Cemaden
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO DO BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS - CEMADEN

Relatório Anual

TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO 2025

Março de 2026

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS

CORPO DIRETIVO

Regina Célia dos Santos Alvalá
Diretora

Pedro Ivo Mioni Camarinha
Diretor Substituto

José Antônio Marengo Orsini
Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento - CGPD

Eduardo Fávero Pacheco da Luz
Divisão de Desenvolvimento de Produtos Integrados - DIPIN

Marcelo Enrique Seluchi
Coordenação-Geral de Operações e Modelagens - CGOP

Gustavo Antunes de Souza
Divisão de Monitoramento e Operações da Rede Observacional - DIMOR

Rodolfo Modrigais Strauss Nunes
Coordenação de Administração – COADM

Ana Paula Martins do Amaral Cunha
Coordenação de Relações Institucionais - CORIN

APOIO TÉCNICO NA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Ana Helena Lopes dos Santos
Luana Rodrigues Godinho Silveira
Analistas de C&T

Estrada Doutor Altino Bondesan, 500 – Parque de Inovação Tecnológica de São José dos Campos, SP, Brasil - Tel. +55 (12) 3205-0132/0113

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 5
2 ATIVIDADES DE SUPORTE ÀS DECISÕES DE ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS RELACIONADAS A RISCO DE DESASTRES 10
2.1 Sala de Situação – Emissão de alertas e Previsão Diária de Risco Geo-Hidrológico 11
2.2 Monitoramento e Avaliação de Impactos da Seca no Brasil 16
2.3 Participação em Salas de Crise coordenadas pela Agência Nacional de Águas (ANA) e outros Órgãos 17
2.4 Boletins e Reuniões de impactos de extremos de tempo e clima 17
3 PROGRAMAS E PROJETOS DO CEMADEN 18
3.1 Programa AlertaGEO 19
3.1.1 Georisk 19
3.2 Programa Hidro 20
3.2.1 Projeto de Pesquisa Científica: Projeto Hidro 20
3.3 Programa Secas 22
3.3.1 Projeto de Pesquisa Científica: Monitoramento dos Impactos das Secas: Estratégias para Redução de Riscos em Setores Produtivos no Brasil 23
3.4 Programa CEMADEN Educação 24
3.4.1 Projeto de Extensão e Ensino: COM-CIÊNCIA PARTICIPATIVA PARA A REDUÇÃO DAS VULNERABILIDADES, PROTEÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS E DE DESASTRES NO BRASIL: AMPLIAÇÃO DO PROGRAMA CEMADEN-MCTI EDUCAÇÃO 24
3.5 CEMADEN na Sociedade 26
3.5.1 Projeto de Pesquisa Científica: Caracterização sociodemográfica de populações vulneráveis a desastres naturais no território brasileiro 26
3.5.2 Projeto de Pesquisa Científica: Gestão de riscos, vulnerabilidade, capacidades e estratégias de resiliência (CAPRED) 27
3.6 Programa de Operação, Pesquisa e Desenvolvimento da Rede Observacional 30
3.6.1 Projeto de Pesquisa Tecnológica Aplicada: Projeto Cigarra 30
3.6.2 Projeto Administrativo: Operação, Manutenção e Sustentação da Rede Observacional. 31
3.6.3 Ampliação da Rede Observacional - novo PAC 33
3.7 Programa de Capacitação Institucional – PCI 34
3.8 Programa de Bolsas DTI/EXP – CEMADEN-CNPq (SEI 01242.000407/2019-75) 35
3.9 Programa de Estágio Obrigatório para Alunos de Graduação 36
4 RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO 37
4.1 Índice de Publicações - IPUB 39
4.2 Índice de Publicação de Bolsistas PCI - IPUB-PCI 50
4.3 Programas e Projetos de Cooperação Internacional 52
4.4 Programas e Projetos de Cooperação Nacional – PPCN 56
4.5 Pluviômetros Automáticos Operacionais – PLV 65
4.6 Radares Meteorológicos Operacionais - RMA 67
4.7 Pluviômetros para o Semiárido Operacionais - PLVSA 69
4.8 Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID 71

4.9 Índice de Capacitação e Treinamento - ICT 73
4.10 Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas - IODT 74
4.11 Índice de execução dos recursos PCI - IEPCI 77
4.12 Índice de Comunicação e Extensão – ICE 78
4.13 Eventos Técnicos e Científicos Organizados – ETCO 102
4.14 Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos - PcDT 110
4.15 Índice de Execução Orçamentária – IEO 1
4.16 Índice de Alavancagem de Recursos – IAL 1
5 ANÁLISE DE DESEMPENHO GLOBAL E DIFICULDADES ENCONTRADAS 1

1 INTRODUÇÃO

Este Relatório Anual apresenta as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), no exercício de 2025, conforme os compromissos e metas de desempenho pactuadas no Termo de Compromisso de Gestão (Processo SEI 01250.064899/2017-66).

O CEMADEN foi criado em 2011, por meio do Decreto nº 7.513/2011 e tem suas competências estabelecidas pelo art. 21 do Decreto 11.493/2023.

É uma Unidade de Pesquisa de relevância nacional, porque monitora e emite alertas para 1.133 municípios, além de atuar na pesquisa e desenvolvimento tecnológico voltados à compreensão e redução de risco de desastres deflagrados por eventos naturais. Ou seja, o CEMADEN exerce dupla função na área de redução de riscos de desastres: presta um serviço público de monitoramento 24 horas por dia para emissão de alertas, e subsidia decisões governamentais e desenho de políticas públicas com fornecimento de dados e desenvolvimento tecnológico, metodológico e conceitual.

Os objetivos estratégicos (OEs), que direcionam as linhas de trabalho do Centro para o cumprimento da missão e o alcance da visão, estão definidos no Plano Diretor da instituição, com vigência de 2024 a 2027. Os OEs são divididos em 3 tipos: resultados institucionais, processos e infraestrutura e processos internos, conforme apresenta a Figura 1.

Figura 1 - Objetivos Estratégicos do CEMADEN.
Fonte: Plano Diretor Cemaden 2024- 2027.

A fim de alcançar os objetivos estratégicos, o Plano Diretor definiu o mapa estratégico (Figura 2), a seguir, que ilustra a lógica da estratégia da instituição, por meio do conjunto de processos críticos que criam valor, assim como os ativos tangíveis e intangíveis necessários para lhe dar suporte e impulsionar melhorias contínuas no seu desempenho.

Figura 2 - Mapa Estratégico do CEMADEN, Plano Diretor 2024-2027.
Fonte: Plano Diretor Cemaden 2024 - 2027.

Em sua estrutura administrativa o CEMADEN possui uma diretoria geral, duas coordenações gerais, duas coordenações e duas divisões. Conta também com o Conselho Técnico Científico e com o Núcleo de Inovação Tecnológica, conforme o organograma apresentado na Figura 3.

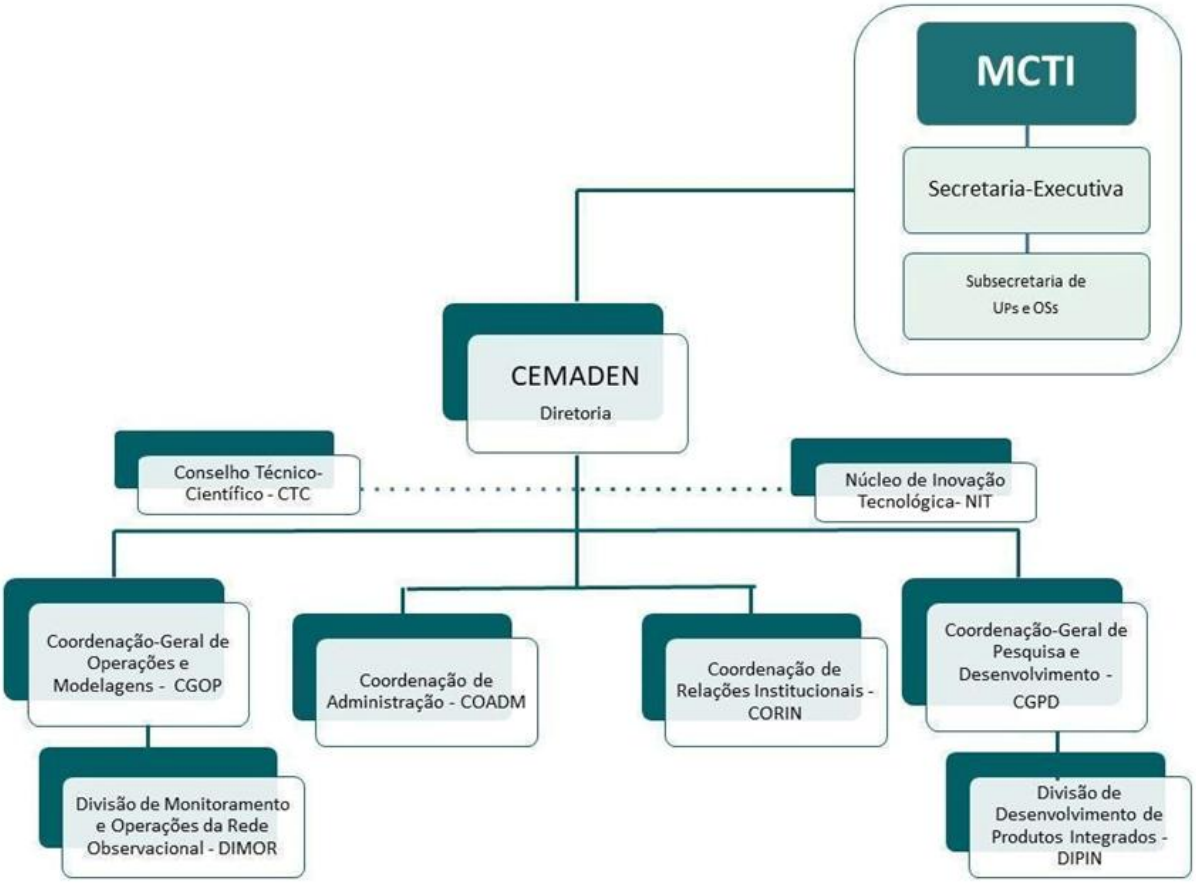

Figura 3 - Estrutura organizacional do CEMADEN
Fonte: Plano Diretor Cemaden 2024 - 2027.

A importância das atividades desenvolvidas pela Unidade de Pesquisa associada à maturidade nos processos de gestão decorrente dos 14 (quatorze) anos de estabelecimento da instituição tem repercutido na necessidade de melhoria de sua estrutura. Para isso, prevê-se, para o próximo ano, a inclusão da Coordenação de Educação e Comunicação das Ciências dos Desastres – COEDU e de uma assessoria técnica especializada. A nova coordenação, que apoiará a organização de gestão do Programa CEMADEN Educação, atuará na potencialização de ações de popularização da ciência em riscos e desastres.

Ainda assim, observa-se a necessidade de um processo de uma estruturação administrativa mais complexa, que auxilie no enfrentamento dos desafios relacionados com a implementação de processos de melhoria contínua da rede de monitoramento, com desenvolvimento tecnológico que aprimore o monitoramento e a emissão de alertas e na ampliação da atuação conjunta com diversos segmentos da sociedade e com o fomento de pesquisas transdisciplinares.

As atividades desenvolvidas ao longo do ano de 2025 estão descritas nos capítulos de 2 a 4. O capítulo 2 apresenta uma síntese das principais atividades que dão suporte a decisões governamentais em diferentes esferas no que concerne a risco de desastres. O capítulo 3 elenca, de maneira sintética, as atividades desenvolvidas no âmbito do portfólio de programas e projetos da unidade.

O capítulo 4, por sua vez, se destina a apresentação dos resultados mensurados por meio dos indicadores e metas pactuadas no Termo de Compromisso e Gestão, conforme apresenta o Quadro 1.

Para finalizar, o capítulo 6 apresenta a análise do desempenho global do Cemaden, destacando os principais desafios para assegurar o desenvolvimento institucional.

Quadro 1 - Quadro de indicadores de desempenho (QID) pactuado em 2025.

Objetivo Estratégico no PDU ou de Gestão	N.	Indicador	Peso	Indicador/ Variável	Unidade de Medida	Meta 2025
Priorizar pesquisas interdisciplinares e interinstitucionais para aumentar o conhecimento de riscos, vulnerabilidades e impactos dos desastres.	1	Índice de Publicações - **IPUB**	3	**IPUB**	**pub/tec**	**2,5**
				NPUB	nº	112
				TNSE_IPUB	nº	45
	2	Índice de Publicações com participação de bolsistas PCI **IPUB-PCI**	1	**IPUB-PCI**	**nº**	**0,53**
				NPUB	nº	8
				NPCI-DA	nº	6
				NPCI-DB	nº	9
Atuar em conjunto com diversos segmentos da sociedade, órgãos governamentais e não governamentais, visando subsidiar o aprimoramento de políticas públicas associadas a sistemas demonitoramento e alertas, pesquisa e inovação na área de desastres.	3	Programas e Projetos de Cooperação Internacional - PPCI	1	**PPCI**	**No**	**5**
				NPPCI	nº	5
	4	Programas e Projetos de Cooperação Nacional - PPCN	1	**PPCN**	**no**	25
				NPPCN	nº	21
Ampliar e consolidar a rede observacional do CEMADEN	5	Pluviômetros Automáticos Operacionais - PLV	2	**PLV**	**%**	**50**
				NPLV Ativos	nº	1470

				NPLV Instalados	nº	2940
	6	Radares Meteorológicos Operacionais - RMA	2	**RMA**	**%**	**15**
				RMA Ativos	nº	11826
				RMA Instalados	nº	78840
	7	Pluviômetros para o Semiárido Operacionais - PLVSA	1	**PLVSA**	**%**	**10**
				NTPLVSA Ativos	nº	52
				NTPLVSA Instalados	nº	529
	8	Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID	2	**EsHID**	**%**	**30**
				EsHID Ativos	nº	44
				EsHID Instalados	nº	146
Promover a formação, atração e retenção de RH em C&T&I	9	Índice de Capacitação e Treinamento - ICT	1	**real./plan.**	**%**	**60**
				nº realizado	nº	12
				nº planejado	nº	20
	10	Índice de orientação de dissertações e teses - IODT	1	**IODT**	**Nº**	**1,55**
				TNSE_IODT	nº	11
				NDM	nº	1
				NTD	nº	3
				NME	nº	0
	11	Índice de Execução de Recursos PCI - IEPCI	1	**IEPCI**	**%**	100
				RPCIE	nº	1.186.820,00
				RPCIA	nº	1.186.820,00
Aperfeiçoar os processos de comunicação Institucional e Social do CEMADEN	12	Índice de Comunicação e Extensão - ICE	2	**ICE**	**Nº**	**180**
				NADCT	nº	180
	13	Eventos Técnicos e Científicos Organizados - ETCO	1	**ETCO**	**Nº**	30
				NETCO	nº	30

Prover ferramentas de TIC para subsidiar a pesquisa, o monitoramento e a emissão de alertas de desastres naturais	14	Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos - PcTD	1	**PcTD**	**proc/tec**	**0,5**
				NPTD	nº	5
				TNSE_PcT0	nº	10
Gestão	15	Índice de Execução Orçamentária- IEO	3	**IEO**	**%**	**100**
				VOE	nº	R$ 20.599.000,00
				LEA	nº	R$ 20.599.000,00
	16	Índice de Alavancagem de Recursos - IAL	3	**IAL**	**%**	**72,4**
				RE	nº	R$ 54.045.544,25
				RE + OCC	nº	R$ 74.644.544,25

2 ATIVIDADES DE SUPORTE ÀS DECISÕES DE ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS RELACIONADAS A RISCO DE DESASTRES

Para cumprimento de sua missão e alcance de seus objetivos e alcance das metas, o CEMADEN realiza diversas atividades operacionais e de pesquisa, cujos resultados estão descritos a seguir.

2.1 Sala de Situação – Emissão de alertas e Previsão Diária de Risco Geo-Hidrológico

O CEMADEN possui uma Sala de Situação que opera 24 horas por dia, 7 dias da semana, o monitoramento contínuo de condições hidrometeorológicas e de parâmetros ambientais, com o objetivo de identificar situações de risco de desastres associados a processos hidrológicos e geodinâmicos (inundações, enxurradas, alagamentos e movimentos de massa). Atualmente, o Centro monitora 1.133 municípios (Figura 4), sendo 41 no Centro-Oeste, 336 no Nordeste, 118 no Norte, 415 no Sudeste e 223 no Sul, classificados como “prioritários” por incluir áreas de risco e apresentar histórico de ocorrências de desastres. Conforme previsto no Protocolo de Ação Integrada entre o CEMADEN e o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), estabelecido pelas Portarias nº 314, de 17/10/2012 e nº 149, de 18/12/2013, os alertas de risco de desastres são enviados, via e-mail, simultaneamente para o município alvo e para CENAD que os retransmite para os órgãos

estaduais e municipais de Defesa Civil por meios alternativos, como SMS e aplicativos de mensagens.

No ano de 2025, a Sala de Situação do CEMADEN emitiu 2.505 alertas nos municípios monitorados (Gráfico 1), número inferior ao registrado nos últimos cinco anos. A evolução temporal do número de alertas emitidos ao longo dos anos evidencia um crescimento consistente desde o início das atividades de monitoramento, em 2011. Esse aumento está associado, por um lado, à ampliação progressiva do número de municípios monitorados e ao aprimoramento dos sistemas de vigilância e emissão de alertas e, por outro, ao aumento da recorrência e da intensidade de eventos extremos de chuva, que têm demandado maior vigilância preventiva.

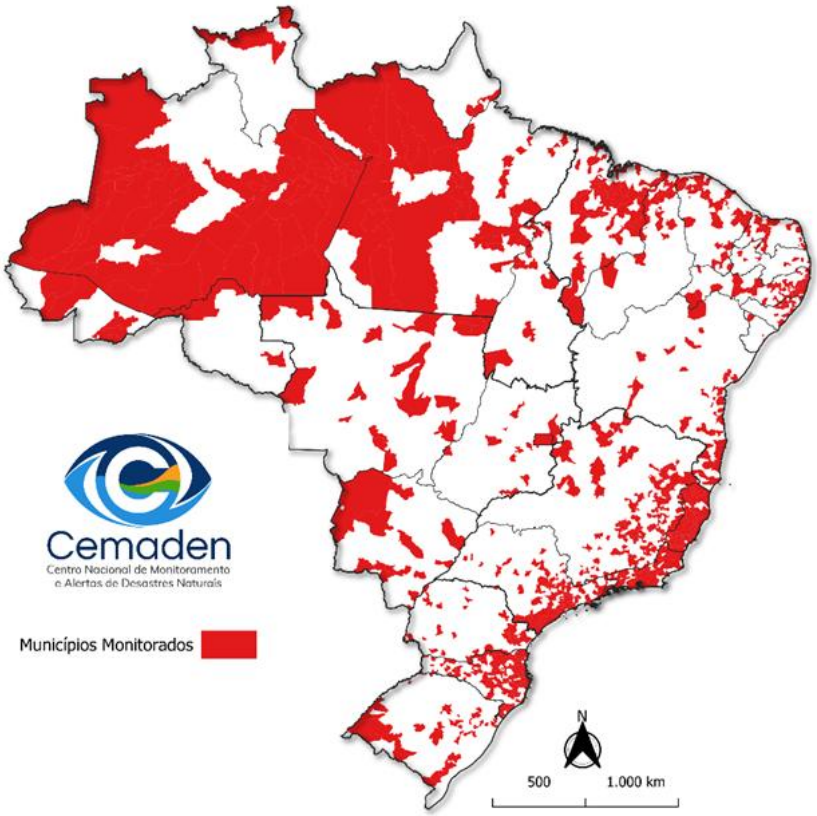

Figura 4 - Municípios monitorados pelo CEMADEN em 2025.

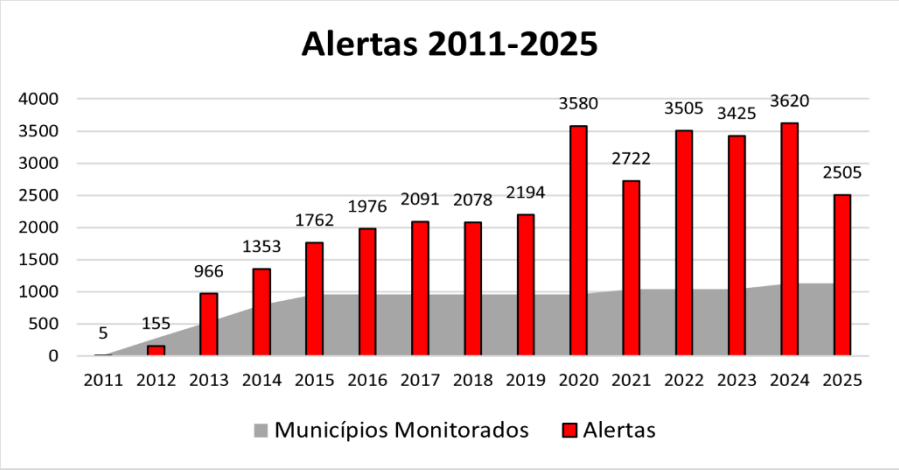

Gráfico 1 - Histórico de municípios monitorados e alertas emitidos pelo CEMADEN, desde 2011.

Assim como observado em anos anteriores, os alertas emitidos pelo CEMADEN em 2025 concentram-se majoritariamente nos municípios monitorados localizados nas principais regiões metropolitanas do país, com destaque para áreas como São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Salvador e Manaus (Figura 5). Esse padrão reflete, em grande medida, a elevada exposição e vulnerabilidade além da recorrência de eventos hidrológicos e geológicos em áreas urbanas densamente ocupadas, onde a necessidade de vigilância preventiva é mais frequente, em especial, nas regiões Sudeste e Sul. Destaca-se ainda a emissão de alertas ao longo do litoral do Nordeste, evidenciando a importância do monitoramento contínuo em contextos urbanos costeiros e em diferentes cenários de risco de desastres.

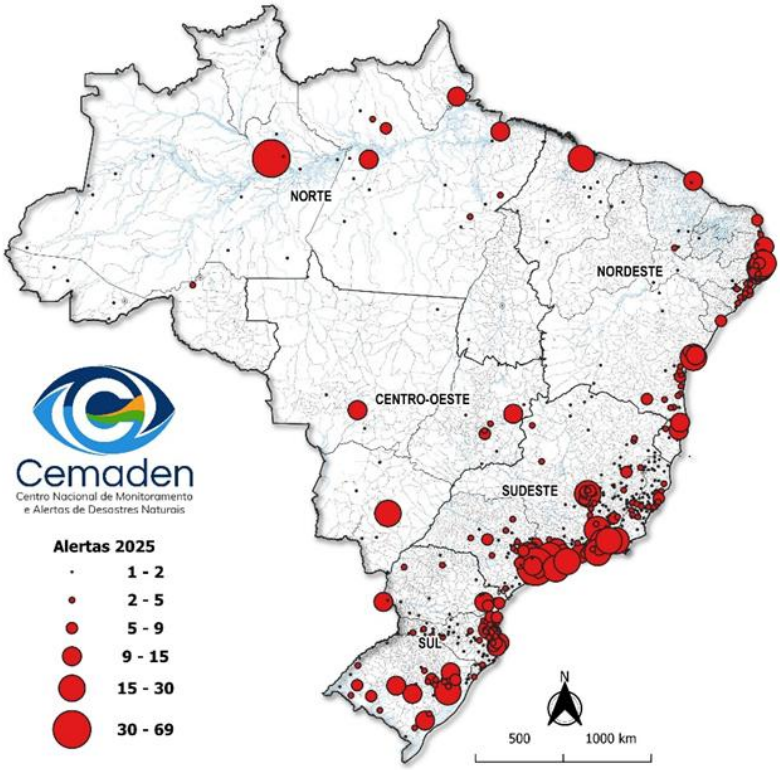

Figura 5 - Distribuição espacial dos alertas emitidos pelo CEMADEN no ano de 2025.

Em relação à tipologia dos eventos, os alertas emitidos em 2025 apresentaram predominância de riscos hidrológicos, que corresponderam a aproximadamente 56% do total, associados principalmente a processos como enxurradas, alagamentos e transbordamentos de rios e córregos. Os alertas de risco geológico representaram cerca de 44%, estando relacionados sobretudo a processos geodinâmicos, como deslizamentos pontuais e movimentos de massa induzidos por chuva. No que se refere às ocorrências registradas, observou-se clara predominância de eventos de origem hidrológica, que corresponderam a cerca de 68% do total, enquanto os eventos geológicos representaram aproximadamente 32%. Esse padrão evidencia que, embora os riscos geológicos demandem atenção preventiva contínua, são os eventos hidrológicos que concentram a maior parte dos impactos registrados, sobretudo em áreas urbanas mais vulneráveis.

Em 2025, Manaus destacou-se como o município com o maior número de alertas emitidos pelo CEMADEN, totalizando 69 registros, seguida por São Paulo, com 49 alertas, e Petrópolis, com 30. Outros municípios que se destacaram incluem Juiz de Fora, Ubatuba, Santo André e Salvador, refletindo a elevada exposição e recorrência de eventos em áreas

urbanas densamente ocupadas. No que se refere às ocorrências registradas, Jaboatão dos Guararapes concentra o maior número, com 47 registros, seguido por Manaus, com 43, e São Paulo, com 38 ocorrências. Municípios como Guarulhos, Campinas, Petrópolis, João Pessoa e Curitiba também figuram entre aqueles com maior número de registros, evidenciando a influência de fatores geográficos, climáticos e socioeconômicos que tornam essas localidades particularmente suscetíveis a desastres de origem geo-hidrológica

Além da emissão de alertas de riscos de desastres encaminhados para o CENAD são publicados diariamente na página do CEMADEN os "Boletins de Previsão de Risco Geo-Hidrológico" (https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/riscos-geo-hidrologicos), nos quais são destacadas as mesorregiões do país com possibilidade de ocorrência de desastres associados a fenômenos naturais no dia subsequente à sua publicação. Esse boletim tem como objetivo fundamental antecipar aos órgãos municipais e estaduais de Proteção e Defesa Civil sobre a provável ocorrência de desastres de origem hidrometeorológica, com a finalidade de permitir um melhor planejamento das tarefas de prevenção, preparação e, eventualmente, resposta.

Quadro 2 - Alertas emitidos e ocorrências registradas pelo CEMADEN em 2025, por tipologia, Região e UF.

Região	UF	Municípios Monitorados	ALERTAS							OCORRÊNCIAS		
			GEO			HIDRO			Total	Geo	Hidro	Total
			Moderado	*Alto*	*Muito Alto*	*Moderado*	*Alto*	*Muito Alto*				
Norte	AC	*7*	1	-	-	2	3	-	6	-	13	13
	AM	*55*	42	3	-	40	9	-	94	22	50	72
	AP	*2*	4	-	-	-	-	-	12	-	4	4
	PA	*39*	30	2	-	36	-	-	60	4	29	32
	RO	*2*	1	-	-	2	1	-	4	-	3	3
	RR	*3*	-	-	-	1	-	-	1	-	3	3
	TO	*10*	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
Subtotal		*118*	*78*	*5*	*-*	*82*	*13*	*-*	*178*	*26*	*101*	*127*
Nordeste	AL	*25*	28	5	1	16	6	-	56	11	11	22
	BA	*47*	61	12	1	69	3		146	18	51	69
	CE	*42*	8	-	-	15	-	-	23	-	20	20

	MA	*85*	12	-	1	19	2	-	34	-	13	13
	PB	*15*	9	7	-	12	2	-	30	8	19	27
	PE	*66*	108	18	8	50	15	-	199	120	58	178
	PI	*25*	-	-	-	4	-	-	4	-	7	7
	RN	*28*	4	-	-	6	-	-	10	2	8	10
	SE	*3*	4	1	-	4	-	-	9	-	5	5
Subtotal		*336*	*234*	*43*	*11*	*195*	*28*	*-*	*511*	*159*	*192*	*351*
Centro-Oeste	*DF*	*1*	2	-	-	10	-	-	12	1	8	9
	GO	*12*	6	-	-	15	-	-	21	1	12	13
	MS	*12*	1	-	-	22	-	-	23	1	19	20
	MT	*16*	2	-	-	14	-	-	16	-	5	5
Subtotal		*41*	*11*	*-*	*-*	*61*	*-*	*-*	*72*	*3*	*44*	*47*
Sudeste	ES	*69*	61	4	-	45	1	-	111	19	35	54
	MG	*146*	110	9	-	133	9	-	261	29	86	115
	RJ	*66*	88	14	4	108	9	2	225	47	68	115
	SP	*134*	185	36	-	393	21	-	635	106	253	359
Subtotal		*415*	*444*	*63*	*4*	*679*	*40*	*2*	*1.232*	*201*	*442*	*643*
Sul	PR	*37*	27	2	-	39	1	-	69	5	40	45
	RS	*45*	56	5	-	97	32	-	190	14	91	105
	SC	*141*	100	22	5	109	15	2	253	71	104	175
Subtotal		*223*	*183*	*29*	*5*	*245*	*48*	*2*	*512*	*90*	*235*	*325*
Total Geral		*1.133*	*950*	*140*	*20*	*1.262*	*129*	*4*	*2.505*	*479*	*1.014*	*1.493*

2.2 Monitoramento e Avaliação de Impactos da Seca no Brasil

O objetivo do Monitoramento de Secas do CEMADEN é prover informações sobre a situação em todo o Brasil por meio de monitoramento ininterrupto de variáveis ambientais e de população exposta em área de risco de desastres. Tais informações subsidiam ações emergenciais de mitigação dos impactos da seca no âmbito do governo federal. Em 2025 foram produzidos 12 boletins sobre a Situação da Seca no Brasil e avaliação de impactos (https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasi) e 12 boletins sobre o Risco de Seca na Agricultura Familiar em todo o Brasil

(https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/monitoramento/RiSAF-Risco-da-seca-na-agricultura-familiar).

