formação de padrões atmosféricos indicadores da deflagração de extremos hidrológicos, o que, comumente, não é possível com outras abordagens de modelagem/previsão. A proposta desta pesquisa é desenvolver um sistema IA utilizando técnicas AM para auxiliar os Tecnologistas da Sala de Situação na tomada de decisão e melhorar tanto a antecedência quanto a assertividade dos alertas emitidos. Inicialmente, o desenvolvimento será feito em ambiente Matlab e, numa segunda etapa, os algoritmos produzidos serão portados para *scripts* em linguagem Python atendendo aos requisitos de implementação operacional para teste e validação.

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Área de atuação: Computação

Nome do Orientador/Supervisor: Glauston Roberto Teixeira de Lima

Unidade/Instituição: CEMADEN-MCTI

Localização: Estrada Doutor Altino Bondesan, 500 - Distrito de Eugênio de Melo, São José dos Campos/SP

Modalidade da bolsa: PCI-DA

Quantidade de vagas: 01

Valor mensal da bolsa: R\$ 5.200,00

Vigência: na concessão inicial, o período de vigência das bolsas será de 12 meses, podendo ser por mais quatro períodos de 12 meses cada um, totalizando, no máximo, 60 meses de duração.

## 2 – Cronograma

FASES	DATA
Lançamento da Chamada no Diário Oficial da União e na página do CEMADEN	24/08/2023
Data limite para submissão das inscrições	04/09/2023
Julgamento	18/09/2023
Divulgação do Resultado na página do CEMADEN na internet e abertura de recursos	20/09/2023
Prazo para interposição de recurso administrativo do resultado preliminar do julgamento	27/09/2023
Divulgação Final do(a) candidato(a) aprovado(a) na página do CEMADEN na internet	29/09/2023

## 3 – Critérios de Elegibilidade

**3.1** – Os critérios de elegibilidade indicados abaixo são obrigatórios e sua ausência resultará no indeferimento da inscrição.

### 3.2 – Quanto ao Candidato:

**3.2.1** – O candidato, responsável pela apresentação da inscrição, deve atender, obrigatoriamente, aos itens abaixo:

- Ser brasileiro ou estrangeiro residente e em situação regular no País;
- ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes, atualizado até a data limite para submissão da inscrição;
- Ter perfil e experiência adequados à categoria/nível de bolsa PCI da inscrição, conforme anexo I da RN 026/2018;
- Não ter tido vínculo empregatício direto ou indireto ou ter sido aposentado pela mesma instituição executora do projeto.

**3.2.2** – O candidato deve apresentar as seguintes qualificações:

- Formação acadêmica na área de conhecimento Ciências Exatas e da Terra, sendo desejável que tenha doutorado;
- Experiência com operacionalização de modelos que utilizam dados hidrológicos e meteorológicos;
- Experiência em Python e desejável experiência em MATLAB.

### 3.3 – Quanto à Instituição de Execução do Projeto:

**3.3.1** – O projeto será executado no CEMADEN, instituição de execução do Subprograma de Capacitação Institucional.

## 4 – Recursos Financeiros

**4.1** – A bolsa será operacionalizada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e financiada com recursos oriundos do orçamento do Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC.

## 5 – Itens Financiáveis

### 5.1 – Bolsas

**5.1.1** – Os recursos da presente chamada serão destinados ao financiamento de bolsa na modalidade **PCI-DA**.

**5.1.2** – A implementação da bolsa deverá ser realizada dentro dos prazos e critérios estipulados para cada uma dessas modalidades, conforme estabelecido nas normas do CNPq que regem essa modalidade.

**5.1.3** – A duração das bolsas não poderá ultrapassar o prazo de execução do projeto.

**5.1.4** – As bolsas não poderão ser utilizadas para pagamento de prestação de serviços, uma vez que tal utilização estaria em desacordo com a finalidade das bolsas do CNPq.

## 6 – Submissão da Inscrição

**6.1** – As inscrições deverão ser encaminhadas ao CEMADEN exclusivamente via e-mail para [marcela.gobbo@cemaden.gov.br](mailto:marcela.gobbo@cemaden.gov.br) até a data limite para submissão, com o título “PCI CEMADEN” e anexando os seguintes arquivos:

1. Currículo Lattes atualizado;
2. Carta descrevendo sua formação profissional e alinhamento de seu perfil com os objetivos do projeto descritos no item 1 e qualificações descritas no item 3.2.2;
3. Descrição de sua motivação em participar neste projeto;
4. Fornecer dois nomes de referencia profissional que poderão ser contatados pela comissão julgadora.

**6.2** – Todos os arquivos enviados deverão conter no final do respectivo título o nome completo do interessado(a).

**6.3** – O horário limite para submissão das inscrições ao CEMADEN será até às 23h59 (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data descrita no **CRONOGRAMA**, não sendo aceitas inscrições submetidas após este horário.

**6.3.1** – Recomenda-se o envio das inscrições com antecedência, uma vez que o CEMADEN não se responsabilizará por aquelas não recebidas em decorrência de eventuais problemas técnicos e de congestionamentos.

**6.3.2** – Caso a inscrição seja enviada fora do prazo de submissão ou os arquivos sem a devida identificação do interessado(a), ela não será aceita, razão pela qual não haverá possibilidade da inscrição ser acolhida, analisada e julgada.

**6.3** – Esclarecimentos e informações adicionais acerca desta Chamada podem ser obtidos pelo endereço eletrônico [marcela.gobbo@cemaden.gov.br](mailto:marcela.gobbo@cemaden.gov.br) ou pelo telefone (12) 3205-0112.

**6.3.1** – O atendimento encerra-se impreterivelmente às 16:30, em dias úteis, e esse fato não será aceito como justificativa para envio posterior à data limite.

**6.3.2** – É de responsabilidade do candidato entrar em contato com o CEMADEN em tempo hábil para obter informações ou esclarecimentos.

**6.4** – Será aceita uma única inscrição por proponente para cada um dos projetos listados no item 1.1.

**6.5** – Na hipótese de envio de mais de uma inscrição pelo mesmo proponente, para o mesmo projeto, será considerada para análise apenas a última inscrição recebida.

## 7 – Julgamento

### 7.1 – Critérios do Julgamento

7.1.1 – Os critérios para classificação das inscrições quanto ao mérito técnico-científico são:

Critérios de análise e julgamento		Peso	Nota
<b>A</b>	Experiência prévia do proponente em atividades de desenvolvimento científico, tecnológicos ou de inovação na área do projeto de pesquisa objeto dessa chamada, comprovada por atestados emitidos por supervisores, chefes ou pessoas que tenham responsabilidade legal para emitir tais atestados, e pelo número e qualidade de publicações científicas relacionadas ao tema do projeto da bolsa.	2,0	<b>0,0 a 10</b>
<b>B</b>	Adequação do perfil do proponente ao projeto a ser apoiado.	1,0	<b>0,0 a 10</b>
<b>C</b>	Alinhamento do histórico acadêmico e profissional do proponente às competências e atividades exigidas à execução do projeto.	1,0	<b>0,0 a 10</b>

7.1.1.1 – As informações relativas aos critérios de julgamento A, B e C, descritas no item 7.1.1, deverão constar no CV Lattes do proponente.

7.1.2 – Para estipulação das notas poderão ser utilizadas até duas casas decimais.

7.1.3 – A pontuação final de cada inscrição será aferida pela média ponderada das notas atribuídas para cada item.

7.1.4 – Em caso de empate, a Comissão de Avaliação de Mérito deverá analisar as inscrições empatadas e definir a sua ordem de classificação, apresentando de forma motivada as razões e fundamentos.

7.1.4.1 – Para o desempate será considerada a inscrição com a maior nota no critério A, seguidas das maiores notas nos critérios B e C respectivamente.

### 7.2 – Etapas do Julgamento

#### 7.2.1 – Etapa I – Análise pela Comissão de Pré-enquadramento

7.2.1.1 - A composição e as atribuições da Comissão de Pré-enquadramento seguirão as disposições contidas na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

7.2.1.2 – Esta etapa, a ser realizada pela Comissão de Pré-enquadramento, consiste na análise das inscrições apresentadas quanto ao atendimento às disposições estabelecidas no item 3.2 desta Chamada.

#### 7.2.2 – Etapa II – Classificação pela Comissão de Avaliação de Mérito

7.2.2.1 – A composição e as atribuições da Comissão de Avaliação de Mérito seguirão as disposições contidas na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

7.2.2.2 – A pontuação final de cada inscrição será aferida conforme estabelecido no item 7.1.