Assim como em anos anteriores, em 2025, o CEMADEN realizou a avaliação da safra 2024-2025 no âmbito do Programa Garantia Safra, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) considerando o Índice Integrado de Secas (IIS), índice operacional desenvolvido pelo CEMADEN.

No ano de 2025, o CEMADEN participou da 28ª Reunião Ordinária do Comitê Gestor do Garantia-Safra. Na ocasião, foi apresentada e consolidada a proposta de metodologia para a verificação de perdas de safras no escopo do referido Programa.

Ainda no contexto de secas, o CEMADEN aumentou o número de bacias monitoradas, de 28 em 2024 para 44 em 2025. Todas as bacias monitoradas são estratégicas para geração de energia hidrelétrica, abastecimento e navegação, e para algumas delas são realizadas previsões sub-sazonais e projeções de mais longo prazo (até 9 meses). As informações são apresentadas nas Salas de Crise da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, contabilizando um total de 100 reuniões. Estas informações também foram apresentadas nas 12 reuniões e boletins de Impactos de Extremos de Origem Hidro-Geo-Climático em Atividades Estratégicas para o Brasil (https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/monitoramento/boletim-de-impactos), e no boletim de Monitoramento das Secas e Impactos no Brasil (https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil), totalizando 12 no ano de 2025.

Também foram produzidos 12 boletins sobre a Situação e Previsão Hidrológica do Sistema Cantareira, principal sistema de abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo (https://www.gov.br/CEMADEN/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-cantareira).

Adicionalmente, os dados produzidos no âmbito do monitoramento de secas subsidiaram a elaboração de materiais técnicos sobre a situação de seca e seus impactos na agricultura familiar, nos recursos hídricos, em terras indígenas, em assentamentos rurais e em áreas de conservação, conforme discutido nas reuniões descritas no item 2.3.

2.3 Participação em Salas de Crise coordenadas pela Agência Nacional de Águas (ANA) e outros Órgãos

Como ocorre anualmente, em 2025 o CEMADEN foi consultado por diversas instituições governamentais responsáveis pela tomada de decisão, tendo participado ativamente de Reuniões de Salas de Crise, convocadas por órgãos como a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Ministério de Minas e Energia (MME), o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA) e a Casa Civil da Presidência da República. Nessas reuniões, o CEMADEN apresentou diagnósticos e prognósticos detalhados sobre a situação hidrometeorológica, em todo o território nacional, fornecendo informações técnicas essenciais para balizar decisões estratégicas. Em 2025 foram destaque as condições de seca e seus impactos em diferentes setores produtivos, assim como a previsão de risco de fogo em vários setores do país.

O CEMADEN, atendendo a solicitações de alguns dos órgãos mencionados, elaborou Notas Técnicas detalhadas sobre a situação da seca e seus impactos em diversos setores produtivos do país. fornecendo subsídios para a compreensão dos efeitos da seca em áreas como a agricultura, a geração de energia e os recursos hídricos, entre outros.

Em 2025, o CEMADEN participou de aproximadamente uma centena de reuniões técnicas, sendo a maioria delas ligadas às Salas de Crise e Acompanhamento da ANA.

2.4 Boletins e Reuniões de impactos de extremos de tempo e clima

As Reuniões Mensais de Avaliação e Previsão de Impactos de Extremos de Origem Hidro-Geo-Climático em Atividades Estratégicas para o Brasil são organizadas pelo CEMADEN e transmitidas ao vivo pelo Canal na plataforma Youtube, com participação aberta e possibilidade de perguntas pelo chat.

São apresentados mensalmente os impactos pretéritos de eventos extremos, bem como a projeção dos impactos dos eventos extremos previstos para os três meses que seguem a reunião. O principal objetivo das reuniões é contribuir com conhecimento técnico-científico aos setores produtivos, agropecuários, energia, transportes, infraestruturas, saúde entre outros, permitindo, ainda, subsidiar tomada de decisão estratégica por parte dos órgãos relacionados à gestão de riscos e desastres, bem como fornecer contribuição para a administração de reservatórios de água para abastecimento e geração de energia.

Em 2025, foram realizadas transmissões ao vivo de 12 edições mensais da Reunião de Impactos. Inicialmente hospedadas no canal @reuniaodeimpactos no YouTube, como parte da estratégia de comunicação institucional, essas transmissões passaram, a partir da edição de novembro, a ser veiculadas no canal oficial do CEMADEN (@cemadenoficial): https://www.youtube.com/@cemadenoficial

Assim como a reunião, o Boletim de Impacto de Extremos de origem Hidro Geo-climático em Atividades estratégicas para o Brasil também foi produzido mensalmente e as edições de 2025 produzidas, estão disponíveis no site do CEMADEN: https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/boletim-de-impactos

Quanto ao alcance da reunião, ao longo de 2025, 993 pessoas acompanharam ao vivo as edições da Reunião de Impactos por meio do canal no YouTube, das quais, 559 registraram presença por meio de formulário on-line disponibilizado (https://forms.gle/zSDMozX1fAdmX6En8). Após as transmissões, o número de visualizações aumentou significativamente, totalizando mais de 5.300 acessos nas doze edições realizadas ao longo do ano.

3 PROGRAMAS E PROJETOS DO CEMADEN

O CEMADEN conta com um portfólio com diferentes projetos e programas. As atividades e resultades de cada um deles é apresentado a seguir, de maneira sucinta.

3.1 Programa AlertaGEO

3.1.1 Georisk

Em 2025, as atividades relacionadas ao GeoRisk concentraram-se em três eixos principais: (i) consolidação e ampliação do acesso público à ferramenta, (ii) fortalecimento da confiabilidade operacional e da sustentabilidade institucional, e (iii) aperfeiçoamentos metodológicos para maior representatividade das análises de risco.

No eixo de consolidação e ampliação do acesso, destaca-se o lançamento oficial do GeoRisk em 02/2025, após seis anos de desenvolvimento, que marcou a disponibilização pública da ferramenta como serviço de apoio ao monitoramento e à previsão de risco de deslizamentos. Ao longo do ano, foram executadas melhorias voltadas à usabilidade e à comunicação da informação, incluindo atualização do desenho da interface com apoio de UX

e feedback de usuários, implementação de busca por município e inclusão de uma página explicativa ("Saiba mais"). De modo complementar, foram conduzidas melhorias em fase final de testes em ambiente de desenvolvimento, como novos gráficos e opção de download para apoiar o uso em relatórios e apresentações.

No eixo de confiabilidade e sustentabilidade, foram realizadas ações para reduzir inconsistências e fortalecer a operação contínua do GeoRisk, com correções em rotinas de processamento de dados de chuva, organização dos resultados por "rodadas" (facilitando consumo pelo sistema e leitura dos cenários) e implantação de rotinas de limpeza e backup, ampliando segurança e rastreabilidade. Também foram implementados mecanismos de controle de qualidade (por exemplo, gestão de PCDs com dados espúrios) e padronizações para reduzir falhas. Adicionalmente, foi estruturado um processo de transferência de conhecimento entre pesquisadores externos e equipes do Cemaden com reuniões semanais, visando assegurar que a manutenção e a evolução da plataforma permaneçam sustentáveis dentro da instituição.

No eixo metodológico, foram conduzidas pesquisas para tornar as análises de risco mais representativas das condições locais, incluindo a estimativa de parâmetros de "meia-vida" da água no solo (tempo de influência da chuva acumulada na umidade do solo) para aprimorar o cálculo de chuva efetiva em diferentes regiões. Além disso, foi realizada a reavaliação e a definição de limiares críticos de precipitação para municípios do estado de Santa Catarina, reforçando a adequação regional dos critérios que subsidiam a avaliação de risco.

Em síntese, essas entregas tendem a resultar em informação de risco mais consistente, compreensível e acionável para apoiar decisões mais rápidas e qualificadas por Defesas Civis, gestores e população.

3.2 Programa Hidro

No âmbito do programa e do projeto institucional de hidrologia, foram executadas atividades de pesquisa, desenvolvimento e apoio operacional voltadas ao fortalecimento da previsão hidrológica por conjunto e à comunicação dos resultados para tomada de decisão.

3.2.1 Projeto de Pesquisa Científica: Projeto Hidro

Dentre as atividades de pesquisa, o grupo de Hidrologia desenvolveu e opera continuamente um Sistema Operacional de Previsão Hidrológica no SALVAR.

A Previsão Hidrológica disponível na plataforma SALVAR (Sistema de Alerta e Visualização de Áreas de Risco) utiliza o MHD-INPE (Modelo Hidrológico Distribuído) para previsão de risco de inundação. Em resumo, este modelo utiliza como dados de entrada: diversas informações topográficas e de drenagem, dados diários de precipitação (MERGE/CPTEC-INPE) e meteorológicos (INMET), mapas anuais (2001 a 2022) de uso e cobertura do solo (MAPBIOMAS) e mapa de solo (obtido a partir do algoritmo HAND, utilizando dados SRTM). No mais, são definidos parâmetros fixos relacionados às características da bacia hidrográfica de interesse, da vegetação e do solo.

O modelo hidrológico (MHD) é executado uma vez ao dia: inicialmente com dados do modelo GEFS bruto, em seguida com dados do modelo ECMF e, por fim, com o modelo GEFS corrigido.

Ao fim de todas as rodadas do MHD, são gerados os hidrogramas mostrando a previsão em todos os pontos onde existe estação fluviométrica da ANA e que foi utilizada na calibração, bem como nos municípios monitorados que apresentem algum risco para os próximos 10 dias, incorporando os dados do modelo GEFS, GEFS corrigido e ECMWF.

O modelo hidrológico (MHD) utilizado tem como dado de saída a vazão simulada, entretanto, visando uma melhor interpretação, estes resultados são convertidos em níveis de risco no curso d'água, para facilitar o monitoramento das bacias hidrográficas. Portanto, os níveis de risco são baseados no tempo de retorno das vazões máximas (TR).

As bacias que atualmente estão implementadas no SALVAR estão divididas em grupos, onde a bacia do Rio Tocantins-Araguaia (TO) possui resolução espacial de 25 km e as demais bacias possuem resolução de 5 km, são elas: Sudeste (que inclui Atlântico Sudeste e algumas do Paraná - SE), São Francisco (SF), Atlântico Leste (AL), Atlântico Sul e Uruguai (RS). As bacias contempladas podem ser visualizadas na Figura 6. Estas bacias abrangem 551 municípios monitorados pelo Cemaden, equivalente a 48,6% do total.

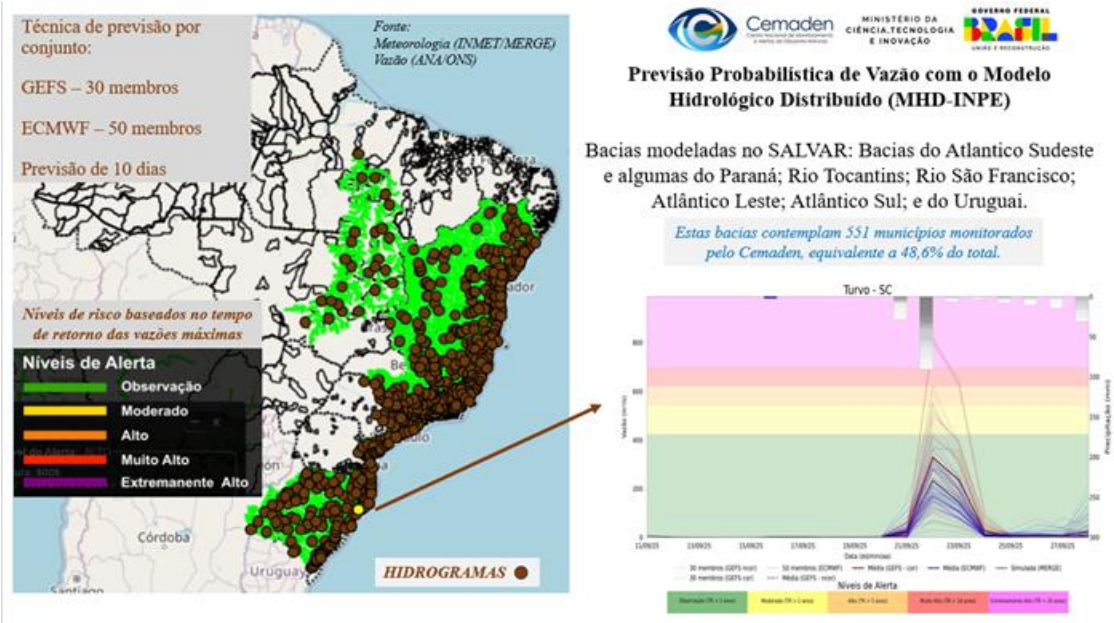

Figura 6 - Bacias hidrográficas modeladas e inseridas no SALVAR, para Previsão Hidrológica

O grupo de hidrologia tem trabalhando para ampliar a previsão hidrológica em outras bacias hidrográficas, e as próximas serão a bacia do Paraná (completa) e do Atlântico Nordeste.

Destaca-se ainda que, em paralelo, as mesmas bacias mencionadas, são alimentadas com a previsão Subsazonal do modelo ECMWF, 45 dias, e resultados são gerados para avaliar a crise hídrica. Estes resultados são apresentados de forma mensal, na Reunião de Impactos do Cemaden e em reuniões com a Agência Nacional de Águas (ANA). Este sistema também está operacional, entretanto, só está disponível para o grupo de hidrologia.

Foram executadas ainda atividades de pesquisa, desenvolvimento e apoio operacional voltadas ao fortalecimento da previsão hidrológica por conjunto e à comunicação dos resultados para tomada de decisão.

Inicialmente, foi conduzido o desenvolvimento e a adaptação do modelo hidrológico distribuído LISFLOOD para compor um sistema de previsão hidrológica por conjunto, com foco em atender demandas de previsão de curto, médio e longo prazo para a Região Norte do Brasil. Em paralelo, foram elaboradas previsões hidrológicas a partir do sistema GloFAS, com o objetivo de subsidiar as salas de crise coordenadas pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Na sequência, foram implementadas melhorias no sistema de previsão hidrológica para bacias da Região Norte, com ênfase nas previsões de longo prazo (sazonais). Para isso,

foram desenvolvidos scripts em Python destinados ao cálculo das probabilidades de excedência em relação aos máximos e mínimos históricos, bem como à média histórica. Os resultados passaram a ser apresentados como mapas mensais por trechos de rios, facilitando a identificação de áreas com maior probabilidade de exceder limiares críticos.

Essas mesmas melhorias foram estendidas e aplicadas à bacia do rio Paraguai, mantendo a abordagem probabilística para previsões sazonais e a geração de produtos cartográficos mensais para suporte à análise. Os produtos e rotinas desenvolvidos foram incorporados ao apoio às salas de crise da ANA, com participação do Cemaden, ampliando a capacidade de acompanhamento de condições hidrológicas críticas.

Também foi realizada a análise da série histórica de saídas do LISFLOOD executado com dados da reanálise ERA5. A partir dessa base, foi conduzido um estudo de tendências de vazão na bacia Amazônica, no qual se identificou tendência de diminuição na maior parte dos rios tributários do rio Amazonas. Além do componente científico, houve atendimento a demandas operacionais de órgãos como Casa Civil da Presidência da República e outros Ministérios, por meio da elaboração de materiais com previsões de vazões e níveis para a bacia amazônica em diferentes horizontes (curto, médio e longo prazos). Esses materiais também subsidiaram a participação do Cemaden nas salas de crise da ANA voltadas à Região Norte, bem como a participação no evento Pré-Seca, promovido pelo CENSIPAM (Ministério da Defesa).

Por fim, o GloFAS foi utilizado de forma recorrente para a geração de previsões, tanto para apresentação nas salas de crise coordenadas pela ANA quanto para apoiar a produção de boletins de previsão de impactos elaborados pelo Cemaden.

3.3 Programa Secas

O Programa Secas tem por objetivo produzir conhecimento científico e tecnológico sobre as ameaças, os processos e as vulnerabilidades associadas a secas e incêndios florestais, fornecendo subsídios para a sociedade e os tomadores de decisão.

Como Unidade de Pesquisa do MCTI, o CEMADEN, além de realizar o monitoramento da seca e dos impactos, tem também como objetivo gerar conhecimento científico-tecnológico sobre ameaças, processos e vulnerabilidades associados às secas e seus impactos, visando subsidiar a sociedade e os tomadores de decisão. Assim, no âmbito do Programa Secas, o Cemaden tem desenvolvido conhecimento científico e novas metodologias que podem contribuir para a gestão do risco de seca no Brasil.

3.3.1 Projeto de Pesquisa Científica: Monitoramento dos Impactos das Secas: Estratégias para Redução de Riscos em Setores Produtivos no Brasil

No âmbito do Projeto Monitoramento dos Impactos das Secas: Estratégias para Redução de Riscos em Setores Produtivos no Brasil, ao longo de 2025 foram desenvolvidas diversas atividades científicas e de apoio técnico. No que se refere ao desenvolvimento científico, pesquisadores que integram a equipe do Projeto publicaram 20 artigos sobre a temática das secas, contribuindo para o avanço do conhecimento e para o fortalecimento do monitoramento de riscos e impactos em diferentes setores produtivos.

Em relação à geração de conhecimento sobre riscos e impactos sociais, econômicos e ambientais, foi dada continuidade aos estudos sobre o risco de seca em setores estratégicos, por meio da integração de variáveis físicas e socioeconômicas, permitindo análises mais abrangentes e interdisciplinares.

No contexto do uso de previsões subsazonais, houve avanços na incorporação dessas abordagens em sistemas de alerta de seca e fogo, bem como em aplicações na modelagem hidrológica para previsão de vazões mínimas e de impactos.

No contexto de previsão de secas para elaborar cenários de risco para extremos hidrometeorológicos usando técnicas de aprendizado de máquina (Machine learning), em 2025, a equipe do projeto publicou o artigo Previsão de Secas por Meio de Aprendizado de Máquina: uma Revisão Sistemática da Literatura, que sistematiza o estado da arte, identifica métodos e tipos de dados mais utilizados e discute desafios e potencialidades dessas técnicas.

Além disso, foram iniciadas as pesquisas e desenvolvimentos usando duas metodologias de Inteligência Artificial: Regressores de Vetores de Suporte (Support Vector Regressors) e Redes Neurais Perceptron Multicamadas (ANN-MLP), visando, inicialmente, a previsão de condições de seca hidrológica em bacias prioritárias para geração de energia hidrelétrica. Estão sendo estudadas e modeladas 4 bacias com regimes de chuvas e climas diversos, para posteriormente poder avançar para abranger o Brasil. Resultados parciais foram apresentados no formato de pôster na EGU 2025.

3.4 Programa CEMADEN Educação

3.4.1 Projeto de Extensão e Ensino: COM-CIÊNCIA PARTICIPATIVA PARA A REDUÇÃO DAS VULNERABILIDADES, PROTEÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS E DE DESASTRES NO BRASIL: AMPLIAÇÃO DO PROGRAMA CEMADEN-MCTI EDUCAÇÃO

Em 2025, o Programa Cemaden Educação consolidou e expandiu suas ações estratégicas, combinando continuidade institucional, inovação pedagógica, ampliação territorial e fortalecimento técnico-financeiro. O ano foi marcado pela integração entre formação continuada, produção de materiais educativos, mobilização social, difusão científica e articulação interinstitucional, reafirmando o Programa como referência nacional em Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD) e Educação Ambiental Climática.

1. **Fortalecimento da Formação Continuada**

- Consolidação do Espaço Cemaden Educação Digital com três cursos on-line.
- Avaliação externa qualificada dos cursos no primeiro trimestre, com ajustes pedagógicos.
- Parceria com a Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul para formação alinhada ao Plano de Contingência Escolar.
- Realização da formação entre junho e agosto, com 114 gestores escolares participantes.
- Retomada e virtualização das Jornadas Pedagógicas iniciadas em 2023.
- Elaboração (em andamento) das Jornadas “Secas” e “Mudanças Climáticas”.

2. Ampliação das Ações Externas e Mobilização

- Realização de mais de 70 atividades educativas presenciais e virtuais.
- Público diverso: professores, estudantes, gestores, Defesa Civil, lideranças comunitárias, órgãos governamentais, universidades e instituições religiosas.
- Destaque para 10 visitas em parceria com a Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais (IRII/ONU), envolvendo 297 participantes.
- Alcance superior a 1.000 pessoas em todo o país.
- Fortalecimento de redes, disseminação de conhecimentos e ampliação da capilaridade do Programa.

3. Produção e Difusão Científica

- Publicação de 2 capítulos de livro, 3 artigos em revistas, 1 resumo expandido e 1 artigo no prelo.
- Lançamento da coleção Nós no Clima da Mudança: caminhos de educação e justiça climática, com três cadernos para Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, em formatos digital e impresso.
- Consolidação do Programa como polo de produção de conhecimento em educação climática.

4. Fortalecimento Técnico-Financeiro (TED)

- Execução de recursos via Termo de Execução Descentralizada (abril a dezembro), oriundos de emenda parlamentar.
- Desenvolvimento de curso EaD sobre educação e justiça climática (30h).
- Produção de materiais didáticos multimodais (textos, vídeos, infográficos, animações).
- Impressão de 900 coleções, registro ISBN, manutenção do ambiente virtual e contratação de serviços especializados.
- Participação em eventos estratégicos: VI CNIJMA, VIII Congresso Lusófono de Educação Ambiental e COP 30.

5. Campanha #AprenderParaPrevenir – Cidades Sem Risco

- Parceria com a Secretaria Nacional de Periferias (MCID) e MEC para a 9ª edição da campanha (2025–2026).
- Mobilização inicial de 29.067 estudantes em 13 municípios de 7 estados.
- Estruturação da campanha: bolsistas, mobilizadores, facilitadores, curso EaD, plano de comunicação.
- Curso EaD com 131 inscritos e taxa de conclusão de 99% entre mobilizadores e facilitadores.
- Planejamento de webinários e comunicação multicanal para 2026.

6. Presença Digital e Rede

- Atualização contínua do site e plataformas digitais.
- Rede CEdu com mais de 800 instituições cadastradas.
- Instagram com 7.300 seguidores ativos (crescimento de 13,9%).

Publicações/produtos

- MATSUO, P. M.; DAMIATI, S. L.; CARDOSO, A. C. B.; ARAUJO, Y.; PISMEL, G.; BEPPLER, C. M.; TRAJBER, R.; FARIA, J. de S. Caminhos da construção de políticas públicas de educação em redução de riscos e desastres no contexto escolar. In: Lourenço Magnoni Júnior et al. (Org.). Do local ao global: mudanças climáticas e gestão de risco de desastres. 1ed.São Paulo: Centro Paula Souza, 2025, v. , p. 257-273. Disponível em: https://educacao.cemaden.gov.br/midiateca/do-local-ao-global/

- TRAJBER, R. Entre saberes e resiliência: educação e Redução de Riscos de Desastres com Justiça Climática. In: Mudanças Climáticas no Brasil: estado da arte e fronteiras do conhecimento. MCTI, 2025. Disponível em: https://omp-editora.prd.ibict.br/index.php/edibict/catalog/book/379.

- GUERRA, A. F. S.; FARIA, J. de S.; ESTEVES, C. F.; TRAJBER, R. Cemaden educação digital: caminhos de (in)formação teórico-prático para percepção e prevenção de riscos de desastres. VI Congresso da Sociedade de Análise de Risco Latino Americana. Curitiba, 2025. p.567-568. Editora FUNESPAR. Disponível em: https://www.ceped.pr.gov.br/sites/ceped/arquivos_restritos/files/documento/2025-08/anais_do_evento_sra-la_2025_v7.pdf

- FARIA, J. de S.; SANTOS, F. A. ESTEVES, C. F.; MARTINS, H.T.de M.; PAULA, A. L.; TRAJBER, R.;. Educação Ambiental Climática: caminhos transformadores. Letramento Socioambiental. v3.n2, p. 1070-1093, 2025, DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17517208

- ESTEVES, C. F; FARIA, J. de S.; MARTINS, H. T. de M.; SANTOS, F. A.; PAULA, A. L. de; GUERRA, A. F. S.; TRAJBER, R.; FRANÇOSO, P. Diálogos das instituições científicas e religiosas na redução de riscos de desastres climáticos. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, UFPR. No prelo.

- TRAJBER, R.; MARENGO ORSINI, J. A.; ALVALÁ, R. C. S.; VIEIRA PINTO, R. M. S. Conectividade, comunicação e clima na Amazônia: contextos local, regional e global. Organicom, ano 22, n. 48, maio/ago. 2025. https://revistas.usp.br/organicom/issue/view/13781

Em síntese, 2025 consolidou o Cemaden Educação como eixo estruturante da educação climática no Brasil, integrando formação, produção de conhecimento, mobilização social e políticas públicas, com impactos concretos na construção de territórios mais resilientes, justos e preparados frente aos riscos socioambientais.

3.5 CEMADEN na Sociedade

3.5.1 Projeto de Pesquisa Científica: Caracterização sociodemográfica de populações vulneráveis a desastres naturais no território brasileiro

O Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPD&I) entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) constitui um marco na integração de informações demográficas e geoespaciais voltadas à gestão de riscos de desastres no Brasil. No âmbito dessa cooperação interinstitucional, foi publicado, em 2018, o estudo pioneiro “População em áreas de risco no Brasil”, que associou dados do Censo Demográfico 2010 com mapeamentos

de áreas de risco a inundações, enxurradas e movimentos de massa, permitindo estimar de forma inédita o contingente populacional exposto a desastres em diversos municípios brasileiros. Atualmente, encontra-se em curso a atualização desse estudo a partir dos dados do Censo Demográfico 2022.

A disponibilização de dados do Censo Demográfico 2022 em nível de pontos georreferenciados dos domicílios implicou na necessidade de adequação dos procedimentos adotados até então nesta pesquisa. A incorporação dessa nova base permite um refinamento espacial na integração entre os dados censitários e mapeamentos de áreas de risco, mas também impõe desafios adicionais em relação ao sigilo e confidencialidade dos dados a serem divulgados. Para validar a metodologia proposta, em 2025 foi conduzido um estudo piloto em oito municípios monitorados pelo Cemaden, selecionados por apresentarem diferentes contextos socioambientais e tipologias de risco.

A mudança metodológica adotada impacta diretamente na forma de identificação, agregação e análise da população residente em áreas de risco. A transição de bases mais agregadas para procedimentos que incorporam novas formas de espacialização dos dados implica variações nos quantitativos estimados, na distribuição espacial da população e na caracterização das áreas analisadas. A nova abordagem reduz generalizações excessivas, melhora o cruzamento com os polígonos de áreas de risco e produz estimativas mais realistas e consistentes com a dinâmica territorial observada. Como resultado, a pesquisa ganha maior robustez analítica, sensibilidade às desigualdades socioespaciais e capacidade de subsidiar diagnósticos e ações mais qualificadas no enfrentamento dos riscos e das injustiças ambientais.

3.5.2 Projeto de Pesquisa Científica: Gestão de riscos, vulnerabilidade, capacidades e estratégias de resiliência (CAPRED)

Os Projetos Capacidades de Preparação para Desastres (CAPRED) e Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) têm sido coordenados pelo pesquisador e sociólogo Victor Marchezini. O COPE, que conta com apoio da Fapesp (Processo 2022/02891-9), tem integrado atividades de ensino, pesquisa e extensão com o objetivo de subsidiar a implementação de políticas públicas de preparação para eventos extremos. O foco do projeto é desenvolver metodologias para implementar a recomendação da Organização das Nações Unidas (ONU), com referência à criação de sistemas de alertas centrados nas pessoas.

Em 2025, parte da equipe do Projeto COPE desenvolveu, em parceria com alunos(as) do Programa de Pós-Graduação em Desastres (ICT/Unesp-CEMADEN) e do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre (PGCST/INPE), um questionário para analisar as capacidades de preparação dos governos municipais frente a eventos extremos de tempo e clima. A pesquisa, realizada no primeiro semestre de 2025, envolveu 2289 municípios brasileiros (Figura 7).

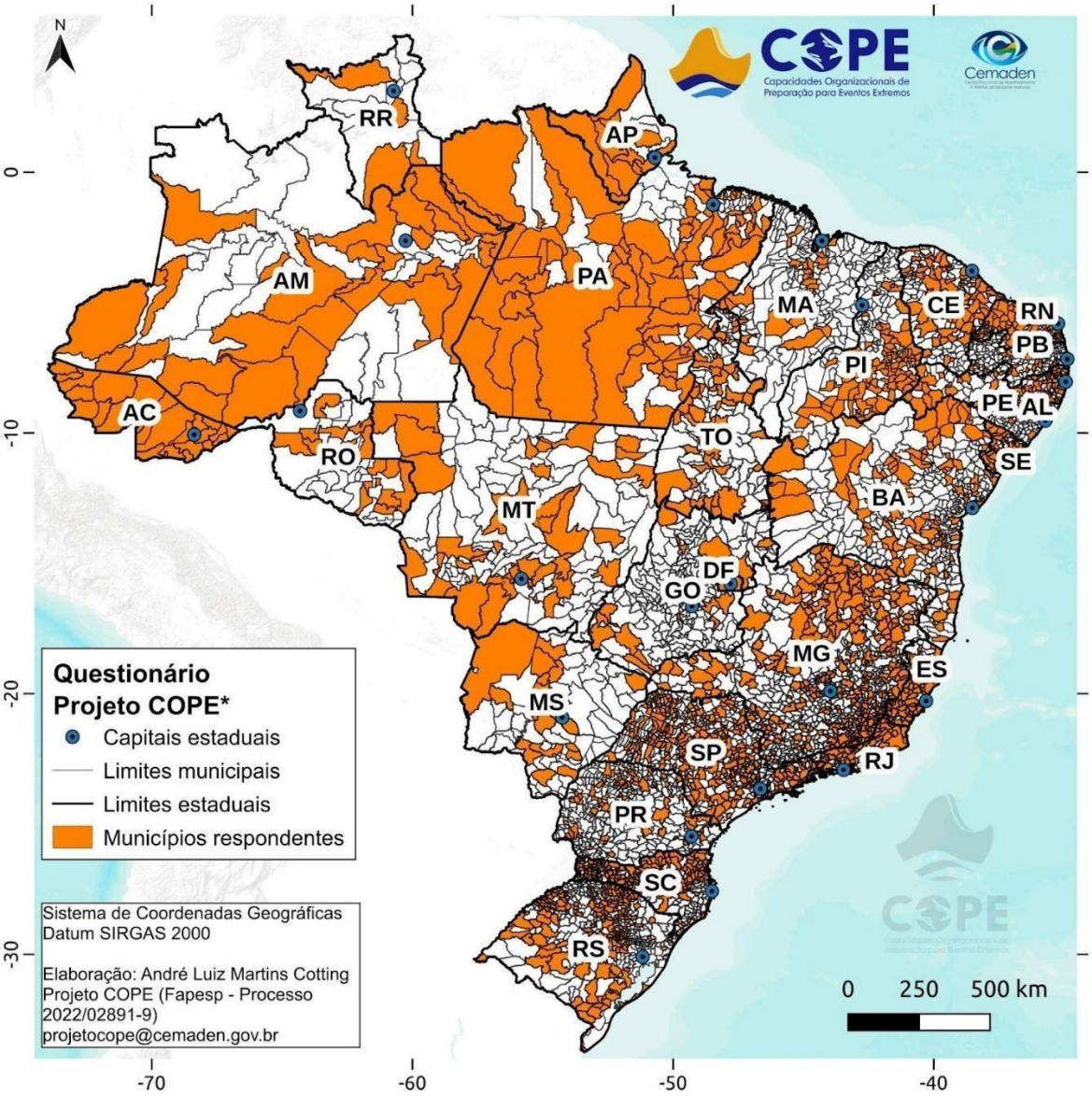

Figura 7 - Distribuição espacial dos 2289 municípios respondentes do Projeto COPE, até dia 1 de julho de 2025, data de encerramento da coleta de dados.

Parte da equipe do COPE também publicou estudos internacionais, como a revisão sistemática da literatura (RSL) de 404 artigos publicados entre 2012 e 2022 sobre capacidades estatais, institucionais e organizacionais de gestão de risco de desastres, entre outros estudos sobre necessidades de capacitação das defesas civis municipais (Figura 8), amplamente divulgados pela Agência Fapesp. Alguns desses estudos foram publicados em língua portuguesa, como os voltados ao aprimoramento de políticas públicas de proteção e de defesa civil, e os de fortalecimento da preparação intersetorial ante eventos extremos.

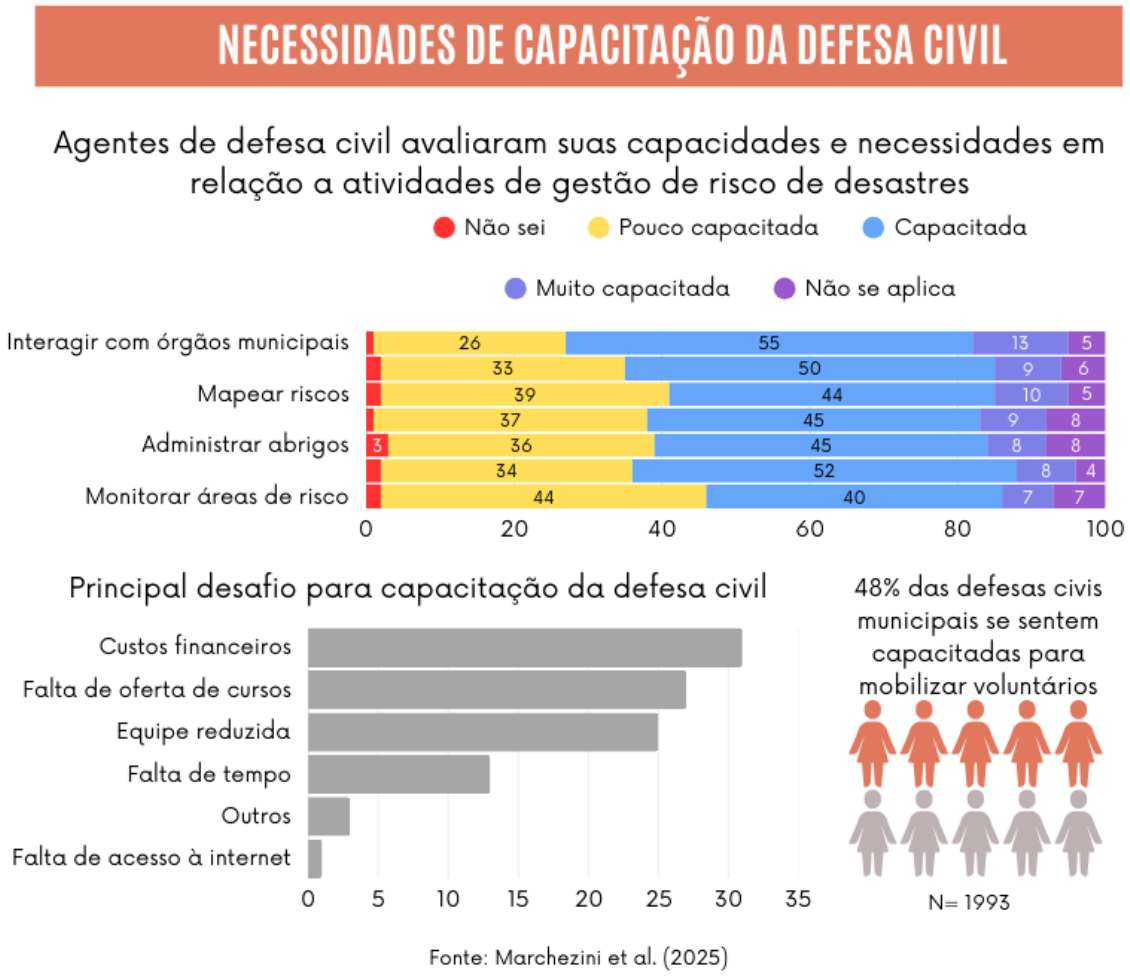

Figura 8 - Necessidades de capacitação da Defesa Civil

Além da coleta de dados online, parte da equipe do Projeto COPE organizou workshops e entrevistas em profundidade no município de São Luiz do Paraitinga/SP, um dos três laboratórios vivos do projeto. Os workshops envolveram aproximadamente 50 pessoas.

Em relação às estratégias de divulgação e popularização da ciência, cabe destacar a exposição fotográfica do Projeto COPE no Museu Interativo de Ciências de São José dos Campos, noticiada pela TV Vanguarda. Outras reportagens sobre o projeto COPE foram veiculadas nos portais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, no Jornal Nacional e no Portal G1. Por fim, o Projeto COPE também organizou 16 encontros virtuais na Série de Debates "CEMADEN", no YouTube.

Em relação ao impacto internacional do Projeto COPE, ele foi endossado em 13 de novembro de 2025 pelo World Weather Research Programme da Organização Meteorológica Mundial (OMM), a fim de contribuir para as atividades do Projeto SAGE (Subseasonal Applications in aGriculture and Environment). Houve também a publicação de ebook internacional gratuito, em que o coordenador do Projeto COPE é coautor (Wisner et al., 2025), além do recebimento de prêmio da Society for Applied Anthropology (SfAA).

3.6 Programa de Operação, Pesquisa e Desenvolvimento da Rede Observacional

3.6.1 Projeto de Pesquisa Tecnológica Aplicada: Projeto Cigarra

No âmbito do Programa de Operação, Pesquisa e Desenvolvimento da Rede Observacional, o ano de 2025 foi marcado por avanços estratégicos do Projeto Cigarra, especialmente no que se refere ao planejamento, estruturação institucional e captação de recursos para a modernização da infraestrutura observacional do CEMADEN.

Destaca-se, nesse contexto, o avanço no planejamento e na viabilização financeira do Laboratório Integrado de Simulação de Pluviometria (LISP), infraestrutura estratégica e parte integrante do Projeto Cigarra. Em 2025, foi concluído com êxito o processo de captação de recursos junto à FINEP/FNDCT, resultando na aprovação de financiamento específico para a implantação do LISP, com previsão de liberação dos recursos ao longo de 2026. Esse laboratório representará um marco para o desenvolvimento, teste e validação de sensores pluviométricos, tecnologias de monitoramento e modelos hidrológicos, fortalecendo a capacidade nacional de pesquisa aplicada em desastres.

Adicionalmente, a implantação e consolidação das ações do Novo PAC no âmbito da rede observacional configuram um resultado concreto do processo de modernização proposto pelo Projeto Cigarra. As iniciativas do PAC materializam, em escala operacional, os princípios tecnológicos, conceituais e institucionais desenvolvidos no âmbito do projeto, consolidando

uma etapa fundamental da sua implementação e ampliando de forma efetiva a capacidade de monitoramento ambiental do CEMADEN.

Em síntese, 2025 consolidou-se como um ano de maturação estratégica do Projeto Cigarra, com resultados relevantes tanto na estruturação de novas infraestruturas de pesquisa, como o LISP, quanto na materialização do processo de modernização da rede observacional por meio do PAC.

3.6.2 Projeto Administrativo: Operação, Manutenção e Sustentação da Rede Observacional.

A rede de monitoramento ambiental do CEMADEN é composta por 4311 (quatro mil trezentos e onze) equipamentos de diferentes tipos instalados em todo o território nacional.

Os desastres associados a fenômenos naturais mais recorrentes no Brasil são deflagrados pelos eventos de chuvas intensas ou escassas. Assim, o monitoramento pluviométrico é o principal foco da rede, o qual é feito através de Radares Meteorológicos e de diferentes tipos de Plataformas de Coleta de Dados (PCDs).

Os registros de precipitação fornecidos em tempo real pelos instrumentos são observações diretas no processo de avaliação de risco para desastres geológicos (movimento de massa), hidrológicos (inundações, enxurradas e alagamentos), meteorológicos (frentes frias, zonas de convergências e tempestades), e climatológicos (seca, estiagem e incêndios). Esses registros são combinados com fontes indiretas de informação (produtos) para a elaboração dos alertas, tais como registros de descargas atmosféricas, previsões de chuvas com base em modelos meteorológicos avançados, estimativas de precipitação obtidas a partir de dados de radares e de satélites meteorológicos, além de outros dados.

Todas as PCDs são equipadas com um sensor para medir as chuvas (pluviômetro), e quando dedicadas para subsidiar o monitoramento de um grupo específico de desastre, contam com sensores adicionais. São quatro diferentes categorias:

- PCD Pluviométrica;
- PCD Hidrológica (fluviométrica);
- PCD ACQUA (agro meteorológica simples);
- PCD AGRO (agro meteorológica complexa).

Todos os equipamentos (PCDs, Radares, sensores geotécnicos) estão conectados ao CEMADEN através da Internet via telefonia celular GSM/GPRS, ou via banda-larga quando há necessidade de trafegar grandes quantidades de informação.

A Figura 9 mostra a distribuição espacial de cada um dos grupos listados anteriormente.

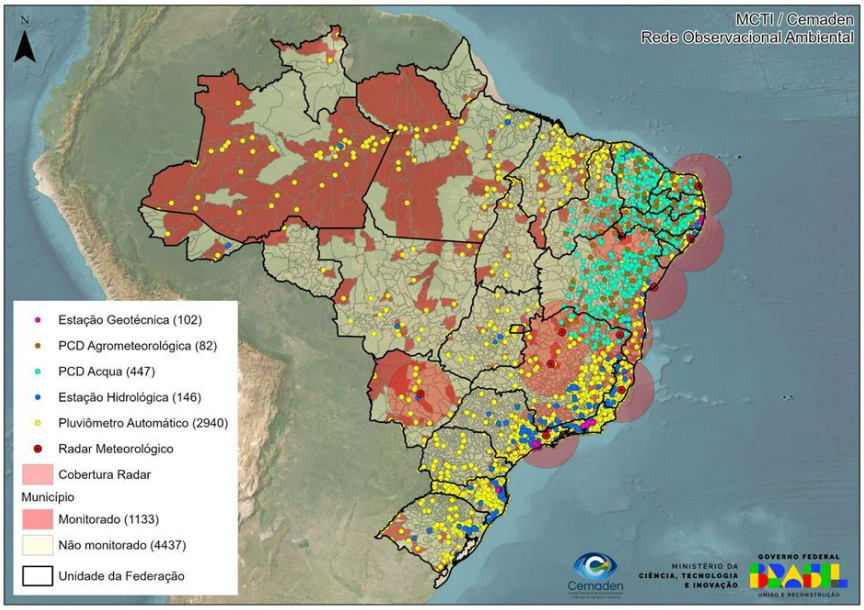

Figura 9 – Rede de monitoramento ambiental observacional do CEMADEN.

A manutenção da Rede Observacional do Cemaden é executada por empresas contratadas por meio de processos licitatórios, garantindo transparência, economicidade e a seleção de prestadores tecnicamente qualificados. As equipes responsáveis pelas intervenções são distribuídas de forma regionalizada em todo o território nacional, assegurando maior agilidade no atendimento, otimização dos deslocamentos e maior efetividade nas ações de manutenção.

Nesse modelo de contratação, o Cemaden fornece as peças e componentes necessários para substituições em campo, de acordo com o orçamento disponível. Esse mecanismo permite padronização dos materiais utilizados, controle rigoroso dos insumos aplicados e melhor gestão dos recursos públicos.

As equipes das empresas contratadas são capacitadas para atuar em todos os tipos de equipamentos que compõem a rede, incluindo Pluviômetros Automáticos, Estações Hidrológicas, Estações Geotécnicas e demais sensores especializados. A uniformização das competências garante diagnósticos precisos, reparos tecnicamente adequados e substituições de componentes com conformidade e segurança operacional.

Esse modelo traz vantagens significativas, tais como:

- Redução do tempo de inatividade dos equipamentos;

- Maior confiabilidade dos dados transmitidos ao Cemaden;
- Padronização de procedimentos e materiais utilizados;
- Melhora na rastreabilidade e no controle das atividades executadas;
- Resposta mais eficiente a ocorrências, inclusive em situações críticas.

A manutenção contínua, tanto preventiva quanto corretiva, é essencial para assegurar a qualidade das informações utilizadas nos sistemas de monitoramento e alerta. Equipamentos devidamente conservados garantem maior precisão na medição das variáveis hidrometeorológicas, contribuindo diretamente para a emissão de alertas mais assertivos e para a proteção de vidas e patrimônios em áreas de risco.

3.6.3 Ampliação da Rede Observacional - novo PAC

A ampliação da cobertura da rede observacional do CEMADEN, no âmbito do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), constitui uma iniciativa estratégica voltada à modernização, expansão e sustentabilidade da infraestrutura nacional de monitoramento e alerta de desastres. O projeto responde à crescente demanda por dados ambientais em tempo real, frente à intensificação de eventos extremos associados às mudanças climáticas, e está alinhado às diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

O escopo do projeto prevê a expansão e modernização da rede de Plataformas de Coleta de Dados (PCDs), com foco prioritário nos municípios definidos pela Casa Civil da Presidência da República como mais suscetíveis à ocorrência de desastres geo-hidrológicos. A seleção desses municípios baseia-se em metodologia interinstitucional e criteriosa, consolidada em notas técnicas oficiais, que considera histórico de desastres, população exposta, vulnerabilidade e frequência de eventos extremos.

Ao longo de 2025, o projeto avançou de forma significativa em sua fase de implementação. Destacam-se como principais resultados alcançados no período:

- Consolidação do modelo tecnológico da segunda geração da rede observacional, com a padronização das novas PCDs, incorporando comunicação NB-IoT e Cat-M, arquitetura modular, maior eficiência energética e redução expressiva dos custos de operação e manutenção;

- Formalização de mais de uma centena de Acordos de Cooperação com entes federativos, assegurando a cessão de áreas, a corresponsabilidade na operação e o fortalecimento da governança federativa do projeto;
- Conclusão do processo de aquisição dos equipamentos da Fase 1, viabilizando o início da expansão física da rede em municípios prioritários;
- Conclusão do processo de instalação dos equipamentos da Fase 1, em 203 dos 212 municípios previstos, correspondendo a aproximadamente 96% de execução do escopo planejado. Os municípios remanescentes encontram-se em fase de tratativas finais, em razão de limitações de infraestrutura local e/ou pendências na formalização dos acordos de cooperação.
- Conclusão do projeto de implantação do DataCenter, cuja contratação e recebimento da documentação foi feita no ano de 2024.
- Conclusão do processo de contratação da obra de instalação do DataCenter, feita com o apoio da Funcate, e que levou à contratação de empresa especializada na construção de datacenters modulares, que entregará uma sala cofre segura (Tier III) para abrigar os equipamentos de TIC que dão suporte à atividade continuada de recepção, processamento, armazenamento e disponibilização para visualização de dados observados em tempo real para a Sala de Situação do Centro.
- Início das obras de implantação do DataCenter, se deu em dezembro de 2025, com expectativa de conclusão em maio de 2026.

Do ponto de vista estratégico, os resultados alcançados em 2025 evidenciam que o processo de modernização da rede observacional é condição indispensável para viabilizar a expansão prevista no Novo PAC. A adoção de equipamentos de nova geração, mais compactos, eficientes e econômicos, reduz significativamente os custos operacionais e torna sustentável a ampliação da cobertura para cerca de dois mil municípios prioritários, objetivo central do projeto.

Apesar dos desafios inerentes à complexidade do projeto, como trâmites administrativos, logística de instalação em áreas remotas e necessidade de intensa articulação interinstitucional, os avanços obtidos consolidam uma base sólida para a continuidade da expansão nos próximos ciclos. O Novo PAC, no âmbito do CEMADEN, não representa apenas a ampliação quantitativa da rede, mas uma transformação estrutural do modelo tecnológico, operacional e institucional do monitoramento de desastres no país, com impacto direto na capacidade de proteção de vidas e na resiliência das comunidades brasileiras.

3.7 Programa de Capacitação Institucional – PCI

Diante do grande desafio do CEMADEN em manter as atividades de P&D frente ao aumento crescente de demandas, e do reduzido quadro de profissionais atualmente disponíveis, o Centro conta com recursos do Programa de Capacitação Institucional (PCI), o que tem viabilizado agregar recursos humanos especializados para desenvolver pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos relevantes no escopo das grandes linhas de pesquisas do Centro, a saber: Projeto 1: Riscos e Desastres Associados a Movimentos de Massa (ALERTAGEO), Projeto 2: Riscos e Desastres Associados a Eventos Hidrológicos (ALERTAHIDRO), Projeto 3: Riscos e Desastres Associados a Secas (ALERTASECA), Projeto 4: Ciência Cidadã na Prevenção de Riscos e Desastres ("CEMADEN NA SOCIEDADE"). O PCI-CEMADEN atual iniciou em 2019 e foi executado em 2025.

Os projetos em execução atualmente atendem a quatro áreas de atuação do CEMADEN e são divididos em vários subprojetos individuais executados por bolsistas PCI. Cada subprojeto inclui plano de trabalho consonante com o grande projeto de cada área, e, juntos, os subprojetos contribuem para que os objetivos de cada grande projeto sejam atingidos.

No ano de 2025 foi concedido ao CEMADEN o montante de R$421.850,00, por meio de 05 aditivos orçamentários suplementares do CNPq, os quais viabilizaram o pagamento de 12 bolsas, no período de janeiro a abril de 2025, nos seguintes níveis: 02 bolsas DA, 06 bolsas DB e 04 bolsas DC. Nesse período houve a saída de um bolsista nível DB, restando apenas 11 bolsistas para o próximo período. Após a renovação das bolsas para o período de maio a dezembro de 2025 ocorreu a saída de mais 02 bolsistas níveis DA e DB, restando no total 09 bolsistas até o final de 2025: 01 bolsa DA, 04 bolsas DB e 04 bolsas DC. **Importante ressaltar que durante todo o período de 2025 não foi possível a abertura de novas chamadas e implementação de bolsas do PCI, principalmente em virtude de restrições orçamentárias do CNPq no primeiro semestre de 2025 e duas suplementações orçamentárias efetuadas somente no final de 2025 (06 e 17/10/2025, no total de R$133.900,00 - ou seja - 32% do total de recursos disponibilizado no ano de 2025).**

3.8 Programa de Bolsas DTI/EXP – CEMADEN-CNPq (SEI 01242.000407/2019-75)

O Programa de Bolsas DTI/EXP está inserido no âmbito do projeto "Pesquisa Aplicada e Atividades Integradas de Pesquisa-Operação e de Desenvolvimento Tecnológico do CEMADEN", financiado pelo CNPq (Processo nº 404222/2019-6). O programa tem como objetivo principal a absorção de recursos humanos qualificados, contribuindo para a

consolidação das atividades de pesquisa aplicada, pesquisa-operacional e de desenvolvimento tecnológico do CEMADEN.

Durante o ano de 2025, o Programa manteve papel estratégico no fortalecimento das linhas de pesquisa do Centro, com atuação direta dos bolsistas no desenvolvimento, aprimoramento e operacionalização de produtos científicos e tecnológicos voltados ao monitoramento e alerta de desastres. As atividades desenvolvidas contribuíram de forma significativa para a geração e qualificação de dados, metodologias, sistemas e análises, subsidiando tanto o avanço científico quanto o suporte à tomada de decisão por órgãos governamentais parceiros.

Destaca-se, ainda, a integração efetiva entre pesquisa e operação, promovendo maior eficiência na transferência do conhecimento científico para aplicações práticas, em consonância com a missão institucional do CEMADEN. O Programa também favoreceu a formação e capacitação de profissionais em áreas estratégicas, fortalecendo o capital humano e a sustentabilidade das ações do Centro.

Em 2025, o Programa de Bolsas passou por novo processo de contratação junto ao CNPq, no âmbito do Processo nº 423995/2025-1, intitulado “Apoio a Projetos de Pesquisa”, tendo o CEMADEN como instituição executora.

A vigência do referido processo compreende o período de 25/07/2025 a 31/01/2030, encontrando-se em vigor na data de hoje. O Programa contempla atualmente a concessão de 10 (dez) bolsas, distribuídas da seguinte forma: 4 (quatro) bolsas DTI-A, 2 (duas) bolsas EXP-A e 4 (quatro) bolsas DTI-B.

Dessa forma, o Programa de Bolsas DTI/EXP constitui-se como um instrumento essencial para o fortalecimento das capacidades científicas, tecnológicas e operacionais do CEMADEN, assegurando a continuidade, a inovação e a excelência das ações de pesquisa e de suporte à tomada de decisão no âmbito do monitoramento e alerta de desastres.

3.9 Programa de Estágio Obrigatório para Alunos de Graduação

O CEMADEN, por meio do convênio celebrado com a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), promoveu processo seletivo para estágio obrigatório na área de Ciências Atmosféricas/Meteorologia, conforme edital público (processo-seletivo-por-analise-de-curriculo-para-vagas-de-estagio-obrigatorio_2025_final.pdf), com vistas ao preenchimento de 05 (cinco) vagas destinadas a estudantes regularmente matriculados. A seleção ocorreu por análise curricular, com entrevistas, considerando requisitos obrigatórios e desejáveis definidos no edital, e teve como objetivos o aperfeiçoamento de conhecimentos por meio de análises

aplicadas, a aquisição de experiência em um centro operacional de monitoramento de desastres de origem hidro-geo-meteorológica e a interação interdisciplinar com profissionais de áreas correlatas (2025 — Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - Cemaden/MCTI). Os candidatos selecionados foram absorvidos como estagiários, mediante celebração de Termo de Convênio e Termo de Compromisso de Estágio, em conformidade com a Lei nº 11.788/2008, contribuindo tanto para a formação acadêmica quanto para o fortalecimento das atividades finalísticas do CEMADEN.

4 RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

Nesta seção são apresentados os quadros de formação e comprovações dos 16 indicadores de desempenho pactuados no TCG 2025, além do quadro síntese de desempenho e indicadores (Quadro 3).

Quadro 3 – Quadro síntese de desempenho e indicadores de 2025

Objetivo Estratégico no PDU ou de Gestão	N.	Indicador	Peso	Indicador/ Variável	Unidade de Medida	Meta 2025	Resultado 2025
Priorizar pesquisas interdisciplinares e interinstitucionais para aumentar o conhecimento de riscos, vulnerabilidades e impactos dos desastres.	1	Índice de Publicações - IPUB	3	IPUB	pub/tec	2,5	**2,60**
				NPUB	nº	112	91
				TNSE_IPUB	nº	45	35
	2	Índice de Publicações com participação de bolsistas PCI IPUB-PCI	1	IPUB-PCI	nº	0,53	**0,75**
				NPUB	nº	8	6
				NPCI-DA	nº	6	3
				NPCI-DB	nº	9	5
Atuar em conjunto com diversos segmentos da	3	Programas e Projetos de	1	PPCI	No	5	**5**

sociedade, órgãos governamentais e não governamentais, visando subsidiar o aprimoramento de políticas públicas associadas a sistemas demonitoramento e alertas, pesquisa e inovação na área de desastres.		**Cooperação Internacional - PPCI**		**NPPCI**	**nº**	5	5
	4	**Programas e Projetos de Cooperação Nacional - PPCN**	**1**	**PPCN**	**no**	25	**34**
				NPPCN	**nº**	21	34
Ampliar e consolidar a rede observacional do CEMADEN	**5**	**Pluviômetros Automáticos Operacionais - PLV**	**2**	**PLV**	**%**	50	**74**
				NPLV Ativos	**nº**	1470	**2751**
				NPLV Instalados	**nº**	2940	**3698**
	6	**Radares Meteorológicos Operacionais - RMA**	**2**	**RMA**	**%**	15	**33**
				RMA Ativos	**nº**	11826	**25854**
				RMA Instalados	**nº**	78840	**78840**
	7	**Pluviômetros para o Semiárido Operacionais - PLVSA**	**1**	**PLVSA**	**%**	10	**29**
				NTPLVSA Ativos	**nº**	52	**134**
				NTPLVSA Instalados	**nº**	529	**468**
	8	**Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID**	**2**	**EsHID**	**%**	30	**43**
				EsHID Ativos	**nº**	44	**62**
				EsHID Instalados	**nº**	146	**145**
Promover a formação, atração e retenção de RH em C&T&I	**9**	**Índice de Capacitação e Treinamento - ICT**	**1**	**real./plan.**	**%**	60	**100**
				nº realizado	**nº**	12	4

				nº planejado	**nº**	20	4
	10	**Índice de orientação de dissertações e teses - IODT**	**1**	**IODT**	**Nº**	1,55	**1,57**
				TNSE_IODT	**nº**	11	12
				NDM	**nº**	1	3
				NTD	**nº**	3	3
				NME	**nº**	0	0
	11	**Índice de Execução de Recursos PCI - IEPCI**	**1**	**IEPCI**	**%**	100	**100**
				RPCIE	**nº**	1.186.820,00	421.850,00
				RPCIA	**nº**	1.186.820,00	421.850,00
Aperfeiçoar os processos de comunicação Institucional e Social do CEMADEN	**12**	**Índice de Comunicação e Extensão - ICE**	**2**	**ICE**	**Nº**	180	**330**
				NADCT	**nº**	180	330
	13	**Eventos Técnicos e Científicos Organizados - ETCO**	**1**	**ETCO**	**Nº**	30	**61**
				NETCO	**nº**	30	61
Prover ferramentas de TIC para subsidiar a pesquisa, o monitoramento e a emissão de alertas de desastres naturais	**14**	**Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos - PcTD**	**1**	**PcTD**	**proc/tec**	0,5	**0,9**
				NPTD	**nº**	5	9
				TNSE_PcT0	**nº**	10	10
Gestão	**15**	**Índice de Execução Orçamentária- IEO**	**3**	**IEO**	**%**	100	**99,96**
				VOE	**nº**	R$ 20.599.000,00	R$ 23.121.790,96
				LEA	**nº**	R$ 20.599.000,00	R$ 23.131.170,00

	16	Índice de Alavancagem de Recursos - IAL	3	**IAL**	**%**	72,4	**74,66**
				RE	**nº**	R$ 54.045.544,25	R$ 71.083.094,48
				RE + OCC	**nº**	R$ 74.644.544,25	R$ 95.207.939,48

4.1 Índice de Publicações - IPUB

Nome do Indicador/sigla:	**Programas e Projetos de Cooperação Internacional - PPCI**	
Objetivo do Indicador:	Identificar a capacidade e a contribuição da Unidade de Pesquisa em produzir e disseminar conhecimento científico de alto impacto.	
Descrição:	Relação entre o número total de publicações científicas, no ano, indexadas nas bases Scopus, Web of Science (WOS/SCI), ou ainda em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como B2 ou superior; e a quantidade de Técnicos de Nível Superior (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas seniores) vinculados diretamente à pesquisa com, no mínimo, 12 meses de atuação completos ou a completar no ano.	
Objetivo estratégico do PDU:	Priorizar pesquisas interdisciplinares e interinstitucionais para aumentar o conhecimento de riscos, vulnerabilidades e impactos dos desastres.	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país	
Fórmula de cálculo: NPUB: Nº de artigos científicos indexados publicados nas bases Scopus, Web of Science (WOS/SCI) ou em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como b2 ou superior; TNSE_IPUB: Soma dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas seniores), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.		
Tipo: Efetividade	**Peso**:3	**Unidade**: Nº com duas casas decimais
Ano de Implantação: 2017	**Fonte**: *Plataforma Lattes e Plataforma QualisCapes, outras fontes*	
Meta 2025: 2,50	**Resultado Apurado em 2025:** 2,60	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Nome do Técnico; 2. Cargo; 3. Lotação; 4. Número de Publicações; 5. Relação de publicações; DOI; área de conhecimento da Capes;		
Observações: 1 - Considerar somente as publicações e textos efetivamente publicados no período, em primeira via, seja eletrônica ou impressa. Resumos expandidos não devem ser incluídos. Não computar servidores da carreira de Gestão. 2 - Bolsistas seniores são aqueles Bolsistas PCI-DB ou superior ou, ainda, aqueles bolsistas com requisitos equivalentes, no mínimo, ao PCI-DB. 3 - Bolsistas relacionados a projetos ou contratos com empresas não serão considerados para este indicador. 4 - As alterações nos critérios de inclusão do NPUB (ampliação das bases de dados consideradas - numerador) e TNSE_IPUB (somente bolsistas seniores - denominador) podem resultar em um incremento nos resultados		

do indicador, o que deve ser observado tanto pela UP como pelo MCTI. Preservar a série histórica do IPUB, com o ano-base no ano de sua implantação.