**7.2.2.3** – Após a análise de mérito e relevância de cada inscrição, a Comissão deverá recomendar:

- a) aprovação; ou
- b) não aprovação.

**7.2.2.4** – O parecer da Comissão de Avaliação de Mérito será registrado em Planilha de Julgamento, contendo a relação das inscrições recomendadas e não recomendadas por projeto, com as respectivas pontuações finais, assim como outras informações e recomendações pertinentes.

**7.2.2.5** – Durante a classificação das inscrições pela Comissão de Avaliação de Mérito, o Gestor da Chamada e a Comissão de Pré-enquadramento responsável acompanharão as atividades e poderão recomendar ajustes e correções necessários.

**7.2.2.6** – A Planilha de Julgamento será assinada pelos membros da Comissão de Avaliação de Mérito.

### **7.2.3 – Etapa III – Decisão do julgamento pelo Diretor do CEMADEN**

**7.2.3.1** – O Diretor do CEMADEN emitirá decisão do julgamento com fundamento na Nota Técnica elaborada pela Comissão de Pré-enquadramento, acompanhada dos documentos que compõem o processo de julgamento.

## **8 – Resultado Preliminar do Julgamento**

**8.1** – A relação de todas as inscrições julgadas, aprovadas e não aprovadas, será divulgada na página eletrônica do CEMADEN, disponível na Internet no endereço [www.cemaden.gov.br](http://www.cemaden.gov.br) e publicada, por extrato, no **Diário Oficial da União**.

## **9 – Recursos Administrativos**

### **9.1 – Recurso Administrativo do Resultado do Julgamento**

**9.1.1** – Caso o proponente tenha justificativa para contestar o resultado preliminar do julgamento, poderá apresentar recurso no prazo de 5 (cinco) dias úteis a partir da publicação do resultado na página do CEMADEN.

## **10 – Resultado Final do Julgamento pela Diretoria**

**10.1** – A Diretoria do CEMADEN emitirá decisão do julgamento com fundamento na Nota Técnica elaborada pela Comissão de Pré-enquadramento, acompanhada dos documentos que compõem o processo de julgamento.

**10.2** – O resultado final do julgamento pela Diretoria será divulgado na página eletrônica do CEMADEN, disponível na Internet no endereço [www.cemaden.gov.br](http://www.cemaden.gov.br) e publicado, por extrato, no **Diário Oficial da União**.

## **11 – Execução do Projeto**

**11.1** – Caberá ao coordenador do Subprograma de Capacitação Institucional realizar as indicações dos bolsistas, seguida a ordem de classificação do resultado final do julgamento, após a aprovação pela Comissão de Enquadramento, conforme previsto na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

**11.2** – O coordenador do Subprograma de Capacitação Institucional poderá cancelar a bolsa, por rendimento insuficiente do bolsista ou por ocorrência, durante sua implementação, de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, sem prejuízo de outras providências cabíveis em decisão devidamente fundamentada.

## **12 – Da Avaliação**

**12.1** – O desempenho do bolsista será avaliado pelo coordenador do Subprograma de Capacitação Institucional.

## **13 – Impugnação da Chamada**

**13.1** – Decairá do direito de impugnar os termos desta Chamada o cidadão que não o fizer até o prazo disposto no **CRONOGRAMA**.

**13.1.1** – Caso não seja impugnada dentro do prazo, o proponente não poderá mais contrariar as cláusulas desta Chamada, concordando com todos os seus termos.

**13.2** – A impugnação deverá ser dirigida à Diretoria do CEMADEN, por correspondência eletrônica, para o endereço: [marcela.gobbo@cemaden.gov.br](mailto:marcela.gobbo@cemaden.gov.br), seguindo as normas do processo administrativo federal.

## **14 – Disposições Gerais**

**14.1** – A presente Chamada regula-se pelos preceitos de direito público inseridos no caput do artigo 37 da Constituição Federal, pelas disposições da Lei nº 8.666/93, no que couber, e, em especial, pela RN 026/2018 do CNPq e Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

**14.2** – A qualquer tempo, a presente Chamada poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral da Diretoria do CEMADEN, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, em decisão fundamentada, sem que isso implique direito à indenização ou reclamação de qualquer natureza.

**14.3** – A Diretoria do CEMADEN reserva-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas na presente Chamada.

São José dos Campos, 23 de agosto de 2023.

Rodolfo Moreda Mendes

Coordenador Institucional do Programa PCI - CEMADEN