5 - Histórico entre os anos de 2020-2022 não incluía a produção científica de Tecnologistas e Bolsistas Seniores, assim como a definição fornecida na descrição do indicador, que determina que devem ser consideradas publicações científicas no ano, indexadas nas bases Scopus, Web of Science (WOS/SCI), ou ainda, em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como B2 ou superior. Em razão disso, a meta para 2023 é inferior aos anos anteriores.

Fatores Intervenientes:

NPSCI

- Acesso a Periódicos (limitação de recursos para periódicos pagos; tempo de análise/aceite para publicação)

TNSE_IPUB

– Número de servidores (diminuição acentuada do número de pesquisadores e tecnologistas por aposentadoria)

– Focos pautados por desastres associados a fenômenos hidrometeorológicos, que alteram as prioridades estabelecidas previamente

Histórico	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Meta	0,63	0,63	1,84	2,50	54	56	0,95	3,00	2,50
Realizado	1,96	3,05	2,15	3,50	61	54	4,33	2,51	2,60

Resultados alcançados e comentários da Gestão

No ano de 2025 o CEMADEN obteve bom resultado no indicador IPUB, ultrapassando em cerca de 5% o valor da meta pactuada para o período. Foram contabilizados 91 artigos científicos indexados publicados (NPUB) nas áreas de geociências, desastres naturais, ciências ambientais e eventos climáticos extremos em 52 periódicos de relevância internacional.

Importante ressaltar que, para além da quantidade, a instituição se destacou em termos qualitativos com o reconhecimento da relevância de três de seus pesquisadores. Dois pesquisadores foram incluídos na lista dos cientistas brasileiros que mais influenciam decisões do mundo, e uma pesquisadora está na relação dos cientistas com mais menções em documentos relacionados ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável – ODS 13: Ação contra a mudança global do clima. (https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/dois-cientistas-do-cemaden-na-lista-dos-107-pesquisadores-brasileiros-mais-influentes-no-mundo).

Tabela 1- Comprovação do indicador IPUB.

Nome	Cargo	Lotação	Total de publicações	Publicação			
				Título	Periódico	DOI	Área do conhecimento
Ana Paula Martins do Amaral Cunha	Pesquisadora	CGPD	6	The impacts of the spatial variation of south atlanticconvergence zone on rainfall, flow and water quality in river doce, Brazil	Revista Brasileira de Geografia Física	https://doi.org/10.26848/rbgf.v18.1.p038-060.	Geociências
				Are flash droughts intensifying in Brazil?	Climate Dynamics	https://doi.org/10.1007/s00382-025-07672-1	Geociências
				Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geociências
				Climatological patterns of heatwaves during winter and spring 2023 and trends for the period 1979–2023 in central South America	Frontiers	https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1529082	Geociências
				The design of the Brazilian Sub-Daily Rainfall dataset (BR-SDR): two decades of high-time-resolution data in Brazil	Hydrological Sciences Journal	https://doi.org/10.1080/02626667.2025.2506193	Geociências
				Changes in the aridity index across Brazilian biomes	Science of the Total Environment	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179869	Engenharias
Christopher Cunningham	Pesquisador	CGPD	1	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geociências
Giovanni Dolif Neto	Pesquisador	CGPD	1	Early warning services for disaster risk reduction in Brazil: The experience of CEMADEN during the floods of Rio Grande do Sul of May 2024	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105645	Geociências
Glauston R T Lima	Pesquisador	CGPD	2	Machine learning-based hydrological models for flash floods: a systematic literature review 3 (1), 21.	Smart Construction and Sustainable Cities	https://doi.org/10.1007/s44268-025-00071-9	Geociências
				Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geociências

Jaqueline Aparecida Jorge Papini Soares	Tecnologista	DIPIN	3	ML4FF: A machine-learning framework for flash flood forecasting applied to a Brazilian watershed.	Journal of Hydrology	https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2025.132674	Hidrologia Ciência da Computação
				Machine learning-based hydrological models for flash floods: a systematic literature review	Smart Construction and Sustainable Cities	https://doi.org/10.1007/s44268-025-00071-9	Hidrologia Ciência da Computação
João Paulo de Carvalho Araújo	Tecnologista	CGOM	2	Mapeamento e aspectos geotécnicos dos movimentos de massa do megadesastre do Rio Grande do Sul em 2024	Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul	https://doi.org/10.5281/zenodo.16383749	Geografia
				Comprehensive inventory and initial assessment of landslides triggered by autumn 2024 rainfall in Rio Grande do Sul, Brazil	Landslides	https://doi.org/10.1007/s10346-024-02410-w	Geociências
José Antonio Marengo Orsini	Pesquisador	CGPD	8	Machine learning reveals lithology and soil as critical parameters in landslide susceptibility for Petrópolis (Rio de Janeiro State, Brazil)	Natural Hazards Research	https://doi.org/10.1016/j.nhres.2025.01.008	Geociências
				Climatological patterns of heatwaves during winter and spring 2023 and trends for the period 1979–2023 in central South America	(Elsevier – ScienceDirect)	https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1529082	Geociências
				A data-driven framework for assessing climatic impact drivers in the context of food security	Natural Hazards and Earth System Sciences (NHESS)	https://doi.org/10.5194/nhess-25-1387-2025	Geociências
				Communication in Disaster—The Contribution of the Press to Highlighting Vulnerabilities: The Case of Rio Grande Do Sul State, Brazil	Social Sciences (MDPI)	https://doi.org/10.3390/socsci14070409	Geociências
				Early warning services for disaster risk reduction in Brazil: The experience of CEMADEN during the floods of Rio Grande do Sul of May 2024	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105645	Geociências
				Unprecedented flooding in Porto Alegre Metropolitan Region (Southern Brazil) in May 2024: Causes, risks, and impacts	Journal of South American Earth Sciences	https://doi.org/10.1016/j.jsames.2025.105533	Geociências
				Integrated evaluation of socio-environmental data and hydrological risk for adapting urban areas to extreme climate events in Salvador, Brazil	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105382	Geociências

				Conectividade, comunicação e clima na Amazônia: contextos local, regional e global.	Organicom	https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2025.237806	ciências ambientais/comunicação
Larissa Antunes da Silva	Bolsista PCI-DA		1	Attributing the 2021 Juruá River Floods to climate change: Evidence, impacts, and adaptation in the Brazilian Amazon	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105530	earth and environmental sciences/disaster research, mitigation, adaptation, prevention and risk reduction
Leonardo B. L. Santos	Pesquisador	CGPD	5	ML4FF: A machine-learning framework for flash flood forecasting applied to a Brazilian watershed	Journal of Hydrology	10.1016/j.jhydrol.2025.132674	Multidisciplinar
				Combining social media data and meteorological sensors for urban flood detection: a statistical analysis in São Paulo City	Earth Science Informatics	https://doi.org/10.1007/s12145-025-01802-3	Multidisciplinar
				Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Multidisciplinar
				Unveiling connections: Mobility and dengue case networks on an intraurban scale	Physica D-Nonlinear Phenomena	https://doi.org/10.1016/j.physd.2025.134812	Multidisciplinar
				Machine learning-based hydrological models for flash floods: a systematic literature review	Smart Construction and Sustainable Cities	https://doi.org/10.1007/s44268-025-00071-9	Multidisciplinar
Liana O. Anderson	Pesquisadora	CGPD	10	Attributing the 2021 Juruá River Floods to climate change: Evidence, impacts, and adaptation in the Brazilian Amazon	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105530	Ciências Ambientais
				A global assemblage of regional prescribed burn records — GlobalRx	Scientific Data (Nature Portfolio)	https://doi.org/10.1038/s41597-025-04941-w	Ciências Ambientais

				FLAME 1.0: a novel approach for modelling burned area in the Brazilian biomes using the maximum entropy concept	Geoscientific Model Development (GMD) – European Geosciences Union (EGU)	https://doi.org/10.5194/gmd-18-3533-2025	Ciências Ambientais
				Edge Effects in the Amazon Rainforest in Brazil's Roraima State	Forests (MDPI)	https://doi.org/10.3390/f16081322	Ciências Ambientais
				Climate benefits of Amazon secondary forests — recent advances and research needs	Environmental Research Letters (IOP Publishing)	10.1088/1748-9326/adb984	Ciências Ambientais
				Tipping Points of Amazonian Forests: Beyond Myths and Toward Solutions	Annual Review of Environment and Resources	10.1146/annurev-environ-111522-112804	Ciências Ambientais
				Recognition of Loss & Damage from wildfires is key for climate justice	Communications Earth & Environment (Nature Portfolio)	https://doi.org/10.1038/s43247-025-02968-w	Ciências Ambientais
				Identifying and Accounting for Spatial Biases in Subseasonal to Seasonal Precipitation Forecasts in the Amazon Basin	Journal of Hydrometeorology (American Meteorological Society – AMS)	https://doi.org/10.1175/JHM-D-25-0051.1	Ciências Ambientais
				State of Wildfires 2024–2025	Earth System Science Data (ESSD) – Copernicus / European Geosciences Union	https://doi.org/10.5194/essd-17-5377-2025	Ciências Ambientais
				Observed shifts in regional climate linked to Amazon deforestation	Communications Earth & Environment (Nature Portfolio)	https://doi.org/10.1038/s43247-025-02900-2	Ciências Ambientais
Lidiane Cristina	Bolsista DTI		3	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Desastres Naturais / Hidrologia / Climatologia

Oliveira Costa							/ Machine Learning
				Changes in the aridity index across Brazilian biomes	Science oh the Total Environment	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179869	Ciências Ambientais / Mudanças Climáticas / Sustentabilidade / Modelagem
				Are flash droughts intensifying in Brazil?	Climate Dynamics	https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2025ClDy...63..190T/doi:10.1007/s00382-025-07672-1	Climatologia / Modelagem Climática / Variabilidade Climática
Luciana de Resende Londe	Pesquisadora	CGPD	4	Unprecedented Flooding in Porto Alegre Metropolitan Region (Southern Brazil) in May 2024: Causes, Risks, and Impacts	Journal of South American Earth Sciences	https://doi.org/10.1016/j.jsames.2025.105533	Ciências Ambientais
				Coprodução de propostas para catalisar a implementação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil nos municípios brasileiros	Derbyana	https://doi.org/10.69469/derb.v46.840	Ciências Ambientais
				Fandango caiçara e representações indígenas: desmobilização identitária em comunidades tradicionais da Costa Verde	Letramento Socioambiental	https://doi.org/10.5281/zenodo.17545407	Ciências Ambientais
				Implementation challenges of disaster risk management policies: the organizational capacities of municipal civil defense units	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105291	Ciências Ambientais
Luz Adriana Cuartas	Pesquisadora	CGPD	4	Disorderly urbanization as a trigger for the occurrence of landslides: case study in Petrópolis-RJ, São Sebastião-SP and São José dos Campos-SP	Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais	https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2025.001.0002	Hidrologia e geodinâmica
				Assessing changes in atmospheric circulation due to ecohydrological restoration: how can global climate models help?	Frontiers in Environmental Science	https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1516747	Hidrologia e meteorologia
				River flow response to changing electricity demand and centralized hydropower operations in the Paranapanema River basin, Brazil	Journal of Hydrology: Regional Studies	https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2025.102815	Hidrologia

				Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Springer Nature/ Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Hidrologia
Mabel Calim Costa	Bolsista		1	Climatological patterns of heatwaves during winter and spring 2023 and trends for the period 1979–2023 in central South America	Frontiers In Climate	https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1529082	Ciências Ambientais
Marcelo Enrique Seluchi	Tecnologista	CGOPE	3	Strengths and limitations of the Gálvez-Davison Index in forecasting tropical and subtropical convection over South America	Atmospheric Research	https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2025.108184	Meteorologia
				Characterization of synoptic systems triggering disasters in the state of Espírito Santo, Brazil	Natural Hazards	https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3851739/v1	Desastres
				Early warning services for disaster risk reduction in Brazil: The experience of CEMADEN during the floods of Rio Grande do Sul of May 2024	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105645	Geociências
Marcelo Zeri	Pesquisador	CGPD	7	New approach to estimate sensible heat flux through optical triangulation.	Measurement	https://doi.org/10.1016/j.measurement.2025.116655	Engenharias
				Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geografia
				Evaluation of machine learning approaches for large-scale agricultural drought forecasts to improve monitoring and preparedness in Brazil	Natural Hazards and Earth System Sciences	https://doi.org/10.5194/nhess-25-1521-2025	Geografia
				The Impact of Climate Variability and Trends on Drought Over Benin: A Statistical and Conceptual Approach	International Journal of Climatology	https://doi.org/10.1002/joc.8888	Geografia
				The design of the Brazilian Sub-Daily Rainfall dataset (BR-SDR): two decades of high-time-resolution data in Brazil	Hydrological Sciences Journal	https://doi.org/10.1080/02626667.2025.2506193	Engenharias
				Changes in the aridity index across Brazilian biomes	Science of the Total Environment	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179869	Engenharias
				Are flash droughts intensifying in Brazil?	Cliimate Dynamics	https://doi.org/10.1007/s00382-025-07672-1	Engenharias

Márcia Regina Guimarães Guedes	Bolsista DTI-A		1	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review.	Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Desastres Naturais
Marcio Roberto Magalhães de Andrade	Pesquisador	CGPD	1	Mapeamento e aspectos geotécnicos dos movimentos de massa do megadesastre do Rio Grande do Sul em 2024	Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul	https://doi.org/10.5281/zenodo.16383749	Geociências
Pâmela Aparecida Melo	Bolsista DTI-A		1	Meteorological Droughts in the Paraopeba River Basin: Current Scenarios and Future Projections	Land	https://doi.org/10.3390/land14102093	CIÊNCIAS AMBIENTAIS
Rachel Trajber	Bolsista		1	Conectividade, comunicação e clima na Amazônia: contextos local, regional e global.	Organicom	https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2025.237806	Ciências Ambientais/comunicação
Regina Célia dos Santos Alvalá	Pesquisadora	Direção	3	Integrated evaluation of socio-environmental data and hydrological risk for adapting urban areas to extreme climate events in Salvador, Brazil. International Journal of Disaster Risk Reduction	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105382	Risco hidrológico, eventos extremos climáticos
				Early warning services for disaster risk reduction in Brazil: The experience of CEMADEN during the floods of Rio Grande do Sul of May 2024	International Journal of Disaster Risk Reduction (IJDRR)	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105645	Geociências
				Conectividade, comunicação e clima na Amazônia: contextos local, regional e global	Revista Brasileira de Comunicação Organizacional e Relações Públicas	http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2025.237806	Ciências Ambientais/comunicação
Ricardo S. Oyarzaba	Bolsista		2	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Springer Nature/ Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geografia
				Machine learning-based hydrological models for flash floods: a systematic literature review	Smart Construction and Sustainable Cities	https://doi.org/10.1007/s44268-025-00071-9	Hidrologia Ciência da Computação
Rochane de Oliveira Caram	Pesquisadora	CGPD	1	Integrated evaluation of socio-environmental data and hydrological risk for adapting urban areas to extreme climate events in Salvador,	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105382	Risco hidrológico, eventos

				Brazil. International Journal of Disaster Risk Reduction			extremos climáticos
Rodolfo Moreda Mendes	Pesquisador	CGPD	9	Desenvolvimento territorial perverso: A precariedade do saneamento básico na Favela Jardim Nova Esperança em São José dos Campos-SP	Desenvolvimento em Questão	http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2025.62.16040	Planejamento Urbano
				A Precariedade do Espaço da Cidadania: Saneamento na Favela Jardim Nova Esperança, São José dos Campos-SP	Ciência et Plaxis	http://dx.doi.org/10.36704/cipraxis.v20i35.8998	Ciências humanas, exatas e da terra
				Representações Sociais da Precariedade do Saneamento Básico em Favelas e Comunidades Urbanas	Sociedade e Território	http://dx.doi.org/10.21680/2177-8396.2024v36n2ID33931	Geografia e ciências afins
				Sofrimento Psíquico e Condições de Vida Precárias: o Caso da Falta de Saneamento Básico em Favelas e Comunidades Urbanas	Revista Univap	http://dx.doi.org/10.18066/revistaunivap.v31i70.4587	Interdisciplinar
				Percepções de Moradores e Gestores Locais sobre os Impactos do Turismo no Município de Campos do Jordão (SP): um Estudo Comparativo	Sociedade e Território	http://dx.doi.org/10.21680/2177-8396.2024v36n3ID33243	Geografia e ciências afins
				Disorderly urbanization as a trigger for the occurrence of landslides: case study in Petrópolis-RJ, São Sebastião-SP and São José dos Campos-SP	Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais	https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2025.001.0002	Ciências ambientais
				Segregação Socioespacial e Desigualdades no Acesso aos Serviços de Esgotamento Sanitário em São José dos Campos: um Olhar sobre as favelas em uma cidade inteligente	Revista Políticas Públicas Cidades	http://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v14n1-42-2025	Interdisciplinar
				Seguro para enchentes e inundações no Brasil: um estudo baseado em indicadores internacionais	Revista Políticas Públicas Cidades	http://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v14n1-119-2025	Interdisciplinar
				A realidade do saneamento básico nas pequenas cidades do Amazonas	Desenvolvimento em Questão	http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2025.63.17032	Planejamento Urbano
Rodrigo Augusto Stabile	Tecnologista	CGOPE	2	Mapeamento e aspectos geotécnicos dos movimentos de massa do megadesastre do Rio Grande do Sul em 2024	Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul	https://doi.org/10.5281/zenodo.16383749	Geografia

				Comprehensive inventory and initial assessment of landslides triggered by autumn 2024 rainfall in Rio Grande do Sul, Brazil	Landslides	https://doi.org/10.1007/s10346-024-02410-w	Geociências
Silvia Midori Saito	Pesquisadora	CGPD	3	Integrated Evaluation of Socio-environmental Data and Hydrological Risk for Adapting Urban Areas to Extreme Climate events in Salvador, Brazil	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105382	Ciencias ambientais
				Implementation challenges of disaster risk management policies: the organizational capacities of municipal civil defense units.	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105291	Ciencias ambientais
				Coprodução de propostas para catalisar a implementação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil nos municípios brasileiros	Derbyana (Revista do Instituto Geológico)	https://doi.org/10.69469/derb.v46.840	Ciências Ambientais
Victor Marchezini	Pesquisador	CGPD	4	Integrating Sustainable Development Goals into the nexus approach	Journal of Water and Climate Change	https://doi.org/10.2166/wcc.2025.096	Ciências Ambientais
				Implementation challenges of disaster risk management policies: The organizational capacities of municipal civil defense units	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105291	Ciências Ambientais
				State, institutional and organizational capacities in disaster risk management	International Journal of Disaster Risk Reduction	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105777	Ciências Ambientais
				Coprodução de propostas para catalisar a implementação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil nos municípios brasileiros	Derbyana (Revista do Instituto Geológico)	https://doi.org/10.69469/derb.v46.840	Ciências Ambientais
Viviana Aguilar Muñoz	Tecnologista	CGOM	2	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Springer Nature/ Natural Hazards	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Geociências
				Breaking barriers – Accelerating gender equality in STEMM through collaborative partnerships with women in higher education and research institutions: Insights from India, Brazil and the UK.	Sage Journals Home	https://doi.org/10.1177/27526461251371311	Geociências

4.2 Índice de Publicação de Bolsistas PCI - IPUB-PCI

Nome do Indicador/sigla:	**Índice de Publicação de Bolsistas PCI - IPUB-PCI**	
Objetivo do Indicador:	Aferir a capacidade e a contribuição do Programa de Capacitação Institucional (PCI) para a produção científica de alto impacto da Unidade de Pesquisa.	
Descrição:	Relação entre o número total de publicações científicas, no ano, indexadas em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como B2 ou superior; e a quantidade de bolsistas vinculados ao Programa de Capacitação Institucional (PCI) das categorias DB e DA com, no mínimo, 12 meses de atuação completos	
Objetivo estratégico do PDU:	Priorizar pesquisas interdisciplinares e interinstitucionais para aumentar o conhecimento de riscos, vulnerabilidades e impactos dos desastres.	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país.	
Fórmula de cálculo: IPUB-PCI = NPUB / NPCI-DA+ NPCI-DB NPUB = Nº de artigos científicos indexados publicados em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como B2 ou superior NPCI-DA = No de bolsistas PCI-DA NPCI-DB = No de bolsistas PCI-DB		
Tipo: Efetividade	**Peso**: *1*	**Unidade**: Nº com duas casas decimais
Ano de Implantação: 2020	**Fonte**: *relação fornecida pela UP*	
Meta 2025: 0,53	**Resultado Apurado em 2025:** 0,75	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Nome do Bolsista; 2. Título da publicação; 3. Referência completa (periódico, volume, número, ano, DOI); 4. área de conhecimento da Capes; 5. Classificação Qualis do periódico); 6. Indexado SCOPUS (S/N); 7. Indexado SCI (S/N).		
Observações: o ano de 2023 foi atípico, com grande produção dos bolsistas PCI, com foco na melhoria da classificação no concurso público.		
Fatores Intervenientes: NPCI-DA e NPCI-DB - Limitação de recursos para o Programa de Capacitação Institucional - Diminuição acentuada do número de bolsistas		

Histórico	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	0,20	7	8	0,5	0,5	0,53
Realizado	0,31	9	9	3,29	0,53	0,75

Resultados alcançados e comentários da Gestão

Os bolsistas do Programa de Capacitação Institucional publicaram seis artigos científicos enquadrados nos critérios estabelecidos e, nesse sentido, a instituição ultrapassou o valor pactuado (0,53) em quase 42%, obtendo como resultado o valor de 0,75.

Ainda que a meta tenha sido extrapolada, é necessário ter cautela com esse indicador devido à grande variação no quantitativo de bolsistas por período. Em 2025 a instituição foi impactada com a redução da quantidade de bolsistas, pois os mesmos foram aprovados em concursos públicos na área de atuação do Centro. Ademais, a determinação do Ministério para restringir a indicação de novos bolsistas impediu sua reposição tempestiva.

Sendo assim, a variação na quantidade de bolsistas representa um desafio importante, dado que muitas atividades e projetos têm seu andamento prejudicado ou até mesmo interrompido com a falta de reposição tempestiva de profissionais qualificados.

Tabela 2 - Comprovação do indicador IPUB-PCI.

Nome	Publicações								
	Título	Periódico	Classificação Qualis	Volume/ Número	Ano	DOI	Indexado Scopus	Indexado WOS/SCI	Área de conhecimento
Larissa Antunes da Silva	Attributing the 2021 Juruá River Floods to climate change: Evidence, impacts, and adaptation in the Brazilian Amazon	International Journal of Disaster Risk Reduction	A1	Volume 125, July 2025	2025	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105530	Sim	Sim	earth and environmental sciences/disaster research, mitigation, adaptation, prevention and risk reduction
Mabel Calim Costa	Climatological patterns of heatwaves during winter and spring 2023 and trends for the period 1979–2023 in central South America	Frontiers In Climate	A1	7	2025	https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1529082	Sim	Sim	Ciências Ambientais
Carolina Franco Esteves	When the wild things are: Defining mammalian diel activity and plasticity	Science Advances	A1	11/9	2025	DOI: 10.1126/sciadv.ado3843	Sim	Sim	Ciências Ambientais
Fabiana Lourenço e Silva Ferreira a	Integrated evaluation of socio-environmental data and hydrological risk for adapting urban areas to extreme climate events in Salvador, Brazil. International Journal of	International Journal of Disaster Risk Reduction	A1	Volume 121	2025	https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105382	Sim	Sim	earth and environmental sciences/disaster research, mitigation, adaptation, prevention and risk reduction

	Disaster Risk Reduction								
Ricardo S. Oyarzaba	Forecasting drought using machine learning: a systematic literature review	Springer Nature/ Natural Hazards	-	121	2025	https://doi.org/10.1007/s11069-025-07195-2	Sim	Sim	Hidrologia Ciência da Computação
	Machine learning-based hydrological models for flash floods: a systematic literature review	Smart Construction and Sustainable Cities	-	3	2025	10.1007/s44268-025-00071-9	Sim	Sim	Multidisciplinar

4.3 Programas e Projetos de Cooperação Internacional

Nome do Indicador/sigla:	**Programas e Projetos de Cooperação Internacional - PPCI**	
Objetivo do Indicador:	Acompanhar e avaliar a inserção da UP em redes internacionais de colaboração, como mecanismo de transbordamento das competências institucionais disponíveis	
Descrição:	Número de programas e projetos em CT&I vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras no ano.	
Objetivo estratégico do PDU:	Atuar em conjunto com diversos segmentos da sociedade, órgãos governamentais e não governamentais, visando subsidiar o aprimoramento de políticas públicas associadas a sistemas de monitoramento e alertas, pesquisa e inovação na área de desastres.	
Objetivo estratégico MCTI:	Fortalecer parcerias nacionais e internacionais.	
Fórmula de cálculo: PPCI = NPPCI NPPCI: Número de programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras no ano.		
Tipo: Eficácia	**Peso**: *1*	**Unidade**: Nº sem casa decimal
Ano de Implantação: 2017	**Fonte**: *relação fornecida pela UP*	
Meta 2025: 5	**Resultado Apurado em 2025: 5**	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes colunas de informações sobre cada Cooperação: 1. Programa/Temática do Acordo; 2. Descrição do Acordo; 3. Nome da Instituição Parceira Estrangeira (não basta apenas citar a sigla); 4. País (caso não seja Organismo Internacional); 5. Período de Vigência; 6. Resultados apresentados no ano; e 7. Observações.		
Observações: 1. No caso de organismo internacional, será omitido a referência a País 2. O CEMADEN considera os Protocolos de Intenção e os Memorandos de Entendimentos formalmente instituídos.		
Fatores Intervenientes: NPPCI - Novos Acordos (Limitação de recursos para viagens internacionais; baixa oferta de bolsas de maior valor e de projetos no sistema de C&T; diminuição acentuada do número de pesquisadores por aposentadoria).		

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**

Meta	5	5	5	5	6	3	5	5	5
Realizado	5	4	5	5	6	5	6	5	5

Resultados alcançados e comentários da Gestão

Em 2025, o CEMADEN contou com 5 (cinco) parceiros internacionais: 2 (dois) dos Estados Unidos, 1 (um) do Japão, 1 (um) do Reino Unido e 1 (um) da União Europeia, conforme demonstrado na tabela de comprovação. É importante destacar que não houve atividade de desenvolvimento em 2 (dois) dos cinco acordos, o que pode indicar a necessidade de aperfeiçoamento de processo de gestão de projetos que melhorem o engajamento entre parceiros internacionais. A meta para 2025 foi atingida.

Tabela 3 – Comprovação do indicador PPCI

3. Programas e Projetos de Cooperação Internacional - PPCI							
Descrição: Número de programas e projetos em CT&I vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras no ano. META = 5							
	Programa / Temática do Acordo	**Descrição do Acordo**	**Nome da Instituição Parceira estrangeira**	**País**	**Período de Vigência**	**Resultados Apresentados no Ano de 2025**	**Observações / Tipo de Instrumento e Responsável**
1	Monitoramento de seca	Cooperation on Drought Monitoring and Early Warning	NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration	EUA	01/01/2023 a 31/12/2025	Não teve atividade alguma neste ano 2025	Acordo de Cooperação Internacional: José Marengo
2	Ciência climática	Climate Science for Service Partnership Brazil-CSSP	UKMO - United Kingdom Meteorological Office	UK	01/04/2019 a 30/03/2025	Houve uma reunião do projeto em Leeds, Reino Unido, em junho de 2025, na qual foram apresentados resultados de estudos realizados em colaboração com o UKMO, INPE, INPA e CEMADEN. Diversos estudos estão em andamento, e dois artigos científicos foram submetidos a revistas acadêmicas, derivados da colaboração entre instituições do UK e o CEMADEN.	Acordo de Cooperação Internacional: José Marengo, MOU entre MCTI-UKMO

3	Monitoramento de movimentos de massa	Os signatários se comprometem a conjugar esforços com o objetivo de complementar as suas experiências nas áreas institucionais de interesse comum ou concorrente, sem prejuízo de suas ações individuais e independentes. (SEI 01242.000334/2023-06)	CKC - Chuo Kaihatsu Corporation	Japão	20/12/2023 a 19/06/2025	Reuniões de acompanhamento do monitoramento do sistema Kantaro no piloto em execução no Jardim Alice, na Praia Grande-SP. Foram apresentados dados de monitoramento de set/2023 a ago/2024 do sistema KANTARO, destacado o mês de julho, quando se observou uma única movimentação no sensor 2 da CKC (15 de julho de 2024), porém sem evolução e indicação de risco. Foram esclarecidas as dúvidas sobre os dados pluviométricos baixados da rede do Cemaden e discutidas observações preliminares sobre a diferença entre os dados dos pluviométricos da CKC e do Cemaden, assim como entre os dados dos sensores de umidade do solo de ambas plataformas. Foi apresentada uma estimativa preliminar de custo do serviço que está sendo realizado no piloto na Praia Grande-SP (R$ 47.500,00/mês). Tendo em vista a finalização do protocolo de intenções, o equipamento da CKC foi desinstalado de área nas proximidades do equipamento referencial do Cemaden.	Protocolo de Intenções Responsáveis: Márcio Andrade e Rodolfo Mendes
4	Monitoramento de tempo e clima.	A NASA e o CEMADEN expressam seu interesse mútuo em viabilizar cooperação técnico-científica na área de meteorologia, em especial com foco em calibração, validação e análise de dados e informações obtidas a partir de satélites da NASA-JAXA (Agência de Exploração Aeroespacial do Japão) sob o Programa de Missão Global de Precipitação (GPM), considerando observações obtidas in situ através da rede de monitoramento ambiental do CEMADEN	NASA - National Aeronautics and Space Administration	EUA	27/08/2021 a 26/08/2026	Não houve qualquer atividade relacionada ao projeto no ano de 2025.	Acordo de Cooperação MOU entre MCTI-NASA, Internacional: Frederico de Angelis responsavel pelo CEMADEN
5	Colaboração entre Brasil sobre monitoramento de secas, previsão,	O Centro Nacional de Monitoramento e Alerta Precoce de Desastres Naturais (CEMADEN) tem como um de seus objetivos o	JRC - Joint Research Centre	EU	01/01/2024 a 31/12/2028	Colaboração no desenvolvimento de sistemas de alerta precoce e monitoramento de secas, com foco nos impactos da seca em setores-chave (água, energia, alimentação e segurança social). Realização do CEMADEN/MCTI–JRC/EU Workshop on	Memorando de Entendimento JMOU entre MCTI-JRC, José Marengo

	impactos e resiliência a secas	monitoramento de condições que podem desencadear desastres naturais em curtos períodos de tempo, desde escalas meteorológicas, sub-sazonais, sazonais e interanuais, onde as mudanças climáticas e de uso da terra podem desempenhar um papel. O foco está no monitoramento dos impactos da seca em diversos setores (agricultura, geração de energia hidrelétrica) e na projeção de possíveis impactos em escala sazonal sob diferentes cenários de precipitação. Os novos esforços de colaboração entre o CEMADEN, o INPE e o JRC, a serem desenvolvidos, abordarão a customização, calibração e avaliação das ferramentas de monitoramento de secas e inundações do JRC, com foco especial em alguns estudos de caso regionais selecionados no Brasil, e o estabelecimento de uma troca de conhecimento sobre o monitoramento de incêndios florestais. Este novo projeto consolidará, expandirá e fortalecerá a colaboração entre o CEMADEN e o JRC.				Drought, em 24 e 25 de setembro de 2025, no CEMADEN/SJC, com a participação dos cientistas visitantes Arthur Hrast Essenfelder e Andrea Toreti. Quatro pesquisadores do CEMADEN (Marengo, Cunha, Zeri e Castro) participaram da EU Science for Preparedness Conference, organizada pelo CEMS e pelo DRMKC, realizada de 4 a 6 de novembro de 2025, em Turim, Itália. -Implementação do Observatório Brasileiro de Secas para Resiliência e Adaptação no âmbito do MCTI/CEMADEN. -Elaboração de relatórios específicos sobre secas em regiões e biomas estratégicos do Brasil: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Nordeste, Sul e Sudeste. -Participação do Brasil como observador no JRC EDORA e apoio à replicação da iniciativa no Brasil. -Aplicação de sistemas de monitoramento de secas na América do Sul, realizada pelo CEMADEN em colaboração com a SISSA.	respopnsavel pelo CEMADEN.

4.4 Programas e Projetos de Cooperação Nacional – PPCN

Nome do Indicador/sigla:	Programas e Projetos de Cooperação Nacional - PPCN	
Objetivo do Indicador:	Acompanhar e avaliar a inserção da UP em redes nacionais de colaboração, como mecanismo de transbordamento das competências institucionais disponíveis.	
Descrição:	Número de programas e projetos em CT&I vigentes em parceria formal com instituições nacionais no ano.	
Objetivo estratégico do PDU:	Atuar em conjunto com diversos segmentos da sociedade, órgãos governamentais e não governamentais, visando subsidiar o aprimoramento de políticas públicas associadas a sistemas de monitoramento e alertas, pesquisa e inovação na área de desastres.	
Objetivo estratégico MCTI:	Fortalecer parcerias nacionais e internacionais.	
Fórmula de cálculo: PPCN = NPPCN **NPPCN:** Número de programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições nacionais no ano.		
Tipo: Eficácia	**Peso:** 1	**Unidade:** Nº sem casa decimal
Ano de Implantação: 2017	**Fonte:** relação fornecida pela UP	
Meta 2025: 25	**Resultado Apurado em 2025:** 34	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações sobre cada Cooperação: 1. Programa/Temática do Acordo; 2. Descrição do Acordo; 3. Nome da Instituição Parceira (não basta apenas citar a sigla); 4. Período de Vigência; 5. Resultados apresentados no ano; e 6. Observações.		
Fatores Intervenientes: NPPCN - Novos Acordos (Limitação de recursos para viagens nacionais; diminuição acentuada do número de pesquisadores por aposentadoria		

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	12	12	12	9	10	8	13	21	25
Realizado	3	12	12	9	5	14	21	32	34

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O Cemaden contou com 34 (trinta e quatro) instrumentos de cooperação nacional em 2025, dos quais 8 (oito) novos firmados ao longo do ano. Dentre os instrumentos, 20 (vinte) são Protocolos de Intenções, 7 (sete) Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPD&I), 4 (quatro) Acordos de Cooperação Técnica (ACT), 1(uma) Portaria Conjunta e 2 (dois) Termos de Execução Descentralizada (TED), como apresenta a Tabela 4 . O protocolo de Intenções é o tipo de instrumento que predomina, sendo um instrumento simplificado, o que justifica o excedente de 36% (trinta e seis porcento) acima da meta pactuada. Ele se constitui como oportunidade para o seu desdobramento em outros

instrumentos de cooperação. Há, no entanto, desafios a serem enfrentados neste processo: 1) possível falta de engajamento ou interesse do parceiro; 2) sobrecarga de atividades dos gestores técnicos interno ao órgão; 3) necessidade de aprimoramento de conhecimento e procedimentos de modelagem de projetos. Como ação para o próximo ano, está prevista a elaboração de um manual de instrumentos de cooperação que auxiliará na capacitação continuada dos servidores e na melhoria e atualização dos processos de gestão.

Cabe destacar que o PPCN ainda não contabilizou a assinatura de aproximadamente **200 Acordos de Adesão com municípios de todo o país**. Esses acordos visam a atuação conjunta entre o Cemaden e os entes federativos para a expansão da coleta de dados ambientais (pluviométricos, hidrológicos e geotécnicos) em tempo real. O compartilhamento dessas informações é crucial para a emissão de alertas de desastres naturais, fortalecendo as ações preventivas de defesa civil. Esta iniciativa é prioridade da Coordenação de Relações Institucionais, responsável por estabelecer parcerias para atingir o objetivo do Novo PAC: instalar equipamentos em cerca de 800 novos municípios.

Tabela 4 - Comprovação do indicador PPCN

4. Programas e Projetos de Cooperação Nacional - PPCN						
Descrição: Número de programas e projetos em CT&I vigentes em parceria formal com instituições nacionais no ano. Meta = 25						
N.	**Programa / Temática do Acordo (Projeto institucional)**	**Descrição do Acordo (Objeto)**	**Nome da Instituição Parceira Nacional**	**Período de Vigência**	**Resultados Apresentados em 2025**	**Obs. / Tipo de Instrumento**
1	Caracterização sociodemográfica de populações vulneráveis a desastres naturais no território brasileiro (SEI 01242.000386/2021-11)	Conjunção de esforços entre o Cemaden e o IBGE visando à continuidade e aprimoramento da disponibilização das bases de dados demográficos e sociais para caracterização das populações vulneráveis a desastres naturais no território brasileiro, que possibilitem auxiliar nas ações de monitoramento, elaboração de alertas e gestão de riscos de desastres naturais. (SEI 01242.000386/2021-11)	IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	04/08/2022 a 03/08/2027	Reuniões técnicas realizadas para definição de metodologia para consolidação dos dados a partir do Censo 2022 e áreas de risco, bem como elaboração do plano de divulgação dos dados em 2026.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Regina Alvalá (titular) e Silvia Saito (suplente)
2	Rede Nacional de Monitoramento de Desastres Naturais (Remaden) / Rede de Monitoramento	Cooperação técnica e científica entre os Parceiros para a realização de pesquisas integradas, o desenvolvimento de produtos e métodos, e o acesso a dados e informações, em suas áreas de atuação, conforme Plano de Trabalho, visando subsidiar o monitoramento, a emissão de alertas e a redução dos riscos de	SGB - Serviço Geológico do Brasil	28/04/2023 a 27/04/2028	Desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Márcio Andrade e

	Geotécnico do Cemaden (RedeGeo) (SEI 01242.000437/2021-04)	desastres no território brasileiro. (SEI 01242.000437/2021-04)				Rodolfo Mendes
3	Com-ciência participativa para a redução das vulnerabilidades, proteção e prevenção de riscos e de desastres no Brasil: ampliação do Programa Cemaden-MCTI Educação (SEI 01242.000296/2022-01)	Colaboração entre o Cemaden e a CVB visando, no âmbito de suas respectivas esferas de atuação, o acesso e o intercâmbio de dados e informações de interesse institucional e missional, bem como promover ações de caráter preventivo voltadas à educação para redução do risco de desastres associados à chuva ou à escassez hídrica e à promoção de comunidades resilientes, conforme o Plano de Trabalho que integra este Acordo de Parceria para PD&I. (SEI 01242.000148/2021-05)	CVB - Cruz Vermelha Brasileira	05/04/2023 a 04/04/2028	Não houve atividade.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Regina Alvalá (titular) e Selma Flores (suplente)
4	Monitoramento dos Impactos das Secas: Estratégias para Redução de Risco em setores produtivos no Brasil: Monitoramento dos Impactos das Secas: Estratégias para Redução de Risco em setores produtivos no Brasil (SEI 01242.000019/2023-71)	Execução de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica com a finalidade de obtenção de dados ambientais (pluviométricos, hidrológicos, geotécnicos ou outros) disponíveis em tempo real, além do compartilhamento de informações, com a finalidade de propiciar ações de monitoramento e alerta de desastres naturais em áreas de risco, por meio de instalação de uma torre micrometeorológica para medidas de evapotranspiração e balanço de carbono. (SEI 01242.000257/2022-03)	Embrapa Semiárido - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / Unidade Semiárido	11/10/2023 a 10/10/2025	Foram desenvolvidas atividades para a conclusão dos trabalhos pactuados pelo Plano de Trabalho, culminando na entrega do Relatório Final detalhado em novembro de 2025	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Marcelo Zeri
5	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeológica	Compartilhamento de dados e informações de desastres associados aos eventos hidrogeometeorológicos relevantes para a sociedade e outros setores econômicos e ambientais, amparando a disseminação de materiais informativos sobre desastres em programas jornalísticos. (SEI 01242.000456/2023-94)	Globo Comunicação e Participações S. A.	20/05/2024 a 19/05/2029	Realização de visita técnica com grupo de jornalistas da área ambiental.	Tipo de instrumento: ACT Gestor(a) Técnico(a): Ana Paula Martins do Amaral Cunha (titular) e Victor Marchezini (suplente)
6	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeológica	Colaboração entre o Cemaden e o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo - CBMES, no âmbito de suas respectivas esferas de atuação, visando estabelecer a troca de informações e de dados ambientais necessários às atividades de monitoramento de desastres naturais no estado do Espírito Santo, bem como o desenvolvimento conjunto de pesquisas aplicadas para a geração de produtos	CBMES - Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo	17/12/2020 a 16/12/2025	Desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Rochane de Oliveira Caram e Alex

		operacionais no âmbito do monitoramento de eventos extremos. (SEI 01242.000499/2019-93)				Ovando Leyton
7	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Colaboração entre o Cemaden e a Agência das Bacias PCJ, visando, no âmbito de suas respectivas esferas de atuação, à troca de dados ambientais disponíveis (pluviométricos, hidrológicos ou outros), além do compartilhamento e divulgação de informações, dados técnicos e experiências, com a finalidade de subsidiar ações de monitoramento, de acordo com os objetivos, as diretrizes e os instrumentos previstos na legislação vigente. (SEI 01242.000519/2019-26)	Agência das Bacias PCJ	17/12/2020 a 16/12/2025	Desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Rochane de Oliveira Caram
8	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Conjugação de esforços, visando promover, incentivar e desenvolver ações integradas na área de desastres naturais que possam subsidiar o monitoramento, alertas, a redução de vulnerabilidades e a gestão de riscos de desastres naturais no território brasileiro, incluindo a formação e capacitação de recursos humanos. (SEI 01242.000089/2019-42)	Unesp - Universidade Estadual Paulista	05/02/2020 a 04/02/2025	Desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.	Tipo de instrumento: ACT Gestor(a) Técnico(a): Regina Alvalá e Carlos Frederico de Angelis
9	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Propiciar a atuação conjunta do Cemaden e da Entidade Parceira para a obtenção de dados ambientais (pluviométricos, hidrológicos, geotécnicos ou outros) disponíveis em tempo real, além do compartilhamento de informações, com a finalidade de propiciar ações de monitoramento e alerta de desastres naturais em áreas de risco, contribuindo para ações preventivas das defesas civis federal, estaduais, municipais e do Distrito Federal e, consequentemente, minimizar o número de vítimas e os danos materiais decorrentes de desastres naturais. (SEI 01200.003611/2014-20)	Casa Militar do Governo do Estado de São Paulo	02/07/2014 - Indeterminado	Recebimento de visita técnica, em 17/09/2025, dos alunos do curso de especialização “Gestores de proteção e defesa civil”, promovido pela Coordenação Estadual de Proteção e Defesa Civil Casa Militar de São Paulo – Divisão de Preparação.	Tipo de instrumento: ACT Gestor(a) Técnico(a): Carlos Frederico de Angelis, Rodolfo Mendes e Silvia Saito
10	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	O presente Acordo de Cooperação tem por objeto a colaboração entre o Cemaden e a empresa IACIT, visando a instalação de um radar meteorológico, modelo RMT 0200, de propriedade da IACIT, nas dependências do Cemaden, em São José dos Campos - SP. (SEI 01242.000169/2019-06)	IACIT Soluções Tecnológicas S.A.	09/11/2022 a 08/11/2025	Desenvolvimento das atividades do Plano de Trabalho.	Tipo de instrumento: ACT Gestor(a) Técnico(a): Carlos Frederico de Angelis
11	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Estabelecer procedimentos, no âmbito de suas competências, para atuarem em cooperação técnico-científica objetivando implementar um programa de treinamento, intercâmbio e compartilhamento de informações meteorológicas, incluindo a manutenção e operação de radares meteorológicos, para atender demandas do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, que doravante passa a ser referenciado como Decea, e do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, que doravante passa a ser referenciado como Cemaden. (SEI 01250.002770/2017-64)	Decea - Departamento de Controle do Espaço Aéreo	01/08/2017 - Indeterminado	Reuniões de alinhamento.	Tipo de instrumento: Portaria Conjunta Gestor(a) Técnico(a): Carlos Frederico de Angelis

12	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Conjugar esforços com o objetivo de complementar as suas competências nas áreas institucionais de interesse comum ou concorrente, sem prejuízo de suas ações individuais e independentes. (SEI 01242.000438/2024-93)	DPU - Defensoria Pública da União	05/12/2024 a 04/12/2025	Foram realizadas Reuniões Técnicas para compartilhamento de informações.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Regina Célia dos Santos Alvalá
13	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Amparar a aproximação institucional entre o CEMADEN e a ENEL visando envidar esforços com vistas à futura parceria para desenvolvimento técnico-científico direcionado à prevenção de riscos climáticos e seus impactos em infraestruturas críticas do setor energético. (SEI 01242.000297/2024-17)	ENEL Brasil	04/09/2024 a 03/03/2025	Reuniões de alinhamento.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Marcelo Seluchi
14	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Ambas as Instituições têm interesse em discutir a realização, de forma coordenada e em comum acordo, da: I. disponibilização, em tempo real, de dados de estações de superfície e radares meteorológicos pertencentes ao Cemaden; II. revisão das configurações/receitas volumétricas atuais dos radares meteorológicos do Cemaden; III. disponibilização dos produtos numéricos dos modelos de tempo, qualidade do ar, subsazonal e sazonal, geradas operacionalmente pelo INPE; IV. contribuição em pesquisas e desenvolvimentos sobre extremos hidrometeorológicos e/ou climáticos; V. a produção de um informe de previsão sazonal conjunto contendo aspectos climáticos elaborado pelo INPE, e contendo aspectos de impactos, elaborado pelo Cemaden; VI. identificação de demandas para infraestrutura de recepção de dados de satélites; VII. planejamento conjunto para expansão e melhorias na infraestrutura de comunicação, de provisionamento de recursos computacionais e alta disponibilidade de dados entre as instituições; VIII. discussões e desenvolvimentos conjuntos nos modelos numéricos e em produtos e algoritmos baseados em observações remotas do INPE para o monitoramento do tempo e condições da superfície, de forma a viabilizar o uso na previsão e mitigação de impactos; IX. apoiar o INPE no desenvolvimento do Modelo Comunitário MONAN, “Model for Ocean laNd and Atmosphere predictioN”, nas caracterizações específicas aplicadas à predição de eventos de desastres naturais em seu amplo aspecto; X. discussão para a implementação de previsão por ensemble nas escalas de tempo e sazonal; XI. discussões para a eventual distribuição dos dados, resultados, produtos, publicações científicas derivadas ou qualquer elemento relacionado derivado de eventual cooperação; XII. discussões sobre os avanços técnicos-científicos conjuntos na temática do monitoramento, previsão de risco e diagnóstico das queimadas no país; XIII. discussões sobre as demandas e oportunidades de uso de supercomputação, modelagem computacional e inteligência artificial aplicada para aplicações de interesse de ambas	INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	08/05/2023 a 07/05/2025	Foram realizadas reuniões técnicas para compartilhamento de informações.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Regina Célia dos Santos Alvalá

		as instituições; XIV. a manutenção de um escritório de trabalho do Cemaden no INPE de Cachoeira Paulista e São José dos Campos; XV. apoiar o INPE no desenvolvimento da missão espacial Aquae bem como discutir sobre produtos e dados gerados pelo satélites dessa missão; XVI. discutir e apoiar o desenvolvimento de missões espaciais que contribuam para o cumprimento das atribuições regimentais de ambas as Instituições, trazendo benefícios e retorno para a sociedade; XVII. discutir e apoiar tópicos nas áreas de tecnologia e ciência espacial que sejam de interesse de ambas as instituições." (SEI 01242.000204/2023-65)				
15	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Conjugar esforços com o objetivo de complementar experiências nas áreas de interesse comum. (SEI 01242.000157/2023-50)	Embrapa Agricultura Digital - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	07/07/2023 a 07/07/2025	Após a capacitação junto à Embrapa, foram repassadas orientações e informações para a TI, DIMOR e DIPIN para utilização de sistema semalhante ao da EMBRAPA para melhoria da qualidade dos dados de precipitação que são utilizados na sala de monitoramento.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Marina Tanaka
16	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Apoio ao Programa "Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais – Rede CLIMA", em atendimento à Portaria MCTI nº 728 de 20 de novembro de 2007, Portaria MCTI 741,de 22 de julho de 2014 e Portaria MCTI nº 5.435, de 20 de dezembro de 2021, bem como o desenvolvimento conjunto dos projetos de pesquisa sobre os eventos extremos e a geração e indicadores para o monitoramento da seca agrícola, a previsão e o manejo dos riscos de colapso de safras, bem como o aprimoramento dos sistemas de alerta para o semiárido pernambucano. Está também previsto o desenvolvimento de ações de fomento para a coleta de dados, o monitoramento contínuo e a gestão integrada de pesquisas para geração de informações que sirvam de insumo à análise de impactos e vulnerabilidades na zona costeira brasileira. (SEI 01242.000076/2023-50)	UFPE - Universidade Federal de Pernambuco	25/04/2023 a 18/06/2025	Desenvolvimento das atividades pactuadas.	Tipo de instrumento: Termo de Execução Descentralizada Gestor(a) Técnico(a): Regina Célia dos Santos Alvalá
17	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Identificar oportunidades para o desenvolvimento conjunto de soluções baseadas em sistemas espaciais focados na geração de capacidades institucionais na área de sistemas e sensores de satélites de observação da Terra e coleta de dados, por meio da formação de grupo(s) de trabalho técnico e de pesquisa. (SEI 01242.000298/2024-53)	VISIONA - Visiona Tecnologia Espacial S.A.	08/11/2024 a 07/05/2026	Reuniões de alinhamento.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Carlos Frederico de Angelis
18	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Conjugar esforços com o objetivo de complementar as suas experiências nas áreas institucionais de interesse comum ou concorrente, sem prejuízo de suas ações individuais e independentes. (SEI 01242.000136/2024-15)	APTSJC – Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos	05/04/2024 a 04/04/2026	Reuniões de alinhamento.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Rogério Ishibashi

19	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000538/2023-39)	PMSJC - Prefeitura Municipal de São José dos Campos	31/01/2024 a 30/01/2026	Foram realizadas reuniões técnicas e participação da Defesa Civil municipal em workshops do Cemaden.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Ana Paula Cunha
20	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000033/2024-55)	PMA - Prefeitura Municipal de Aracaju	08/02/2024 a 07/02/2026	Reuniões técnicas para compartilhamento de informações.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Ana Paula Cunha
21	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000315/2024-52)	SIMEPAR	16/08/2024 a 15/08/2026	Foram realizdas tratativas técnicas para elaboração do APPD&I.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Ana Paula Cunha
22	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000241/2024-54).	CCR S.A	30/07/2024 a 29/07/2026	Participação e colaboração do parceiro na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Cemaden. Visita técnica realizada na sede da CCR.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Leonardo Bacelar
23	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000193/2024-02)	TAMOIOS	16/08/2024 a 15/08/2026	Participação e colaboração do parceiro na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Cemaden. Visita técnica do parceiro no Cemaden.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Leonardo Bacelar
24	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000361/2023-71)	GOOGLE	17/04/2024 a 16/05/2026	Em 2025 concretizamos a disponibilização de dados dos radares do CEMADEN para a Google. Dados dos 5 últimos anos e também dados em tempo real. A Google está utilizando os dados para criar um sistema de previsão imediata, o chamado Nowcasting. Fomos convidados para o evento de aniversário da Google onde foi lançada essa ação da Google e o CEMADEN foi citado como parceiro. Eles disponibilizaram um formulário do programa de	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Givanni Dolif Neto

					acesso antecipado para parceiros e nos pediram feedback em troca. Respondemos ao formulário, mas não recebemos mais atualizações.	
25	Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000354/2024-50)	MCID	10/09/2024 a 09/09/2026	Foram realizadas tratativas técnicas para elaboração do TED.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Regina Célia dos Santos Alvalá
26	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000354/2024-50)	AGERH	17/10/2024 a 16/10/2026	Reuniões de alinhamento.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Rochane de Oliveira Caram
27	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.001152/2025-14)	CYAN AGROANALYTICS - INTELIGENCIA CLIMATICA E SENSORIAMENTO REMOTO LTDA	06/11/2025 a 05/11/2027	Alinhamento institucional para estabelecimento do Protocolo de Intenções.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Marcelo Enrique Seluchi
28	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Conjugar esforços com o objetivo de complementar as suas experiências nas áreas institucionais de interesse comum ou concorrente, sem prejuízo de suas ações individuais e independentes. (SEI 01242.001479/2025-88)	IAMAP - INSTITUTO DE APOIO AO MAPBIOMAS	12/11/2025 a 11/11/2027	Foram realizadas reuniões técnicas iniciais.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Pedro Camarinha
29	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Conjugar esforços com o objetivo de complementar as suas experiências nas áreas institucionais de interesse comum ou concorrente, sem prejuízo de suas ações individuais e independentes. (SEI 01242.001042/2025-44)	SDC-SC - SECRETARIA DE ESTADO DA PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA	23/10/2025 a 22/10/2027	Foram realizadas reuniões técnicas iniciais.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Pedro Camarinha

30	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Conjugação de esforços técnicos, científicos e institucionais para a construção de projeto comum que possibilite: I) Promover ações voltadas à redução do risco de desastres naturais e ao fortalecimento da resiliência climática nacional; II) Estimular a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação aplicados à previsão, monitoramento e resposta a eventos extremos; III) Incentivar a capacitação técnica e operacional de equipes e gestores públicos atuantes em prevenção e resposta a emergências; IV) Contribuir para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente os ODS 1, 11 e 13; V) Contribuir para reforçar as ações do Brasil, na qualidade de signatário do Marco de Sendai, em prol do alinhamento de suas políticas e práticas de gestão de risco de desastres às diretrizes internacionais, promovendo ações integradas para prevenção, preparação, resposta e recuperação diante de eventos extremos; VI) Contribuir para o desenvolvimento e implementação conjunta de instrumentos legais, políticas públicas e boas práticas com base científica para fortalecer a governança colaborativa e construir uma agenda de redução do risco de desastre e melhor resposta imediata ao mesmo; e VII) Incentivar a disponibilização pública e aberta de dados e informações gerados acerca desta agenda para que toda a sociedade tenha acesso e que, de forma compartilhada, soluções mais céleres e eficazes para problemas conhecidos possam ser implementadas	BNDES/ Marinha/ Cemaden	26/11/2025 a 26/11/2027	Foram realizadas reuniões técnicas iniciais.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Carlos Frederico de Angelis
31	Monitoramento de Desastres de Base Hidrogeometeorológica	Identificar possibilidades de atuação conjunta futura para a implementação de estudos técnicos-científicos voltado à melhoria da previsibilidade climática e da gestão de impactos de eventos climáticos extremos, com foco em deslizamentos de terra. (SEI 01242.000241/2025-35)	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS-RJ	27/05/2025 a 27/05/2026	Foram realizadas reuniões iniciais de aproximação institucional.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Pedro Camarinha e Ana Paula Cunha
32	Programa Cemaden Educação	Termo de Execução Descentralizada para Desenvolver e implementar a Campanha Nacional para a Redução de Riscos de Desastres 2025-2026, promovendo ações estratégicas de sensibilização, mobilização e engajamento social. Além disso, ofertar processos formativos híbridos, combinando metodologias presenciais e digitais, fortalecendo a cultura de prevenção, resiliência e adaptação frente aos desastres socioambientais (SEI 01242.000202/2025-38)	MINISTÉRIO DAS CIDADES	01/05/2025 a 30/04/2027	Efetivação de TED no valor de 3.998.550,00 e recebimento, em 2025, da primeira parcela de desembolso no valor de R$1.500.000,00. Foi realizado convênio com a Fundação Casimiro Montenegro Filho (FCMF) para apoio na gestão e execução dos recursos desta parceria institucional. Em 2025, foi realizada seleção e contratação de 15 bolsistas para atuarem no Projeto, bem como a seleção de facilitadores escolares e mobilizadores municipais que atuarão nos territórios da Campanha. O Projeto prevê a mobilização de escolas, profissionais da	Tipo de instrumento: Termo de Execução Descentralizada (TED) Gestor(a) Técnico(a): Regina Alvalá

					educação e alunos para participarem de cursos em educação para redução de riscos de desastres. Serão produzidos materiais técnicos com conteúdo sobre o tema, além de diversos recursos de comunicação.	
33	Pesquisa e Desenvolvimento que possam subsidiar as atividades de monitoramento e emissão de alertas de desastres	Realizar, de forma coordenada e em comum acordo, a promoção de sinergias institucionais e o compartilhamento de dados ou informações para fins científicos. (SEI 01242.000190/2025-41)	UFAM	05/05/2025 a 04/06/2027	Planejamento de curso de capacitação sobre sistema de alertas para alunos e professores da UPEC/UFAM, ministrado por pesquisadores e tecnologistas do CEMADEN. Previsão de realização: primeiro trimestre de 2026, em Manaus/AM.	Tipo de instrumento: Protocolo de Intenções Gestor(a) Técnico(a): Silvia Saito
34	Programa Cemaden Educação	A participação da Instituição Parceira no PROGRAMA FUTURAS CIENTISTAS do CETENE, doravante denominado apenas "FUTURAS CIENTISTAS", mediante execução do Projeto de Trabalho selecionado para a 11ª Edição da Imersão Científica do Programa Futuras Cientistas CETENE/MCTI. (SEI 01202.000073/2025-54).	CETENE	29/04/2025 a 04/04/2026	Foi realizado o processo de imersão de 07 a 31 de janeiro de 2025, conforme previsto no cilco 2024 - 2025 e elaborada e aprovada proposta para o cilco de 2025-2026. O trabalho desenvolvido pelo CEMADEN envolve a preparação de uma proposta pedagógica, coordenação da equipe de professores e palestrantes, logística para o cumprimento do cronograma, entre outras atividades administrativas.	Tipo de instrumento: APPD&I Gestor(a) Técnico(a): Regina Alvalá

4.5 Pluviômetros Automáticos Operacionais – PLV

Nome do Indicador/sigla:	**Pluviômetros Automáticos Operacionais - PLV**	
Objetivo do Indicador:	Mensurar a operacionalidade da rede observacional do CEMADEN.	
Descrição:	Relação entre o número médio de pluviômetros automáticos ativos e o número total de pluviômetros automáticos instalados.	
Objetivo estratégico do PDU:	Ampliar a consolidar a rede observacional do CEMADEN	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; ou Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente.	
Fórmula de cálculo: PLV = NTPLVAtivos / NTPLVInstalados x 100 NTPLVAtivos = Número médio de pluviômetros automáticos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica. NTPLVInstalados = Número total de pluviômetros automáticos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica.		
Tipo: Efetividade/Eficácia	**Peso**: *2*	**Unidade**: % sem casas decimais
Ano de Implantação: 2017	**Fonte:** *relação fornecida pela UP*	
Meta de 2025: 50	**Resultado Apurado em 2025:** 74	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Número de pluviômetros ativos; 2. Número de pluviômetros instalados.		
Fatores Intervenientes: Redução de recursos orçamentários.		

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	80	80	65	61	61	70	70	70	50
Realizado	81	70	60	79	85,8	82	83,1	75	74

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O indicador apresentou resultado aferido de 74% (setenta e quatro porcento), superando o valor pactuado de 50%, conforme apresenta a Tabela 5. Esse desempenho foi influenciado pela expansão da rede observacional do Cemaden, impulsionada pela instalação de 487 (quatrocentos e oitenta e sete) novos equipamentos e pela substituição de 115 (cento e quinze) PCDs antigas por novas unidades. Por serem equipamentos novos, a probabilidade de falhas é significativamente menor, o que resulta em reduzida inatividade e contribui para a elevação do indicador.

É importante destacar que a previsão da instalação de novos pluviômetros na ampliação da rede não foi considerada para a definição da meta em 2025. Na apuração do que seria o resultado desconsiderando a nova rede, observou-se um resultado do indicador de 67% (sessenta e sete porcento), também superando a meta pactuada.

Apesar do avanço, o resultado de 74% (considerando a ampliação da rede) e de 67% (desconsiderando a expansão da rede) ainda se mantém abaixo da meta atingida em 2024, que foi de 75%.

Observa-se que o indicador enfrenta limitações decorrentes do tempo de uso de diversos pluviômetros da rede e da indisponibilidade de recursos para aquisição de peças e componentes necessários às atividades de manutenção preventiva e corretiva. A insuficiência desses materiais e o tempo de uso dos equipamentos têm causado impacto negativo na plena recuperação e continuidade operacional dos equipamentos já instalados. A regularização do fornecimento de itens de manutenção é um fator essencial para melhoria desse indicador no futuro, assim como a ampliação de recursos para a crescente necessidade de manutenção ou mesmo de substituição dos equipamentos.

Tabela 5 – Comprovação do indicador PLV

5. Pluviômetros Automáticos Operacionais - PLV		**Meta Pactuada**	**Meta Apurada**
Número médio de pluviômetros automáticos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação	2751	50%	74%
Número total de pluviômetros automáticos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica	3698		

4.6 Radares Meteorológicos Operacionais - RMA

Nome do Indicador/sigla:	**Radares Meteorológicos Operacionais - RMA**
Objetivo do Indicador:	Mensurar a operacionalidade da rede observacional do CEMADEN.
Descrição:	Relação entre o número médio de radares meteorológicos ativos (em funcionamento) da rede observacional do CEMADEN pelo número total de radares meteorológicos instalados na rede observacional.

Objetivo estratégico do PDU:	Ampliar a consolidar a rede observacional do CEMADEN
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade cienofica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; ou Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-cienoficos relacionados ao meio ambiente.

Fórmula de cálculo:

RMA = (RMAAtivos/RMAInstalados)X100

RMAAtivos = Número médio de horas em operação dos radares meteorológicos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica ao longo do ano.

RMAInstalados = Número total de horas previstas para funcionamento dos radares meteorológicos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica ao longo do ano.

Tipo: Eficácia	**Peso**: *2*	**Unidade**: % sem casas decimais
Ano de Implantação: 2017	**Fonte**: *relação fornecida pela UP*	

Meta 2025: 15	**Resultado Apurado em 2025: 33**

Comprovações:

Tabela contendo as seguintes informações: 1. Número médio de horas em operação dos radares meteorológicos ativos (em funcionamento); 2. Número total de horas previstas para funcionamento de todos os radares instalados.

Observações:

1. (TCG 2025) A queda na meta do RMA deve-se ao fato de que não foi possível renovar o contrato para a manutenção desses radares. Está em andamento a

preparação de nova licitação, com pleito por novos recursos, tendo em vista que os valores da LOA não possibilitam a manutenção da rede neste exercício. Não há perspectiva de viabilização desse monitoramento em 2025.

Fatores Intervenientes:

Redução de recurso orçamentário.

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	50	50	70	66	66	70	70	70	15
Realizado	68	70	80	77	100	82	100	77	33

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O indicador apresentou resultado aferido de 33%, superando o valor pactuado de 15% (Tabela 6). Apesar disso, o desempenho ficou significativamente abaixo do resultado alcançado em 2024, quando o indicador atingiu 77%.

O cancelamento do contrato de manutenção da infraestrutura de suporte à operação dos radares meteorológicos, ocorrido no final de 2024, somado às restrições orçamentárias e

à continuidade dessas limitações ao longo de 2025, resultou na indisponibilidade de diversos radares nesse período. Essa situação impactou diretamente a redução do resultado desse indicador em comparação ao ano de 2024.

Para a recuperação e melhoria desse indicador nos próximos anos, é indispensável o reforço do orçamento e a contratação dos serviços de manutenção da infraestrutura, garantindo condições adequadas de operação e disponibilidade dos radares meteorológicos.

Tabela 6 - Comprovação do indicador RMA

6. Radares Meteorológicos Operacionais - RMA		Meta Pactuada	Meta Apurada
Número médio de horas em operação dos radares meteorológicos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica ao longo do ano	**25854**	**15%**	**33%**
Número total de horas previstas para funcionamento dos radares meteorológicos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica ao longo do ano.	**78840**		

4.7 Pluviômetros para o Semiárido Operacionais - PLVSA

Nome do Indicador/sigla:	Pluviômetros para o Semiárido Operacionais - PLVSA
Objetivo do Indicador:	Mensurar a operacionalidade da rede observacional do CEMADEN.
Descrição:	Relação entre o número médio de pluviômetros automáticos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido do CEMADEN pelo número total de pluviômetros automáticos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido do CEMADEN.
Objetivo estratégico do PDU:	Ampliar a consolidar a rede observacional do CEMADEN
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; ou Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente.

Fórmula de cálculo: **PLVSA = (NTPLVSAAtivos / NTPLVSAVInstalados)x100** NTPLVSAAtivos = Número médio de pluviômetros automáticos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido. NTPLVSAInstalados = Número total de pluviômetros automáticos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido		
Tipo: Efetividade/Eficácia	**Peso**: *1*	Unidade: % sem casas decimais
Ano de Implantação: 2017	**Fonte:** *relação fornecida pela UP*	
Meta 2025: 10	**Resultado Apurado em 2025: 29**	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Número de pluviômetros ativos; 2. Número de pluviômetros instalados.		
Observações: 1. (TCG 2025) A queda na meta do indicador deve-se ao fato de que não foi possível renovar o contrato para a manutenção desses pluviômetros. Está em andamento a preparação de nova licitação, com pleito por novos recursos, tendo em vista que os valores da LOA não possibilitam a manutenção da rede neste exercício. Não há perspectiva de viabilização desse monitoramento em 2025.		
Fatores Intervenientes: Redução de recursos orçamentários.		

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	40	40	40	30	30	30	30	30	10
Realizado	64	30	30	19	14	32	35,20	30	29

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O indicador apresentou resultado aferido de 29%, superando o valor pactuado de 10% (Tabela 7). Esse desempenho tem se mantido estável em relação aos resultados de 2024, em função das visitas de manutenção preventivas realizadas ao longo do ano, que contribuíram para a continuidade operacional dos equipamentos e evitaram o aumento de ocorrências de inatividade.

Apesar do avanço, o resultado de 29% ainda se mantém ligeiramente abaixo da meta atingida em 2024, que foi de 30%.

Entretanto, observa-se que o indicador enfrenta limitações decorrentes da indisponibilidade de recursos para aquisição de peças e componentes necessários às atividades de manutenção preventiva e corretiva e o tempo de uso dos equipamentos. A

insuficiência desses materiais tem causado impacto negativo na plena recuperação e continuidade operacional dos equipamentos já instalados. A regularização do fornecimento de itens de manutenção é um fator essencial para melhoria desse indicador no futuro.

Tabela 7 - Comprovação indicador PLVSA

7. Pluviômetros Operacionais para o Semi Árido - PLVSA		**Meta Pactuada**	**Meta Apurada**
Número médio de pluviômetros automáticos ativos (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido.	134	10%	29%
Número total de pluviômetros automáticos instalados na rede observacional de monitoramento de precipitação pluviométrica do Semiárido.	468		

4.8 Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID

Nome do Indicador/sigla:	**Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID**	
Objetivo do Indicador:	Mensurar a operacionalidade da rede observacional do CEMADEN.	
Descrição:	Relação entre o número médio de estações hidrológicas ativas (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento hidrológico do CEMADEN pelo número total de estações hidrológicas instaladas na rede observacional de monitoramento hidrológico do CEMADEN.	
Objetivo estratégico do PDU:	Ampliar a consolidar a rede observacional do CEMADEN	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; ou Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente.	
Fórmula de cálculo: EsHID = (EsHIDAtivos / EsHIDInstalados) x 100 EsHIDAtivos = Número médio de estações hidrológicas ativas (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento hidrológico. EsHIDInstalados = Número total de estações hidrológicas instaladas na rede observacional de monitoramento hidrológico.		
Tipo: Efetividade / Eficácia	**Peso**: *2*	Unidade: % sem casas decimais
Ano de Implantação: 2017	**Fonte:** *relação fornecida pela UP*	

Meta 2025: 30	**Resultado Apurado em 2025:** 43

Comprovações:

Tabela contendo as seguintes informações: 1. Número de estações hidrológicas ativas; 2. Número de estações hidrológicas instaladas.

Observações:

1. A meta do indicador em 2024 ficou abaixo do ano anterior, apesar do bom desempenho de 2023 na manutenção da rede observacional. Isso porque houve perda de estações hidrológicas no megadesastre do Rio Grande do Sul, o que foi considerado na pactuação de 2024.

2. (TCG 2025) A queda na meta do indicador deve-se ao fato de que não foi possível renovar o contrato para a manutenção das estações hidrológicas. Está em andamento a preparação de nova licitação, com pleito por novos recursos, tendo em vista que os valores da LOA não possibilitam a manutenção da rede neste exercício. Não há perspectiva de viabilização desse monitoramento em 2025.

Fatores Intervenientes:

Redução de recursos orçamentários. Perda de equipamentos por desastres hidrometeorológicos.

Histórico	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	70	70	30	64	60	60	55	48	30
Realizado	71	30	20	51	38	60	63,7	49	43

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O indicador apresentou resultado aferido de 43%, superando o valor pactuado de 30% (Tabela 8). Esse desempenho tem se mantido estável em relação ao ano de 2024 em função das visitas e manutenções preventivas realizadas ao longo do ano.

Apesar do avanço, o resultado de 43% ainda se mantém abaixo do valor atingido em 2024, que foi de 49%.

Entretanto, observa-se que o indicador enfrenta limitações decorrentes da indisponibilidade de recursos para aquisição de peças e componentes necessários às atividades de manutenção preventiva e corretiva. A insuficiência desses materiais tem causado impacto negativo na plena recuperação e continuidade operacional dos equipamentos já instalados. A regularização do fornecimento de itens de manutenção é um fator essencial para melhoria desse indicador no futuro.

Tabela 8 - Comprovação do indicador EsHID

8. Estações Hidrológicas Operacionais - EsHID		**Meta Pactuada**	**Meta Apurada**
Número médio de estações hidrológicas ativas (em funcionamento) da rede observacional de monitoramento hidrológico	62	30%	43%
Número total de estações hidrológicas instaladas na rede observacional de monitoramento hidrológico.	145		

4.9 Índice de Capacitação e Treinamento - ICT

Nome do Indicador/sigla:	**Índice de Capacitação e Treinamento - ICT**	
Objetivo do Indicador:	Acompanhar e aferir a eficácia da instituição no cumprimento do que foi planejado no Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP), bem como avaliar a capacitação de servidores no âmbito das Unidades de Pesquisa do MCTI.	
Descrição:	Percentual de cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP).	
Objetivo estratégico do PDU:	Promover a formação, atração e retenção de RH em CT&I	
Objetivo estratégico MCTI:	Desenvolver competências, integrar e valorizar pessoas e captar novos talentos.	
Fórmula de cálculo: **ICT = PERC** PERC = percentual de cumprimento do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP)		
Tipo: Eficácia	**Peso:** *1*	**Unidade:** %, com duas casas decimais.
Ano de Implantação: 2020	**Fonte:** Relatório da UP	
Meta 2025: 60,00	**Resultado Apurado em 2025:** 100,00	
Comprovações: Tabela contendo informações sobre os servidores capacitados (nome do servidor, nome do evento/curso, horas de duração, local de realização, recursos orçamentários investidos).		
Observações: 1. O antigo indicador PAC teve sua nomenclatura ajustada para ICT, preservando a série histórica, uma vez que foram mantidas todas as características do indicador. 2. O CEMADEN tem como perfil de servidores profissionais altamente qualificados, o que traz uma característica singular a seu plano de capacitação. Com a mudança na metodologia para todo o Governo Federal, o CEMADEN irá reavaliar o tratamento desse indicador com a nova estratégia. Essa reavaliação irá alinhar a meta do indicador.		

Fatores Intervenientes: PERC: Implementação do PDP (Ausência de recursos para capacitação e treinamento; Falta de interesse / percepção da necessidade de capacitação; Ausência de oportunidades no mercado para promoção da capacitação)						
Histórico	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	50,00	50,00	40,00	40,00	40,00	60,00
Realizado	66,00	45,00	-	16,66	11,30	100,00

Resultados alcançados e comentários da Gestão

A instituição cumpriu integralmente o Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) e, sendo assim, ultrapassou a meta em quase 67%. A diferença elevada entre meta pactuada e resultado atingido se explica pela mudança no modo de operacionalização do PDP, que incluiu a possibilidade de revisão das necessidades de treinamento cadastradas pelos servidores. Consequentemente, foi possível alterar os itens cadastrados conforme a análise de cada servidor sobre sua possibilidade/necessidade de capacitação.

O PDP é elaborado a partir do levantamento das necessidades de desenvolvimento dos servidores, com o objetivo de alinhar as ações de capacitação aos objetivos e metas institucionais do órgão. Considera-se necessidade de desenvolvimento a lacuna existente entre o desempenho esperado e o desempenho atual, relacionada às competências requeridas para o exercício das atribuições institucionais.

Destaca-se que, embora a meta tenha sido atingida, observa-se a necessidade de ampliar o processo participativo junto às coordenações de área, de modo a assegurar que o levantamento das necessidades reflita adequadamente as demandas institucionais. Tal aprimoramento contribui para o monitoramento contínuo do ciclo do PDP e para sua revisão quando necessária, fortalecendo o planejamento e a efetividade das ações de desenvolvimento no órgão.

Tabela 8 - Comprovação do indicador ICT

Nome	Curso	Duração	Local	Recursos orçamentários investidos
Jaqueline Aparecida Jorge Papini Soares	Licença Capacitação - redação de Tese	90 dias	Remoto - INPE	R$0,00

Renato Santos Lacerda	Inglês	40 hs	Online - Centro Paula Souza	R$0,00
Marisa Pulice Mascarenhas	Gestão da inovação e negociação de parcerias	60 hs	Online - IFSP	R$0,00
Marisa Pulice Mascarenhas	Gestão de Riscos e Controle Internos do Setor Público	40 hs	Online - CGU	R$0,00

4.10 Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas - IODT

Nome do Indicador/sigla:	**Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas - IODT**	
Objetivo do Indicador:	Mensurar a contribuição institucional na formação de recursos humanos ao nível de pós-graduação.	
Descrição:	Relação entre o número total de teses de doutorado, dissertações de mestrado e monografias de especialização defendidos e o número de doutores, habilitados a orientar (Pesquisadores e Tecnologistas).	
Objetivo estratégico do PDU:	Promover a formação, atração e retenção de RH em C&T&I.	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país.	
Fórmula de cálculo: IODT = (NTD * 3) + (NDM * 2) + (NME * 1)] / TNSEo NTD = Nº de Teses de Doutorado defendidas NDM = Nº de Dissertações de Mestrado defendidas NME = Nº de Monografias de Especialização defendidas TNSEo = Nº de doutores habilitados a orientar		
Tipo: Efetividade	**Peso:** 1	**Unidade:** Número com duas casas decimais.
Ano de Implantação: ***2023***	**Fonte:** Relação fornecida pela UP	
Meta 2025: 1,55	**Resultado Apurado em 2025:** 1,57	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Nome do Aluno; 2. Tipologia (Doutor, Mestre, Especialista); 3. Orientador; 4. Programa.		
Observações: 1- Para Teses de Doutorado será atribuído peso 3. 2 - Para Dissertações de Mestrado será atribuído peso 2. 3- Para Monografias de Especialização será atribuído peso 1. 4 - Considerada também, a orientação de teses, dissertações e monografias por pesquisadores e tecnologistas do CEMADEN em outros Programas de Pós-Graduação externos à instituição.		

5 - Adoção do peso 1 para o primeiro ano de implantação

6 - Foram considerados no TNSE_IODT os doutores vinculados a programas de pós-graduação. Esse ajuste gerou uma alteração no resultado do indicador, que passou de 1,05 para 5,36 do ano de 2023. Esse valor foi considerado no TCG 2024, uma vez que repercute na definição da meta para o ano, mas não no desempenho da UP. No TCG 2025, quando da revisão do indicador, esses dados deverão ser revistos para o ajuste da série histórica em construção.

Fatores Intervenientes:

NTD, NDM e NME - Limitação de bolsas nos programas de pós-graduação. Evasão de bolsistas.

TNSE_IODT - Diminuição acentuada do número de pesquisadores por aposentadoria.

Histórico	2023	2024	2025
Meta	0,60	1,40	1,55
Realizado	5,36	3,18	1,57

Resultados alcançados e comentários

Foram defendidas 5 (cinco) dissertações e 4 (quatro) teses sob orientações de servidores do Cemaden em 2025 e, nesse sentido, obteve-se como resultado do indicador o valor de 1,57, levemente acima do valor de 1,55 pactuado para o ano.

Para cálculo do indicador considerou-se como doutores aptos a orientar aqueles que estão vinculados a programas de pós-graduação, totalizando 14 (doze) doutores.

Em 2025, tanto a meta estabelecida quanto o resultado alcançado apresentaram redução em relação aos anos anteriores. Essa redução no número de defesas está associada a diferentes fatores estruturais. É necessário considerar também a questão da evasão, que, ao longo dos anos, tem apresentado tendência de crescimento, contribuindo para a redução das metas de defesa.

Soma-se a isso a mudança no perfil dos discentes observada nos últimos anos: atualmente, um número menor de alunos dedica-se exclusivamente às atividades de pós-graduação, o que frequentemente contribui para atrasos na conclusão dos cursos e na realização das defesas.

Além disso, as dificuldades de acesso a bolsas de estudo também têm impactado a permanência e a dedicação dos estudantes aos programas, o que pode intensificar a evasão e prolongar o tempo necessário para a conclusão das pesquisas e das defesas. Esse cenário também é observado na maior parte dos cursos de pós-graduação aos quais os servidores do Centro estão vinculados.

Tabela 9 - Comprovação do indicador IODT

Nome do aluno	Tipologia	Orientador	Programa
Analee Sasso	Mestrado	Pedro Camarinha (co-orientador)	PG Cemaden-UNESP
Sergio Mantovani Paiva Pulice	Doutorado	Victor Marchezini	PGCST-INPE
Mábele de Cássia Ferreira	Doutorado	Fabrina Bolzan Martins / Marcel Carvalho Abreu	Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Matheus Marins Dacri	Mestrado	Marcel Carvalho Abreu	Programa de Pós-graduação em Engenharia de Biossistemas
Jaqueline Aparecida Jorge Papini Soares	Doutorado	Leonardo Bacelar Lima Santos/ Stephan Stephany	Doutorado em Computação Aplicada / INPE
Fernando Amaral	Mestrado	Silvia Midori Saito	Programa de Pós-Graduação em Desastres Naturais/UNESP e Cemaden
Ignácio Martins Pinho	Mestrado	Liana Oighenstein Anderson	Doutorado em Sensoriamento Remoto / INPE
Marcelo Augusto dos Santos Junior	Doutorado	Liana Oighenstein Anderson	Doutorado em Sensoriamento Remoto / INPE
Fernando Lima Saraiva Filho	Mestrado	Leonardo Bacelar Lima Santos	Programa de Pós-Graduação da -UNIFESP

4.11 Índice de execução dos recursos PCI - IEPCI

Nome do Indicador/sigla:	Índice de execução dos recursos PCI - IEPCI
Objetivo do Indicador:	Acompanhar e aferir a capacidade de execução dos recursos concedidos à Unidade de Pesquisa no âmbito do Programa PCI.
Descrição:	Valor dos recursos PCI executados no ano sobre os valores dos recursos PCI aportados no ano.

Objetivo estratégico do PDU:	Promover a formação, atração e retenção de RH em C&T&I.	
Objetivo estratégico MCTI:	Otimizar os recursos orçamentários.	
Fórmula de cálculo: IEPCI = (RPCIE / RPCIA) * 100 RPCIE: Recursos orçamentários do PCI, executados no período. RPCIA: Recursos orçamentários do PCI, recebidos no período.		
Tipo: Eficiência	**Peso: *1***	**Unidade:** %, com duas casas decimais.
Ano de Implantação: 2020	**Fonte: Relatório da UP**	
Meta 2025: 100,00	**Resultado Apurado em 2025: 100,00**	
Comprovações: Memória de cálculo de execução de recursos aportados e executados do Programa de Capacitação Institucional		
Fatores Intervenientes: RPCIE - falta de interesse de bolsistas, em virtude dos valores de bolsa frente a outras oportunidades de trabalho. - desistência dos bolsistas devido a oferta de melhor custo/benefício ou estabilidade em outras modalidades de bolsa, ou por incertezas quanto ao tempo de bolsa possível. - Limitações para implementação plena do tempo usual da bolsa. - Tempo processual e/ou dificuldades técnicas para a seleção de bolsistas. - Dificuldades para adesão de bolsistas selecionados que residem em outras regiões fora da sede da Unidade de Pesquisa, gerando não implementação da bolsa ou desistência. RPCIA - Demora na liberação de recursos para o Programa ou na disponibilização de bolsas.		

Histórico	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Meta	70,00	70,00	80,00	100,00	100,00	100,00
Realizado	70,00	75,00	31,00	97,92	100,00	100,00

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O CNPq recomenda a reserva de recursos para não descontinuar o pagamento dos bolsistas no início do ano seguinte e, portanto, a execução completa dos recursos recebidos em 2025 não é medida possível. Sendo assim, considera-se que a execução foi efetivamente de 100%, assegurando a continuidade do programa sem prejuízos aos participantes.

Contudo, é oportuno discutir a forma como esse indicador é calculado atualmente, à medida que a própria operacionalização do programa não permite a execução integral dos recursos.

Ainda que a meta tenha sido atingida, é de suma importância destacar a perda de quase 36% dos bolsistas ao longo do ano, causando prejuízos nas atividades desempenhadas em áreas científicas com viés de continuidade operacional do Centro. Por esse motivo, é crucial garantir a ampliação das bolsas PCI nos próximos anos, garantindo a continuidade dos projetos de pesquisa.

Tabela 10 - Memória de cálculo de execução de recursos aportados e executados do Programa de Capacitação Institucional

SITUAÇÃO	DATA	VALOR (R$)
Aditivo Suplementação	04/04/2025	R$ 151.450,00
Aditivo Suplementação	20/08/2025	R$ 69.550,00
Aditivo Suplementação	18/09/2025	R$ 66.950,00
Aditivo Suplementação	06/10/2025	R$ 66.950,00
Aditivo Suplementação	17/10/2025	R$ 66.950,00
Total Concedido em 2025		**R$ 421.850,00**
SALDO		**R$ 103.270,00**

4.12 Índice de Comunicação e Extensão – ICE

Nome do Indicador/sigla:	Índice de Comunicação e Extensão – ICE
Objetivo do Indicador:	Mensurar a capacidade do CEMADEN de popularizar e difundir as suas atividades de C&T relativas à gestão de risco de desastres.
Descrição:	Número total de atividades de comunicação, extensão, popularização e divulgação em C&T, incluindo visitas ao CEMADEN de escolas e universidades, participação em eventos e notícias produzidas pelo CEMADEN.
Objetivo estratégico do PDU:	Aperfeiçoar os processos de comunicação Institucional e Social do CEMADEN.
Objetivo estratégico MCTI:	Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e popularização da ciência.

Fórmula de cálculo: **ICE= NADCT** **NADCT =** Somatório entre o número total de visitas recebidas, número total de entrevistas dadas pelos servidores do CEMADEN à órgãos de imprensa e número de total de participação em eventos.		
Tipo: Efetividade	**Peso:** *2*	**Unidade:** nº sem casas decimais.
Ano de Implantação: 2020	**Fonte:** Relação fornecida pela UP	
Meta 2025: 180	**Resultado Apurado em 2025:** 330	
Comprovações: Tabela contendo as seguintes informações: 1. Número total de visitas recebidas; 2. Número total de participações em eventos; 3. Número total de notícias produzidas a partir de entrevistas dadas por servidores do CEMADEN a órgãos de imprensa.		
Observações: 1. A partir de 2023 o índice ICE passa a segregar o número de eventos técnicos e científicos organizados pela UP; estes serão contabilizados no indicador ETCO. O histórico foi recalculado excluindo os eventos organizados pelo CEMADEN. 2. Redação da descrição do indicador foi atualizada em 2023, a fim de se ajustar à segregação realizada, bem como os valores do histórico foram revisados. 3. Os históricos do período de 2020 a 2022 não incluíram o número de participações em eventos. 4. Foi retificada a redação da fórmula de cálculo, incluindo a participação em eventos, conforme descrição do indicador, tabela de comprovação e cálculo efetivamente realizado nos anos de 2023 e 2024.		
Fatores Intervenientes: Falta de recursos para viabilização de servidores em eventos técnico-científicos.		

Histórico	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	-	-	-	130	200	180
Realizado	103	133	131	235	280	330

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O NADCT é o somatório do número total de visitas recebidas, número total de participação em eventos e número total de notícias produzidas pelo Cemaden. Pretende-se dar maior robustez para a popularização e difusão da ciência relativa à gestão de risco de desastres com a inclusão de uma nova coordenação na estrutura organizacional do Centro, tendo como mote a temática.

Tabela 11 - Memória de cálculo do indicador ICE

12. ICE	
TOTAL VISITAS 2025	37
TOTAL PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS 2025	201
TOTAL NOTÍCIAS 2025	92
VALOR APURADO 2025	**330**

*O detalhamento das atividades está descrito nas tabelas 12 a 14.

Tabela 12 - Visitas recebidas no CEMADEN no ano de 2025

VISITAS				
N.	**Data**	**Instituição**	**Nº de visitantes**	**Responsável/Setor**
1	03/02/2025	SERPRO	3	Ana/CORIN/DIPIN
2	06/02/2025	AGERH-ES	2	Ana/CORIN/CGPD
3	18/02/2025	CASD/FNP	13	Ana/CORIN/CGOP/CGPD
4	20/02/2025	Defesa Civil de Taubaté	2	Ana/CORIN/DIREÇÃO
5	12/03/2025	MPF	3	Direção/CORIN
6	26/03/2025	Defesa Civil de São Vicente	8	Ana/CORIN/CGOP
7	22/04/2025	Transpetro	6	CGOP/CORIN
8	22/04/2025	Comitiva do Paraguai	8	Direção
9	29/04/2025	CBMMT-MT	2	Ana/CORIN/CGPD
10	06/05/2025	Comando do Centro Integrado de Meteorologia Aeronáutica (CIMAER)	5	CGOP

11	06/05/2025	Deltares/ Países Baixos	2	Luciana Londe/CGPDE
12	07/05/2025	Conselheiros Paises Baixos	2	Ana/CORIN/CGPD
13	30/05/2025	Prefeitura de Jacareí	3	Direção/CORIN
14	11/06/2025	CARICOM: Brasil-Caribe	7	Direção/CORIN/CGPD
15	01/07/2025	Diretor do INSA e comitiva	8	CORIN/CGOP
16	18/07/2025	Visita IBAMA	2	Allan Iwana/CGPD
17	22/07/2025	MapBiomas	5	CGOP
18	30/07/2025	Defesa Civil Estadual do Rio de Janeiro, Comandante da Escola de Defesa Civil e Comandante do quadro de Saúde.	4	Jhonatan/CGOP
19	01/08/2025	Defesa Civil de Itatiaia	2	Marisa Mascarenhas/CORIN
20	14/08/2025	AGU	2	DIREÇÂO/CORIN/COADM
21	29/08/2025	Corpo de Bombeiros Pernanbuco	2	Giovanni Dolif/ Rejane Lucena
22	09/09/2025	Instituto Militar de Engenharia - IME - Rio de Janeiro - RJ	12	Viviana/ Leandro/Gisele/CGOP
23	11/09/2025	Tamoios	5	Ana/CORIN/CGOP/Adriana/CGPD
24	11/09/2025	Visita Tamoios	1 presencial 4 remotos	Ana Paula / Corin, Luz Adriana Cuartas/CGPDE, Carla Prieto / CGOM
25	17/09/2025	Alunos do curso de Especialização Defesa Civil SP	75	Marisa (CORIN/CGPD/CGOP)
26	24/09/2025	Visita Ciência na escola	56	Jennifer / Cemaden Educação
27	24/09/2025	Visita Ciência na escola	56	Jennifer- Cemaden Educação
28	06/10/2025	ABIN	4	Direção/CORIN/CGOP
29	14/10/2025	Caixa Econômica	3	Direção/CORIN

30	14/10/2025	VISITA CONCESSIONÁRIA NOVA GOVERNADOR VALADARES	4	Ana Paula Cunha
31	23/10/2025	ELL/USP e FATEC	3	CGOP
32	30/10/2025	WMO	10	Direção
33	31/10/2025	UNICAMP	3	Victor Cabral /CGPDE
34	04/11/2025	Visita Corpo de Fuzileiros Navais ao Cemaden	6	Regina Alvalá/Direção, Carlos Frederico, Luz Adriana Cuartas/CGPDE, Pedro Camarina/CGOM
35	05/11/2025	INPE	10	Leonardo/CGPD
36	10/11/2025	Visita Grupo Subverta	3	Ana Paula Cunha/ Regla/ Viana e Luciana
37	12/11/2025	Casa Militar de SP	4	Marcelo Seluchi/CGOP

Tabela 13 - Participação em eventos técnicos e científicos pelos servidores do CEMADEN no ano de 2025.

PARTICIPAÇÃO DOS SERVIDORES EM EVENTOS NO ANO DE 2025			
N.	**Data**	**Nome do evento/Local do Evento**	**Participante**
1	27 a 29 de ago.	III Workshop Internacional de Mapeamento Participativo e Cartografia Social	Lucrencio Silvestre
2	22 a 25 de mai.	Ambientais e VIII Jornada de Gestão e Análise Ambiental: Gestão de Desastres e Sistemas Complexos no Contexto de Mudanças Climáticas	Marcelo Seluchi
3	14 a 15 de out.	Webinário Meteorologia aplicada à Proteção e Defesa Civil	Marcelo Seluchi
4	21 de mar.	8º Seminário do Sistema GGT	Marcelo Seluchi
5	8 de abr.	II CONFIA – Congresso Nacional de Fiscalização da ANEEL	Marcelo Seluchi
6	15 a 17 de out.	V Congresso Brasileiro de Redução de Riscos e Desastres	Jhonathan Souza
7	23 de out.	Simpósio Eventos Extremos e Riscos Socioambientais:Contribuição dos geógrafos para Cop-30	Jhonathan Souza
8	22 a 23 de jan.	Seminário: Monitoramento do risco geohidrológico – Futuras Cientistas CETENE/MCTI - Híbrido/Cemaden	Regla Somoza

9	10 a 21 de fev.	Curso: Certificação em Governança Climática Local - ENAP/Síncrono	Regla Somoza
10	25 de mar.	Seminário Mulheres na Ciência - Ministério de Minas e Energia – Brasília	Regla Somoza
11	25 de mar.	Quando elas se movimentam' - Organização Senado Federal no Cine Brasília	Regla Somoza
12	26 de mar.	Elas querem equidade – A força dos coletivos - Câmara dos Deputados – Anexo II/ Brasília	Regla Somoza
13	10 de abr.	Seminário – Projeto IRI - Cemaden	Regla Somoza
14	25 de abr.	Curso Sentinel II - Online	Regla Somoza
15	8 de mai.	Capacitação Igualdade e Justiça Racial - CEFE – SJC	Regla Somoza
16	9 de mai.	Seminário: Do risco à resistência - Escola Estadual Hamilton Bontorim – Altos de Vila Paiva/Periferia SJC	Regla Somoza
17	15 de mai.	STEM Women Congress - Insper – SP	Regla Somoza
18	24 de mai.	2ª Conferência Municipal Igualdade Racial – Eixo 3 - CEFE – SJC	Regla Somoza
19	26 a 27 de mai.	Direitos Humanos e Empresas: "O papel do setor corporativo na promoção da igualdade: caminhos possíveis" - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado FECAP –Liberdade/ SP	Regla Somoza
20	31 de mai.	Conferência Regional Igualdade Racial - Caçapava – SP	Regla Somoza
21	2 a 4 de jun.	Convergência 2025: Inovação pública. Conexão humana! - Parque A. Renné Giannetti – BH	Regla Somoza
22	11 a 18 de jun.	Comissões de Heteroidentificação – Turma 08 - ENAP – EAD	Regla Somoza
23	12 de jun.	Diálogos pelo Clima – Pantanal - Embrapa – Corumbá/MS	Regla Somoza
24	10 de jul.	Seminário – Projeto IRI - Cemaden	Regla Somoza
25	19 de jul.	3ª Pré-Conferência Municipal Políticas para Mulheres - Casa do Idoso Sul – SJC	Regla Somoza
26	26 a 27 de jul.	Conferência Estadual Igualdade Racial - Parque Ibirapuera – SP	Regla Somoza
27	30 de jul.	Apresentação Comissão CIDE – Integração - CEMADEN	Regla Somoza
28	11 de ago.	Conferência Livre Temática – MCTI - Híbrido	Regla Somoza
29	14 de ago.	1ª Conferência Livre Mulheres de C&T – Setor Aeroespacial - CEMADEN	Regla Somoza
30	4 de set.	"Planeta Océano: origen, presente y futuro de la vida en la Tierra. El primer observatorio virtual regional latinoamericano destinado a preservar la salud y la integridad de los ecosistemas marinos de América Latina" - INPE/ILHA/Online	Regla Somoza

31	14 de set. a 3 de out.	Curso Internacional Engenharia Sísmica e RRD: "Exposición por Tsunami de áreas urbanas y Vulnerabilidad sísmica en sistemas de transporte y líneas vitales" - CISMID-JICA, Lima/Perú	Regla Somoza
32	10 de out.	Autoconhecimento e Engajamento de Equipes - Híbrido/ENAP-Brasília	Regla Somoza
33	15 de out.	Future in Black 2025 - Moema – São Paulo	Regla Somoza
34	20 a 26 de nov.	Semana Nacional de C&T – Stand Cemaden/SindCT - MCTI/Brasília	Regla Somoza
35	10 de dez.	2º Encontro RMNL – Setor Público - ENAP/Brasília	Regla Somoza
36	23 de out.	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) - Campus Caraguatatuba - realização da palestra "O Monitoramento hidrológico como ferramenta de gestão de riscos de desastres climáticos" - IFSP Campus Caraguatatuba- Caraguatatuba/SP	Alan Reis
37	13 a 14 de nov.	VIII Workshop de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ - Inovações na Gestão de Recursos Hídricos Subterrâneos - UNESP Campus Rio Claro - Rio Claro/SP	Alan Reis
38	10 e 11 de jun.	Encontro Nacional de Usuários RedeMAIS 2025 / Brasília DF	Rodrigo Augusto Stabile
39	30 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD).Avaliador da área temática: Riscos e Desastres / São José dos Campos SP	Rodrigo Augusto Stabile
40	04 a 09 de ago.	XV Simpósio Nacional de Geomorfologia - XV SINAGEO. Eventos extremos de movimentos de massa: reflexões a partir de inventários e modelagem empírica / Natal RN	Rodrigo Augusto Stabile
41	08 a 09 de out.	IV Workshop Desastres Geológico-Geotécnicos da Associação Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica (Núcleo São Paulo). Condições de chuva crítica para deflagração de movimentos de massa: aprendizados a partir de modelos empíricos / Campinas SP	Rodrigo Augusto Stabile
42	13 a 17 de out.	Quando elas se movimentam' - Organização Senado Federal no Cine Brasília	Rodrigo Augusto Stabile
43	10 de set.	Vozes do Futuro: Perspectivas de Jovens Cientistas FAPESP para a COP30 (Palestrante)	Viviana Aguilar Munoz
44	22 de set.	XII SPGCST 2025 - Simpósio da Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre (Palestrante)	Viviana Aguilar Munoz
45	31 de out.	2° ENARD - Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação Sobre Riscos e Desastres (Responsável por Curso Temático)	Viviana Aguilar Munoz
46	20 a 26 de out.	22a Semana Naiconal de Ciência & Tecnologia - Brasila DF (Integrante da equipe delegada para representar o CEMADEN no evento organizado pelo MCTI)	Viviana Aguilar Munoz
47	20 a 21 de mar.	MetroAmbiental 2025 - Simpósio de Metrologia Aplicada ao Monitoramento Meteorológico/PIT-São José dos Campos-SP	Domingos Fernandes Urbano Neto

48	20 de out.	22ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do IFSP Campus Campos do Jordão/Campos do Jordão - SP	Domingos Fernandes Urbano Neto
49	27 de abr. a 3 de mai.	EGU General Assembly 2025 / Apresentação de trabalho - Áustria	Pedro Camarinha
50	18 de fev.	Webinário | Seg. Hídrica e Energética | Impactos climáticos observados no Brasil / ONLINE	Pedro Camarinha
51	13 de mar.	Oficina para Mitigação para o Período de Risco de Eventos Hidrológicos na Região Nordeste / ONLINE	Pedro Camarinha
52	28 de mar.	Seminário Online da Iniciativa de Riscos Climáticos IRB / ONLINE	Pedro Camarinha
53	1º de abr.	Evento de fechamento do projeto INCT-2 Mudanças Climáticas / Campos do Jordão	Pedro Camarinha
54	19 de mai.	VI Congresso da Sociedade de Análise de Riscos Latino-Americana – VI SRA-LA 2025 / Curitiba	Pedro Camarinha
55	21 de mai.	Palestra Magna do Curso de Justica Climática e Adaptação nas Cidades / UNINOVE Campus Vergueiro - São Paulo	Pedro Camarinha
56	2 de jun.	Oficina do AdaptaBrasil - SE Desastres Geo-hidrológicos / ONLINE	Pedro Camarinha
57	9 a 10 de jul.	III Reunião Sul-americana de Autoridades Nacionais em Gestão de Risco de Desastres do Consenso de Brasília / Bogotá (Colombia)	Pedro Camarinha
58	17 a 20 de jun.	CSSP Brazil Annual Workshop / Leeds (Inglaterra)	Pedro Camarinha
59	25 a 26 de jun.	Oficinas do Projeto Desenvolvimento Urbano Integrado com enfoque na Redução de Riscos de Desastres Geo-hidrológicos / Brasília	Pedro Camarinha
60	7 de jul.	MapBiomas User Summit / São Paulo	Pedro Camarinha
61	8 de ago.	1ª Oficina da Estratégia Transversal de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência do Plano Clima / ONLINE	Pedro Camarinha
62	9 de set.	Seminário de Governança Climática do 2º Encontro Cidades Verdes Resilientes / Brasília	Pedro Camarinha
63	10 a 11 de set.	Lançamento das Câmaras Consultivas do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) / Brasília	Pedro Camarinha

64	23 de out.	Podcast: JUSTIÇA CLIMÁTICA É JUSTIÇA SOCIAL: Defensoria Pública por um Brasil mais sustentável, justo e igualitário / ONLINE	Pedro Camarinha
65	2 de out.	Semana Nacional de Inovação/ENAP - Premiação do Concurso de Inovação do Setor Público / Brasília	Pedro Camarinha
66	5 a 18 de out.	Workshop do projeto NATRISK -Pillar 2 - Quantifying and Assessing Risk under Climate and Demographic Change / Índia	Pedro Camarinha
67	30 a 31 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD) / São José dos Campos SP	Pedro Camarinha
68	29 de out.	Smart Cities Park - Apresentação "Como a Tecnologia Pode Prevenir Desastres Naturais" em Nova Petrópolis / RS	Pedro Camarinha
69	5 de nov.	Agenda pela Ciência / Câmara dos Deputados Brasília	Pedro Camarinha
70	11 de nov.	Lançamento do Livro na COP30 / Belém (PA)	Pedro Camarinha
71	12 de nov.	Mesa Redonda "Sistemas de Alertas para Ameaças Múltiplas" na Casa da Ciência - COP30 / Belém (PA)	Pedro Camarinha
72	13 de nov.	Painel Vivo no Pavilhão Brasil da COP30 "Telecomunicações como pilar da Resiliência Climática" - COP30 / Belém	Pedro Camarinha
73	04 a 09 de ago.	Apresentação Oral no(a) XV Simpósio Nacional de Geomorfologia - XV SINAGEO, 2025. (Simpósio) Modelagem tridimensional (3D) e análise morfométrica de deslizamentos usando dados LiDAR e fotogrametria por SfM.	Harideva Marturano Egas
74	16 de abr.	Conferencista no(a) XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2025. (Simpósio) Inventário e avaliação inicial dos movimentos de massa deflagrados pela precipitação de abril e maio de 2024 no Rio Grande do Sul, Brasil.	Harideva Marturano Egas
75	30 de out.	Apresentação de Poster / Painel no(a) II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres, 2025. (Encontro) Laboratório de Geovisualização de Encostas - LaGE.	Harideva Marturano Egas
76	30 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres, 2025. (Encontro) INVENTÁRIO DE MOVIMENTOS DE MASSA DEFLAGRADOS NA BACIA DO RIO TIJUCAS (SC) EM 2022 (Apresentação Oral).	Harideva Marturano Egas
77	09 a 10 de out.	Avaliador no(a) XXXVII Congresso de Iniciação Científica da Unesp - ICT, 2025. (Congresso) Atuação como avaliador de trabalhos.	Harideva Marturano Egas
78	14 de mar.	II Seminário Mudanças Climáticas – Ciência, Lei e Ação para um Futuro Sustentável	Victor Marchezini
79	19 de mar.	Participação da reunião no IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas	Victor Marchezini

80	27 a 28 de mar.	Participaçãocomo palestrante do Encontro de Proteção Social em Emergências: Experiência da Força de Proteção do SUAS (FORSUAS)	Victor Marchezini
81	14 de abr.	Atividade do Projeto COPE/CAPRED em São Luiz do Paraitinga/SP	Victor Marchezini
82	24 de abr.	Simpósio de Ciências Ambientais: Gestão de Desastres e Sistemas Complexos no Contexto de Mudanças Climáticas	Victor Marchezini
83	2 de mai.	Participação como palestrante sobre Mudanças Climáticas e Sociedade: Vulnerabilidade na Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Victor Marchezini
84	12 de mai.	Realização de atividades do Projeto COPE/CAPRED	Victor Marchezini
85	26 de mai. a 2 de jun.	Workshop Projeto BRIC-BAC/Qingdao, China	Victor Marchezini
86	23 a 26 de jun.	Atividades do Projeto COPE em São Luiz Paraitinga/SP	Victor Marchezini
87	10 de jul.	5th ISA Forum of Sociology	Victor Marchezini
88	26 de set.	Participação na Mesa redonda sobre Cidades +1,5°C na FAPESP	Victor Marchezini
89	30 a 31 de out.	II ENNARD	Victor Marchezini
90	11 a 13 de nov.	30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30)	Victor Marchezini
91	25 a 26 de set.	VI ENPJA - Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo Ambiental/ online	Luciana Londe
92	7 a 11 de jul.	ICUC12 - 12th International Conference on Urban Climate/ híbrido	Luciana Londe
93	15 a 17 de out.	CBRRD - V Congresso Brasileiro de Redução de Riscos e Desastres/Florianópolis	Luciana Londe
94	27 de ago.	Conexão Pós 2025: Comunicação e Meio Ambiente: Desinformação em tempos de crise/São Paulo	Luciana Londe
95	30 a 31 de out.	ENNARD - Segundo Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre riscos e desastres / São José dos Campos	Luciana Londe
96	4 a 5 de nov.	Fórum Estadual de Proteção e Defesa Civil da FECAM - Federação de Consórcios, Associações de Municípios e Municípios de Santa Catarina/ Rio do Sul (SC)	Luciana Londe
97	27 de mai. a 3 de jun.	Workshop Projeto BRIC-BAC/Qingdao, China	Luciana Londe
98	3 a 18 de out.	Workshop Projeto Natrisk/ India	Luciana Londe
99	13 a 16 de abr.	XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador/BA	Marcelo Zeri

100	21 a 24 de abr.	XIV Workshop Brasileiro de Micrometeorologia, Maceió/AL	Marcelo Zeri
101	4 a 6 de nov.	EU Science for Preparedness Conference, Turim/Itália	Marcelo Zeri
102	3 a 7 de nov.	Curso Introdução à Avaliação de Risco Econômico para Estudos de Gestão de Risco de Inundações	Marcel Carvalho Abreu
103	30 a 31 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD)	Patrícia Ferreira da Silva
104	27 a 29 de ago.	III Workshop Internacional de Mapeamento Participativo e Cartografia Social	Lucrencio Silvestre
105	20 a 22 de ago.	Mostra de projetos de mapeamento Participativo	Lucrêncio Silvestre
106	11 a 12 de set.	Workshop do Programa Mudanças Climáticas Globais	Lucrêncio Silvestre
107	9 de out.	Vozes do Futuro: Perspectivas de Jovens Cientistas FAPESP para a COP30	Lucrêncio Silvestre
108	31 de out.	webinário "Clima em Síntese: Estudos sobre saúde e ondas de calor no Brasil (2015 - 2025)"	Lucrêncio Silvestre
109	10 a 12 de jun.	III Encontro Nacional de Usuários RedeMAIS	Marcio Roberto Magalhães de Andrade
110	17 a 21 de ago.	18º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia	Marcio Roberto Magalhães de Andrade
111	23 a 28 de nov.	XXVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - SBRH	Glauston Lima
112	17 a 20 de jun.	Annual Meeting CSSP-Brasil / Leeds-UK	Christopher Cunningham
113	22 a 23 de out.	Diálogo Brasil Reino Unido Pré-COP30: Da Ciência às Políticas Públicas/ USP-SP	Christopher Cunningham
114	4 a 6 de nov.	EU Science for Preparedness Conference/ Turim-Itália	Christopher Cunningham
115	27 a 29 de ago.	III Workshop Internacional de Mapeamento Participativo e Cartografia Social	Rejane Lucena
116	30 a 31 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD) - SJC	Rejane Lucena

117	31 de out.	Curso Introdução às práticas de Mapeamento Participativo para Redução do Risco de Desastres - SJC	Rejane Lucena
118	5 de out.	Apresentação de trabalho no XI Congresso Nacional de Educação (CONEDU)/PE - Trabalhos: 1.Riscos e Desastres em Debate: A Experiência de uma Escola Pública com Tecnologias Educativas 2.A Tertúlia Dialógica como Prática Pedagógica na Educação para Redução de Riscos e Desastres no Ensino Fundamental	Rejane Lucena
119	4 a 6 de nov.	Apresentação de trabalho no XII Workshop Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco e IX Workshop Internacional de Mudanças Climáticas e Biodiversidade - PE - Trabalhos apresentados: 1. Narrativas em Quadrinhos como Ferramenta Pedagógica na Educação para Redução de Riscos de Desastres: Oficina "As Aventuras de Prevenção e Clima" — Comunidade do Retiro, Jaboatão dos Guararapes (PE) 2. Desastres Socioambientais e Resiliência Comunitária: Lições do Mapeamento Participativo em Monte Verde, Jaboatão dos Guararapes (PE)	Rejane Lucena
120	15 a 17 de out.	Apresentação de trabalho no V CBRRD no Centro de Cultura e Eventos UFSC, em Florianópolis - SC - Trabalhos apresentados: 1. Plano de Contingência Participativo e Educação para Redução de Riscos: Construindo Estratégias de Resiliência. 2. ERRD e TIC na Escola: Fortalecendo Resiliência e Participação Cidadã em Jaboatão dos Guararapes.	Rejane Lucena
121	14 de out.	Participação em mesa no Seminário em Gestão Comunitária de Riscos e Desastres - Porto Alegre	Rejane Lucena
122	13 de nov.	Participação como ouvinte na Roda de Conversa - Justiça climática, racismo ambiental e territórios de resistência (Rachel Trajber E EQUIPE Cemaden Educação na COP 30)	Rejane Lucena
123	19 de set.	Participação em oficina - projeto CoAdapta | Litoral em parceria com o Instituto de Pesquisa Ambiental (IPA) Geociências sobre o Atlas de Riscos de Desastres do estado de São Paulo – E.M. Manoel Inocêncio, Sertão de Ubatumirim - Ubatuba - SP.	Allan Yu Iwama, Rejane Lucena
124	17 a 22 de nov.	IX Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas (COBRAE) e XIV Simpósio de Prática de Engenharia Geotécnica da Região Sul (GEOSUL) - publicação. - Trabalho apresentado: 1. Plano de Contingência Participativo: Caminhos para a Construção da Resiliência em Monte Verde – RMR/PE	Rejane Lucena
125	27 de abr. a 2 de mai.	European Geosciences Union (EGU)	Leonardo B. L. Santos
126	18 a 22 de mai.	Encontro de Outono da Sociedade Brasileira de Física (EOSBF)	Leonardo B. L. Santos
127	4 de jul.	Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional (ERMAC)	Leonardo B. L. Santos
128	11 de jul.	AI4Good Summit	Leonardo B. L. Santos

129	15 a 19 de set.	Encontro Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC)	Leonardo B. L. Santos
130	3 a 5 de fev.	Segurança hídrica de municípios paraibanos: uma modelagem integrada da variabilidade climática e das dinâmicas naturais e antrópicas", na Universidade Federal de Campina Grande/PB.	José Antonio Marengo Orsini
131	18 de fev.	Construção do Termo de Referência do Programa Estruturante Mobilizador para Mudanças Climáticas/FNDCT em Brasília/DF.	José Antonio Marengo Orsini
132	7 de mar.	Reunião USP-IEE	José Antonio Marengo Orsini
133	17 a 19 de mar.	Fortalecendo a Subsistência Rural e a Conservação Ambiental a partir da proteção social: Visões da América Latina e do Caribe para uma ação inclusiva" em Brasília/DF.	José Antonio Marengo Orsini
134	26 a 29 de mar.	Lançamento do Relatório sobre o Estado do Clima na América Latina e no Caribe 2024, no âmbito da 19ª reunião da Associação Regional IV (AR IV-19) da OMM em San Salvador, El Salvador.	José Antonio Marengo Orsini
135	30 de mar. a 2 de abr.	Conferência INCT MC Fase II - Campos do Jordão/ SP	José Antonio Marengo Orsini
136	7 a 12 de abr.	Workshop do Painel de Ciência para a Amazônia (SPA), o evento ocorrerá na Universidade São Francisco em Quito, Equador.	José Antonio Marengo Orsini
137	21 a 27 de abr.	Conferência Internacional sobre o Espaço para Mudanças Climá03/02 a ticas: Promovendo uma parceria espacial global para a mudança climática", em Xangai, China	José Antonio Marengo Orsini
138	1º a 3 de mai.	Mudanças Climáticas e Eventos Extremos na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.	José Antonio Marengo Orsini
139	7 a 8 de mai.	Reunião "MDR - GT BRICS Desastres" em Brasília/DF.	José Antonio Marengo Orsini
140	19 a 21 de mai.	Congresso Internacional para o Meio Ambiente em Bento Gonçalves/RS	José Antonio Marengo Orsini
141	22 a 31 de mai.	Intercâmbio acadêmico no Centro Nacional de Pesquisa em Engenharia de Sistemas de Informação Geográfica da Universidade de Geociências da China.	José Antonio Marengo Orsini
142	4 de jun.	Evento na USP de Pesquisadores Altamente Citados (Highly Cited Researchers – HCR 2024) no Brasil.	José Antonio Marengo Orsini
143	6 de jun.	Global Agribusiness Forum	José Antonio Marengo Orsini
144	9 de jun.	2ª Conferência sobre Emergência Climática do Poder Judiciário, que será realizada no Tribunal Regional do Trabalho da 2ª Região em São Paulo/SP.	José Antonio Marengo Orsini

145	15 a 21 de jun.	Workshop Anual de Ciências da CSSP Brasil 2025, na Universidade de Leeds, no Reino Unido.	José Antonio Marengo Orsini
146	30 de jun. a 6 de jul.	1ª Conferência Mundial do K-CLUB, Seul - Coreia do Sul	José Antonio Marengo Orsini
147	13 a 15 de jul.	77ª Reunião Anual da SBPC em Recife/PE.	José Antonio Marengo Orsini
148	5 a 8 de ago.	Workshop sobre Diplomacia Científica para Desenvolvimento Sustentável em Brasília/DF.	José Antonio Marengo Orsini
149	3 a 4 de set.	Evento da Rede Clima em Brasília/DF.	José Antonio Marengo Orsini
150	14 a 15 de set.	3ª Conferência Internacional sobre Clima e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas (ICID 2025), em Fortaleza/CE.	José Antonio Marengo Orsini
151	16 de set.	Evento da Editora Globo.	José Antonio Marengo Orsini
152	18 de set.	1ª Reunião Presencial Climares, em São Paulo/SP	José Antonio Marengo Orsini
153	24 de out.	Reunião do Conselho Deliberativo do Instituto de Energia e Ambiente (IEE).	José Antonio Marengo Orsini
154	2 a 7 de nov.	Conferência Europeia de Ciência para a Preparação (EU Science for Preparedness Conference - CEMS) em Turim, Itália,	José Antonio Marengo Orsini
155	10 a 14 de nov.	Participação na 30ª Conferência das Partes da Convenção -Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30); Tipping points Pontos de inflexão: Causas e consequências socioambientais (COP30). Adaptação em foco: Preparação, respostas e recuperação resiliente (COP30). Conexões da Amazônia: Impactos regionais e globais e vulnerabilidade (COP30) Mesa redonda 1: Sistemas de Alertas para Ameaças Múltiplas (COP30) Mesa redonda 2: Riscos de secas e desertificação na América Latina (COP30) Reunião Mundial do Clima (COP30)	José Antonio Marengo Orsini
156	23 a 26 de nov.	XXVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, em Serra/ES.	José A. Marengo Orsini
157	26 a 28 de nov.	Seminário de Proteção e Defesa Civil - Pesquisa, reflexão e ação com o tema 2025: Desafios para proteção e defesa civil diante do novo regime climático, em Florianópolis/SC.	José A. Marengo Orsini
158	12 a 16 de mai.	Participação do simpósio inaugural HydrometLAC em Miami/E.U.A	Carlos Frederico de Angelis
159	26 de jun.	Participação como palestrante "Prevenção de desastres, segurança hídrica e energética com dados de satélites e modelos atmosféricos " em São José dos Campos/SP	Carlos Frederico de Angelis

160	9 a 10 de out.	Participação em um evento promovido pela CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro/RJ	Carlos Frederico de Angelis
161	30 de set.	Participação do painel "Monitorização Climática- Futurecom -SP	Carlos Frederico de Angelis
162	7 de nov.	Participação da Formalização de intenções entre o Cemaden & Marinha & BNDES, Belém /PA	Carlos Frederico de Angelis
163	11 de dez.	Visits técnica ao CePRAM – Centro Paulista de Radares e Alertas Meteorológicos, em São Paulo/SP	Carlos Frederico de Angelis
164	1º de abr.	Conferência INCT MC Fase II	Silvia Saito
165	13 a 15 de mar.	II Seminário Mudanças Climáticas – Ciência, Lei e Ação para um Futuro Sustentável	Silvia Saito
166	19 a 23 de mai.	Emergências Climáticas e Crise Ambiental: os desafios para o Planejamento Urbano e Regional	Silvia Saito
167	03 a 18 de out.	Workshop Projeto Natrisk/ India	Silvia Saito
168	27 de abr. a 2 de mai.	Urbanization and natural hazards: their interaction, modeling, monitoring, and prediction, with a focus on slope stability with physical models. Viena, Austria	Márcio Moraes
169	14 de ago.	1º Encontro de Pesquisa do INCC, UFABC - São Bernardo do Campo-SP	Allan Yu Iwama
170	27 de ago.	III Workshop Internacional de Mapeamento Participativo e Cartografia Social	Lucrencio Silvestre
171	15 de set.	Urbanization and natural hazards: their interaction, modeling, monitoring, and prediction, with a focus on slope stability with physical models. Viena, Austria	Allan Yu Iwama
172	9 de out.	3° Módulo da Oficina de Governança e Soberania de Dados da Rede Marangatu	Allan Yu Iwama
173	15 de out.	Congresso Brasileiro de Redução de Riscos de Desastres (CBRRD 2025)	Allan Yu Iwama (co-autor)
174	30 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD)	Allan Yu Iwama
175	25 de nov.	Congreso Iberoamericano de Ciencia Abierta	Allan Yu Iwama (co-autor)
176	26 de nov.	XXVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - Mesa Redonda 22 - “Ciência cidadã como ferramenta para a ampliação do monitoramento meteorológico e hidrometeorológico no Brasil - Vitória-ES	Allan Yu Iwama
177	27 de nov.	Encontro de Assessorias Técnicas dos PCRA (Secretaria Nacional de Periferias)/UFABC (Santo André)	Allan Yu Iwama

178	27 de mai.	Virtual Exchange on “Next-Generation Drought Monitoring and Early Warning Systems” / Remoto	Luz Adriana Cuartas Pineda
179	8 a 13 de set.	Cumbre Internacional de Sostenibilidad e Innovación Ambiental / Bogotá-Colombia	Luz Adriana Cuartas Pineda
180	9 de out.	VII Seminário Nacional do ProfÁgua / Brasília	Luz Adriana Cuartas Pineda
181	14 a 16 de set.	BRICS Young Scientist	Luz Adriana Cuartas Pineda
182	11 a 13 de nov.	COP30 / Belém/PA	Luz Adriana Cuartas Pineda
183	24 a 26 de nov.	Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos - SBRH / Vitória/ES	Luz Adriana Cuartas Pineda
184	4 de dez.	Taller virtual sobre umbrales de sequía: Ejemplos de aplicación de umbrales relacionados a impactos de sequía en la región / Argentina - Remoto	Luz Adriana Cuartas Pineda
185	10 de jun.	Google Nowcasting	Giovanni Dolif
186	4 de nov.	3° Painel “A Marinha do Brasil e as Operações Humanitárias em Território Nacional”	Giovanni Dolif
187	13 a 16 de abr.	XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2025, Salvador.	Larissa Antunes da Silva
188	3 e 17 de nov.	Produtos de previsão meteorológica aplicados na hidrologia	Pâmela Aparecida Melo
189	22 de jan.	Participação no evento na COPPE/UFRJ do projeto Silvanus -Rio de Janeiro/RJ	Liana O. Anderson
190	31 de mar. a 2 de abr.	Participação do Primeiro Workshop de Especialistas sobre Pontos de Inflexão Sociais (Social Tipping Points - STP) na Amazônia.	Liana O. Anderson
191	22 a 27 de abr.	Participação do evento "Povos Indígenas e Justiça Climática. Diálogos rumo à COP 30 Belém " em Lima/Peru	Liana O. Anderson
192	11 a 18 de abr.	Participação do evento "XXI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto" em Salvador/BA.	Liana O. Anderson
193	11 a 22 de jun.	Participação do Workshop Anual de Ciências da CSSP Brasil 2025 na universidade de Leeds, no Reino Unido.	Liana O. Anderson
194	24 a 26 de jun.	Participação do 1° Seminário Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (SNPCIF) do CBMDF, em Brasília/DF	Liana O. Anderson

195	14 a 18 de jul.	Participação da mesa redonda da SBPC em Recife/PE	Liana O. Anderson
196	24 de jul. a 3 de ago.	Participaçao da Bootcamp no Acre	Liana O. Anderson
197	14 a 15 de ago.	Participação de reunião no Mapbiomasmpois em Brasília/DF	Liana O. Anderson
198	13 a 14 de mar.	Science Days - Alpha Lumen, São José dos Campos	Carolina Franco Esteves
199	30 a 31 de out.	II Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação sobre Riscos e Desastres (II ENNARD) - São José dos Campos	Carolina Franco Esteves
200	17 a 19 de set.	11º Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade - Belém/PA	Carolina Franco Esteves
201	19 a 23 de mai.	VI Congresso da Sociedade de Análise de Risco Latino-Americana - Curitiba/PR	Carolina Franco Esteves

Tabela 14 - Notícias e entrevistas produzidas pelo CEMADEN no ano de 2025.

NOTÍCIAS (e entrevistas) PRODUZIDAS PELO CEMADEN				
N.	**Data**	**Título da notícia**	**Responsável/ Setor**	**Link**
1	22/01/2025	Cemaden lança licitação para contratação de serviço de vigilância patrimonial	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-lanca-licitacao-para-contratacao-de-servico-de-vigilancia-patrimonial
2	23/01/2025	Cemaden realiza pesquisa e discute estratégias para preparação aos eventos extremos na região serrana do RJ	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-realiza-pesquisa-e-discute-estrategias-para-preparacao-aos-eventos-extremos-na-regiao-serrana-do-rj
3	24/01/2025	Pesquisadores(as) do Cemaden publicam estudos sobre dignidade hídrica e sanitária no contexto cotidiano e de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisadores-as-do-cemaden-publicam-estudos-sobre-dignidade-hidrica-e-sanitaria-no-contexto-cotidiano-e-de-desastres
4	31/01/2025	Defesas Civis do RJ recebem treinamento do Cemaden/MCTI sobre dados das PCDs Geo e o sistema de monitoramento de riscos de deslizamentos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/defesas-civis-do-rj-recebem-treinamento-do-cemaden-mcti-sobre-dados-das-pcds-geo-e-o-sistema-de-monitoramento-de-riscos-de-deslizamentos
5	10/02/2025	Cemaden realiza pesquisa de campo e workshop em	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-realiza-pesquisa-de-campo-e-workshop-

		MG sobre estratégias de preparação para eventos extremos		em-mg-sobre-estrategias-de-preparacao-para-eventos-extremos
6	11/02/2025	No próximo dia 17, será o lançamento do GeoRisk com a presença da ministra do MCTI no Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/no-proximo-dia-17-sera-o-lancamento-do-georisk-com-a-presenca-da-ministra-do-mcti-no-cemaden
7	12/02/2025	Workshop internacional discute seca e calor extremo no Brasil e seus impactos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/workshop-internacional-discute-seca-e-calor-extremo-no-brasil-e-seus-impactos
8	19/02/2025	Pesquisador do Cemaden recebe premiação internacional pelo trabalho científico relacionado à Inteligência Artificial na Geociências	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisador-do-cemaden-recebe-premiacao-internacional-por-trabalho-cientifico-relacionado-a-inteligencia-artificial-na-geociencias
9	19/02/2025	Cemaden/MCTI desenvolve sistema inovador para aprimorar a qualidade da previsão de risco de deslizamento de terra	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-mcti-desenvolve-sistema-inovador-para-aprimorar-a-qualidade-da-previsao-de-risco-de-deslizamento-de-terra
10	20/02/2025	Pesquisador do Cemaden recebe o Prêmio de 2025 da Sociedade de Antropologia Aplicada (EUA)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisador-do-cemaden-recebe-o-premio-de-2025-da-sociedade-de-antropologia-aplicada-eua-1
11	25/02/2025	Pesquisadores (as) do Cemaden publicam estudo de revisão científica sobre previsão de secas e o uso da Inteligência Artificial	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisadores-as-do-cemaden-publicam-estudo-de-revisao-cientifica-sobre-previsao-de-secas-e-o-uso-da-inteligencia-artificial
12	25/03/2025	Cemaden marca presença no Science Days 2025, com atividades para reflexão crítica sobre desastres socioambientais	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-marca-presenca-no-science-days-2025-com-atividades-para-reflexao-critica-sobre-desastres-socioambientais
13	26/03/2025	Pesquisadores do Cemaden produzem glossário sobre indicadores e índices de secas e a Inteligência Artificial	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisadores-do-cemaden-produzem-glossario-sobre-indicadores-e-indices-de-secas-e-a-inteligencia-artificial
14	26/03/2025	Pesquisa do Cemaden vai avaliar a capacidade dos governos municipais de se prepararem para eventos extremos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisa-do-cemaden-vai-avaliar-a-capacidade-dos-governos-municipais-de-se-prepararem-para-eventos-extremos
15	28/03/2025	Dos 100 artigos científicos mais acessados no mundo, diversos sobre clima têm a participação de Marengo, do Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/dos-100-artigos-cientificos-mais-acessados-no-mundo-diversos-sobre-clima-tem-a-participacao-de-marengo-do-cemaden
16	31/03/2025	Estado do Clima na América do Sul e no Caribe mostra que 2024 bateu recordes em eventos climáticos, meteorológicos e hidrológicos extremos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/relatorio-do-estado-do-clima-na-america-do-sul-e-caribe-mostra-que-2024-bateu-recordes-em-eventos-climaticos-meteorologicos-e-hidrologicos-extremos

17	07/04/2025	Entre 2023 e 2024, cerca de 60% do território brasileiro foi afetado pela seca extensa e intensa, aponta Nota Técnica do Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/entre-2023-e-2024-cerca-de-60-do-territorio-brasileiro-foi-afetado-seca-extensa-e-intensa-aponta-nota-tecnica-do-cemaden
18	07/04/2025	Portaria publicada no Diário Oficial da União nomeia diretora do Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/portaria-publicada-no-diario-oficial-da-uniao-nomeia-diretora-do-cemaden-1
19	07/04/2025	Encontro discutirá a aplicação de Ciências de Dados e Inteligência Artificial em Desastres Hidrológicos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/encontro-discutira-a-aplicacao-de-ciencias-de-dados-e-inteligencia-artificial-em-desastres-hidrologicos
20	10/04/2025	Conferência do INCT Fase 2 apresenta os resultados de pesquisas interdisciplinares sobre mudanças climáticas e sustentabilidade	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/conferencia-do-inct-fase-2-apresenta-os-resultados-de-pesquisas-interdisciplinares-sobre-mudancas-climaticas-e-sustentabilidade
21	11/04/2025	Cemaden promove diálogo sobre inclusão, diversidade e equidade	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-promove-dialogo-sobre-inclusao-diversidade-e-equidade
22	17/04/2025	E-book sobre mudanças climáticas e gestão de risco de desastres será lançado dia 25/4	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/e-book-sobre-mudancas-climaticas-e-gestao-de-risco-de-desastres-sera-lancado-dia-25-4
23	17/04/2025	Reunião destaca uso de IA e parcerias com empresas privadas na prevenção de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/reuniao-destaca-uso-de-ia-e-parcerias-com-empresas-privadas-na-prevencao-de-desastres
24	29/04/2025	Lançamento de e-book sobre mudanças climáticas e gestão de risco de desastres reúne especialistas locais, nacionais e internacionais	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancamento-de-e-book-sobre-mudancas-climaticas-e-gestao-de-risco-de-desastres-reune-especialistas-locais-nacionais-e-internacionais
25	07/05/2025	Lançado dois episódios do documentário sobre a Expedição Antártica do veleiro Endurance 64	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancado-dois-episodios-do-documentario-sobre-a-expedicao-antartica-do-veleiro-endurance-64
26	08/05/2025	Pesquisador do Cemaden está entre autores de e-book internacional sobre redução de risco de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisador-do-cemaden-esta-entre-autores-de-e-book-internacional-sobre-reducao-de-risco-de-desastres
27	09/05/2025	Tecnologistas e pesquisadores do Cemaden apresentam trabalhos científicos em congresso internacional sobre Geociências	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/tecnologistas-e-pesquisadores-do-cemaden-apresentam-trabalhos-cientificos-em-congresso-internacional-sobre-geociencias
28	15/05/2025	Cemaden/MCTI coordena reunião sobre Prevenção e Monitoramento de Desastres Naturais	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-mcti-coordena-reuniao-sobre-prevencao-e-monitoramento-de-desastres-naturais

29	20/05/2025	Estudo propõe abordagem integrada para apoiar o planejamento urbano em áreas vulneráveis de Salvador (BA)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/estudo-propoe-abordagem-integrada-para-apoiar-o-planejamento-urbano-em-areas-vulneraveis-de-salvador-ba
30	03/06/2025	Pesquisadores avaliam chuvas intensas em 2021 na bacia do rio Juruá (Amazônia), as causas e impactos das inundações	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisadores-avaliam-chuvas-intensas-em-2021-na-bacia-do-rio-jurua-amazonia-as-causas-e-impactos-das-inundacoes
31	05/06/2025	Marengo, do Cemaden/MCTI, recebe certificação de "Pesquisador Altamente Citado" no Brasil e no mundo	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/marengo-do-cemaden-mcti-recebe-certificacao-de-201cpesquisador-altamente-citado201d-no-brasil-e-no-mundo
32	12/06/2025	Lideranças religiosas da Amazônia visitam o Cemaden para informações científicas sobre clima e prevenção de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/liderancas-religiosas-da-amazonia-visitam-o-cemaden-para-informacoes-cientificas-sobre-clima-e-prevencao-de-desastres
33	13/06/2025	Cemaden promove palestra sobre "Caminhos institucionais para a Inovação"	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-promove-palestra-sobre-201ccaminhos-institucionais-para-a-inovacao201d
34	18/06/2025	Lançadas cartilhas que propõe nova cultura climática e de orientação sobre emergências de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancadas-cartilhas-que-propoe-nova-cultura-climatica-e-de-orientacao-sobre-emergencias-de-desastres
35	18/06/2025	Pesquisa do Cemaden sobre diagnóstico das defesas civis já abrange quase dois mil municípios brasileiros	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisa-do-cemaden-sobre-diagnostico-das-defesas-civis-ja-abrange-quase-dois-mil-municipios-brasileiros
36	24/06/2025	Estudo do Cemaden aponta que os deslizamentos no RS ocorridos em 2024 ainda mantêm elevado o risco de novos desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/estudo-do-cemaden-aponta-que-os-deslizamentos-no-rs-ocorridos-em-2024-ainda-mantem-elevado-o-risco-de-novos-desastres
37	26/06/2025	Cemaden participa de debate no Senado sobre tecnologias para prevenir desastres climáticos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-participa-de-debate-no-senado-sobre-tecnologias-para-prevenir-desastres-climaticos
38	30/06/2025	Projeto COPE e pós-graduandos (as) realizam pesquisas sobre desastres em parceria com escola de São Luiz do Paraitinga (SP)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/projeto-cope-e-pos-graduandos-as-realizam-pesquisas-sobre-desastres-em-parceria-com-escola-de-sao-luiz-do-paraitinga-sp
39	01/07/2025	Professor da Universidade de Glasgow realiza pesquisa com o Projeto COPE em São Luiz do Paraitinga (SP)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/professor-da-universidade-de-glasgow-realiza-pesquisa-com-o-projeto-cope-em-sao-luiz-do-paraitinga-sp
40	07/07/2025	Cemaden na ExpoT&C da 77ª Reunião da SBPC participa com estande expositivo e no debate	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-na-expot-c-da-77a-reuniao-da-sbpc-com-estande-expositivo-e-participacao-de-debate-sobre-emergencia-climatica-e-gestao-adaptativa

		sobre Emergência Climática e Gestão Adaptativa		
41	07/07/2025	Cientista do Cemaden é nomeado consultor da Organização Mundial de Meteorologia (OMM)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cientista-do-cemaden-e-nomeado-consultor-da-organizacao-mundial-de-meteorologia-omm
42	08/07/2025	As inscrições para o Prêmio ScientistA 2025 seguem abertas até o dia 4 de agosto	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/as-inscricoes-para-o-premio-scientista-2025-seguem-abertas-ate-o-dia-4-de-agosto
43	31/07/2025	Cemaden oferece Bolsa de Mestrado pela Fapesp	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-oferece-bolsa-de-mestrado-pela-fapesp
44	01/08/2025	Mulheres de C&T do Setor Aeroespacial: Trajetórias, Barreiras e Resistências	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/mulheres-de-c-t-do-setor-aeroespacial-trajetorias-barreiras-e-resistencias-1
45	13/08/2025	Defesa Civil de Itatiaia (RJ) visita o Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/defesa-civil-de-itatiaia-rj-visita-o-cemaden
46	14/08/2025	Especialista do Cemaden recebe prêmio por melhor tese em Geomorfologia	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/especialista-do-cemaden-recebe-premio-por-melhor-tese-em-geomorfologia
47	15/08/2025	Cemaden organiza exposição fotográfica “Extremos” no Museu Interativo de Ciências em São José dos Campos (SP)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-organiza-exposicao-fotografica-201cextremos201d-no-museu-interativo-de-ciencias-em-sao-jose-dos-campos-sp
48	15/08/2025	Reforço na Ciência	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/reforco-na-ciencia-cemaden-recebe-35-novos-servidores-em-areas-estrategicas-1
49	19/08/2025	Conferência no Cemaden destaca protagonismo feminino na Ciência Aeroespacial	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/conferencia-no-cemaden-destaca-protagonismo-feminino-na-ciencia-aeroespacial
50	28/08/2025	Debate sobre Educação para Redução de Riscos de Desastres mostra ações das escolas e comunidades	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/debate-sobre-educacao-para-reducao-de-riscos-de-desastres-mostra-acoes-das-escolas-e-comunidades
51	04/09/2025	Estudo aponta a necessidade de definir conceitos claros para a eficaz gestão de risco de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/estudo-aponta-a-necessidade-de-definir-conceitos-claros-para-a-eficaz-gestao-de-risco-de-desastres
52	08/09/2025	CEMADEN sedia reunião do Observatório Nacional de Segurança Hídrica e Gestão Adaptativa (ONSEAdapta)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-sedia-reuniao-do-observatorio-nacional-de-seguranca-hidrica-e-gestao-adaptativa-onseadapta

53	12/09/2025	Cemaden promove debate sobre gestão de riscos de desastres entre instituições	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-promove-debate-sobre-gestao-de-riscos-de-desastres-entre-instituicoes
54	15/09/2025	Cemaden realiza a VI Edição do Curso de Pesquisa Integrada em Risco de Desastres (PIRD)	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-realiza-a-vi-edicao-do-curso-de-pesquisa-integrada-em-risco-de-desastres-pird
55	17/09/2025	Cemaden apoia conferência internacional sobre Clima e Regiões Semiáridas e participa de debate sobre desafios climáticos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-apoia-conferencia-internacional-sobre-clima-e-regioes-semiaridas-e-participa-de-debate-sobre-desafios-climaticos
56	17/09/2025	Save the Date: Cemaden participa da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2025 —	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/save-the-date-cemaden-participa-da-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-2025
57	22/09/2025	Inscrições para Bolsas no Programa Cemaden Educação vão até o próximo dia 26 de setembro	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/inscricoes-para-bolsas-no-programa-cemaden-educacao-vao-ate-o-proximo-dia-26-de-setembro
58	22/09/2025	Cemaden participa da Cúpula Internacional sobre Sustentabilidade e Inovação Ambiental	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-participa-da-cupula-internacional-sobre-sustentabilidade-e-inovacao-ambiental
59	24/09/2025	Cemaden realiza oficina junto às comunidades do Litoral Norte de SP, discutindo sobre Redução de Risco de Desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-realiza-oficina-junto-as-comunidades-do-litoral-norte-de-sp-discutindo-sobre-reducao-de-risco-de-desastres
60	24/09/2025	Participantes do Curso de Gestores de Defesa Civil de São Paulo realizam visita técnica ao Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/participantes-do-curso-de-gestores-de-defesa-civil-de-sao-paulo-realizam-visita-tecnica-ao-cemaden
61	26/09/2025	Prazo prorrogado até o dia 03 de outubro para as inscrições a Bolsas no Programa Cemaden Educação	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/prazo-prorrogado-ate-o-dia-03-de-outubro-para-as-inscricoes-a-bolsas-no-programa-cemaden-educacao
62	01/10/2025	Cemaden e MDS avançam em parceria para integrar ciência e proteção social na gestão de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-e-mds-avancam-em-parceria-para-integrar-ciencia-e-protecao-social-na-gestao-de-desastres
63	01/10/2025	Cemaden na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: confira a programação e inscreva-se!	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-na-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia-confira-a-programacao-e-inscreva-se
64	03/10/2025	GeoRisk conquista 1º lugar no 29º Concurso Inovação no Setor Público	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/georisk-conquista-1o-lugar-no-29o-concurso-inovacao-no-setor-publico

65	15/10/2025	Empresa Dualbase e CEMADEN/MCTI recebem reconhecimento internacional	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/empresa-dualbase-e-cemaden-mcti-recebem-reconhecimento-internacional
66	16/10/2025	Últimos dias para inscrições no Programa Futuras Cientistas	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/ultimos-dias-para-inscricoes-no-programa-futuras-cientistas
67	20/10/2025	Cemaden promove debate no Dia Internacional de Redução de Risco de Desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-promove-debate-no-dia-internacional-de-reducao-de-risco-de-desastres
68	21/10/2025	Cemaden sedia reunião presencial do Comitê Permanente sobre Redução de Risco de Desastres e Serviços de Alerta Precoce da OMM	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-sedia-reuniao-presencial-do-comite-permanente-sobre-reducao-de-risco-de-desastres-e-servicos-de-alerta-precoce-da-omm
69	30/10/2025	SNCT no Cemaden finaliza com portas abertas e live com Defesas Civis sobre expansão da rede observacional	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/snct-no-cemaden-finaliza-com-portas-abertas-e-live-com-defesas-civis-sobre-expansao-da-rede-observacional
70	31/10/2025	Crianças e adolescentes participam da 1ª edição “Pequenos Cientistas” durante a SNCT 2025 no Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/criancas-e-adolescentes-participam-da-1a-edicao-201cpequenos-cientistas201d-durante-a-snct-2025-no-cemaden
71	03/11/2025	Cemaden organiza evento internacional de intercâmbio de pesquisas entre Brasil e África	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-organiza-evento-internacional-de-intercambio-de-pesquisas-entre-brasil-e-africa
72	04/11/2025	Cemaden e IBICT promovem debate sobre Ciência Cidadã e lançam a plataforma de informações e iniciativas para redução de risco de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-e-ibict-promovem-debate-sobre-ciencia-cidada-e-lancam-a-plataforma-de-informacoes-e-iniciativas-para-reducao-de-risco-de-desastres
73	04/11/2025	Cemaden participa do 6º Comitê Conjunto Japão-Brasil de Cooperação em Ciência e Tecnologia	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-participa-do-6o-comite-conjunto-japao-brasil-de-cooperacao-em-ciencia-e-tecnologia
74	07/11/2025	Cemaden participa do Fórum de Proteção e Defesa Civil promovido pela Federação Catarinense de Municípios	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-participa-do-forum-de-protecao-e-defesa-civil-promovido-pela-federacao-catarinense-de-municipios
75	10/11/2025	Cemaden/MCTI, Marinha e BNDES firmam Protocolo de Intenções para cooperação na prevenção, monitoramento e resposta a desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-mcti-marinha-e-bndes-firmam-protocolo-de-intencoes-para-cooperacao-na-prevencao-monitoramento-e-resposta-a-desastres
76	11/11/2025	Três cientistas do Cemaden classificados como mais influentes em políticas públicas na área do clima e extremos climáticos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/dois-cientistas-do-cemaden-na-lista-dos-107-pesquisadores-brasileiros-mais-influentes-no-mundo

77	12/11/2025	Cemaden/MCTI na COP30 debate temáticas relacionadas a eventos climáticos extremos	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-mcti-na-cop30-debate-tematicas-relacionadas-a-eventos-climaticos-extremos
78	12/11/2025	Lançada a Campanha Nacional #AprenderParaPrevenir: Cidades sem Risco 2025-2026	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancada-a-campanha-nacional-aprenderparaprevenir-cidades-sem-risco-2025-2026
79	14/11/2025	Projeto COPE do Cemaden publica sobre a preparação intersetorial dos governos frente a eventos extremos de tempo e clima	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/projeto-cope-do-cemaden-publica-sobre-a-preparacao-intersetorial-dos-governos-frente-a-eventos-extremos-de-tempo-e-clima
80	14/11/2025	Em meio à COP30, pesquisadores lançam livro sobre indicadores de riscos de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/em-meio-a-cop-30-pesquisadores-lancam-livro-sobre-indicadores-de-riscos-de-desastres
81	18/11/2025	Participe da Construção do Plano de Dados Abertos do Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/participe-da-construcao-do-plano-de-dados-abertos-do-cemaden
82	19/11/2025	Nota de esclarecimento sobre a execução orçamentária do Cemaden/MCTI	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/nota-de-esclarecimento-sobre-a-veiculacao-201ccentro-de-alerta-de-desastres-naturais-nao-usou-1-3-das-verbas-desde-2023201d
83	26/11/2025	Lançado livro sobre indicadores de riscos de desastres	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancado-livro-sobre-indicadores-de-riscos-de-desastres
84	26/11/2025	Climatologista Marengo, do Cemaden, é um dos 17 cientistas brasileiros mais citados no mundo	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/climatologista-marengo-do-cemaden-e-um-dos-17-cientistas-brasileiros-mais-citados-no-mundo
85	31/12/2025	NOTA TÉCNICA Nº 1789/2025/SEI-CEMADEN	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/nota-tecnica-no-1789-2025-sei-cemaden
86	24/12/2025	Cemaden e instituições parceiras analisam os deslizamentos ocorridos no RS para aprimorar medidas preventivas governamentais	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-e-instituicoes-parceiras-analisam-os-deslizamentos-ocorridos-no-rs-para-aprimorar-medidas-preventivas-governamentais
87	23/12/2025	Cemaden lança Edital de Bolsas de Estímulo à Inovação para o Programa Cemaden Educação	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-lanca-edital-de-bolsas-de-estimulo-a-inovacao-para-o-programa-cemaden-educacao
88	12/12/2025	Lançamento do Podcast Ciência das Gentes tem a participação de pesquisadores do Cemaden	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/lancamento-do-podcast-ciencia-das-gentes-tem-a-participacao-de-pesquisadores-do-cemaden
89	10/12/2025	Campanha nacional #AprenderParaPrevenir: Cidades sem Risco chega em 42 escolas do Brasil	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/campanha-nacional-aprenderparaprevenir-cidades-sem-risco-chega-em-42-escolas-do-brasil

90	09/12/2025	Cemaden recebe visita do deputado Ricardo Galvão, cientista e ex-diretor do INPE	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-recebe-visita-do-deputado-ricardo-galvao-cientista-e-ex-diretor-do-inpe
91	04/12/2025	Pesquisadores do Cemaden apresentam trabalhos científicos sobre gestão hídrica em simpósio nacional	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/pesquisadores-do-cemaden-apresentam-trabalhos-cientificos-sobre-gestao-hidrica-em-simposio-nacional
92	03/12/2025	Cemaden promove discussão sobre "Risco, Vulnerabilidade e Raça: Perspectivas Futuras"	Corin/Ascom	https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/cemaden-promove-discussao-sobre-201crisco-vulnerabilidade-e-raca-perspectivas-futuras201d

4.13 Eventos Técnicos e Científicos Organizados – ETCO

Nome do Indicador/sigla:	**ETCO - Eventos Técnicos e Científicos Organizados**	
Objetivo do Indicador:	Mensurar, acompanhar e avaliar a capacidade de mobilização das Unidades de Pesquisa para realização de eventos de caráter técnico e científico entre pesquisadores e congêneres.	
Descrição:	Quantidade de congressos, simpósios, cursos, seminários, oficinas, palestras e congêneres ofertados no ano de vigência do TCG.	
Objetivo estratégico do PDU:	Aperfeiçoar os processos de comunicação Institucional e Social do CEMADEN.	
Objetivo estratégico MCTI:	Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país.	
Fórmula de cálculo: **ETCO =** Nº de congressos, palestras, simpósios, cursos, seminários, oficinas, palestras e congêneres ofertados no ano de vigência do TCG, por meios remotos ou presenciais.		
Tipo: Eficácia	**Peso: 1**	**Unidade: Nº Inteiro, sem casas decimais.**
Ano de Implantação: 2023	**Fonte:** relação fornecida pela UP	
Meta 2025: 30	**Resultado Apurado em 2025:** 61	
Comprovações: Tabela contendo informações sobre cada evento organizado, sendo no mínimo: tema do evento; data de realização; local; nº de participantes.		
Observações: 1. Não computar eventos voltados à divulgação e popularização da ciência (exemplo: Semana Nacional de C&T em Brasília). 2. O ETCO foi implantado com a segregação dos dados disponíveis do indicador ICE. O ICE continuará a ser utilizado, mas terá seus dados históricos revistos quando da segregação. 3. Foi adotado o peso 1 em 2023, tendo em vista ser o primeiro ano de implantação.		
Fatores intervenientes: Eventos organizados: Ausência de recursos para organização de grandes eventos; Diminuição da equipe tanto técnica quanto de apoio (comunicação e eventos).		

Histórico	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	7	30	30
Realizado	31	31	61

Resultados alcançados e comentários da Gestão

Em 2025, o Centro organizou 61 eventos (cursos, seminários, workshops e palestras), alcançando um público diversificado que incluiu instituições de ensino nacionais e internacionais, defesas civis, setor privado e organizações da sociedade civil. Essa programação reforçou o papel estratégico da instituição na capacitação técnica, na disseminação de conhecimento e no fortalecimento de parcerias multissetoriais para a redução de riscos de desastres.

Tabela 15 - Comprovação indicador ETCO

Registro dos Eventos Técnicos e Científicos Organizados pelo Cemaden - ETCO (congressos, palestras, simpósios, cursos, seminários, oficinas e congêneres). Meta = 30						
N.	**Data**	**Tema do Evento organizado**	**Local de Realização do evento**	**Instituições participantes**	**Qnt. de participantes**	**Responsável/Setor**
1	3/12/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	28	Ana Soares/ Corin
2	4/10/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	42	Ana Soares/ Corin
3	5/14/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	11	Ana Soares/ Corin
4	6/3/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	44	Ana Soares/ Corin

5	6/25/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	12	Ana Soares/ Corin
6	7/10/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	33	Ana Soares/ Corin
7	7/22/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	35	Ana Soares/ Corin
8	8/5/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	18	Ana Soares/CORIN
9	8/14/2025	Conferência Livre das Mulheres de Ciencia e Tecnologia	CEMADEN	SindCT/ CEMADEN/ INPE/ AEB/ IFSP/ UERJ/ ITA	63	Regla/ Corin
10	8/11/2025	Serie de Debates Antropologia dos Desastres	CEMADEN	Cemaden / UNIFESP	20	Victor Marchezini
11	8/15/2025	Seminario INCT Observatorio Nacional de Segurança Hidrica e Gestão Adaptativa	CEMADEN	Cemaden/ USP	25	Ana Paula Cunha
12	9/2/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	33	Ana Soares/CORIN
13	9/1/2025	Projeto COPE	CEMADEN	Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos / São Luiz do Paraitinga-SP	30	Victor Marchezini
14	08/09 até 12/09	Curso com a UFSC e UFPA	CEMADEN	Curso PIRD	24	Silvia Saito
15	9/9/2025	Instituto Militar de Engenharia - IME - Rio de Janeiro - RJ	CEMADEN	Palestra de apresentação do Centro/ Sala de situação	12	Viviana Munoz
16	9/17/2025	Gestores de Proteção e Defesa Civil	CEMADEN	Defesa Civil do Estado de São Paulo	79	Marisa Mascarenhas
17	9/30/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	40	Ana Soares/ Corin

18	9/25/2025	Workshop- Visita Técnica Ministério do Desenvolvimento Social	CEMADEN	MDS	45	Marina
19	9/26/2025	Workshop- VisitaTécnica Ministério do Desenvolvimento Social	CEMADEN	MDS	40	Marina
20	10/6/2025	Palestra Serie de Debates Desafios de implementação da PNPDEC	CEMADEN	PROJETO COPE	20	Rejane Lucena/ Victor Marchezini
21	07/01 até 31/01	Imersão Cientifica - Programa Futuras Cientistas	CEMADEN (online)	Cemaden Educação, Cemaden, CETENE	8	Viviana Aguilar Munoz
22	2/17/2025	Evento de Lançamento do GeoRisk	CEMADEN	Mcidades, Defesas Civis, Unidades de Pesquisa do MCTI, representantes locais, etc	>100	Pedro Camarinha / CGOP & CORIN
23	7/15/2025	Workshop do Projeto SAAMDT - Produtos em Geodinâmica e Sistema de Alerta	Cemaden	UFSC e DC-SC	15	Pedro Camarinha / CGOP
24	7/16/2025	Workshop do Projeto SAAMDT - Produtos em Geodinâmica e Sistema de Alerta	Cemaden	UFSC e DC-SC	15	Pedro Camarinha / CGOP
25	7/17/2025	Workshop do Projeto SAAMDT - Produtos em Geodinâmica e Sistema de Alerta	Cemaden	UFSC e DC-SC	15	Pedro Camarinha / CGOP
26	8/19/2025	Workshop de Comunicação de Riscos - Projeto SAAMDT / GeoRisk - Oficina: "Entendendo a Mensagem - O que chega até você"	DC-SC	Defesas Civis municipais de SC, Defesa Civil Estadual de SC	50	Pedro Camarinha / CGOP
27	8/20/2025	Workshop de Comunicação de Riscos - Projeto SAAMDT / GeoRisk - Oficinas: "Usando com Empatia: explorando o GeoRisk na prática" e "Mensagem em ação: Repensando a comunicação"	DC-SC	Defesas Civis municipais de SC, Defesa Civil Estadual de SC	50	Pedro Camarinha / CGOP
28	8/21/2025	Workshop de Comunicação de Riscos - Projeto SAAMDT / GeoRisk - Treinamento/Capacitação do GeoRisk	DC-SC	Defesas Civis municipais de SC, Defesa Civil Estadual de SC	50	Pedro Camarinha / CGOP

29	10/31/2025	Workshop do Projeto GeoRisk	Cemaden	Cemaden e Unesp	53	Pedro Camarinha / CGOP
30	9/8/2025	VI CURSO DE PESQUISA INTEGRADA EM RISCO DE DESASTRES (PIRD)	CEMADEN	Geotecnologias em 3D: ampliando a percepção e a análise de desastres associados a deslizamentos	30 (aprox)	Harideva Marturano Egas / CGOP
31	20 à 23/01/2025	Treinamento de agentes das Defesas Civis do Estado do Rio de Janeiro (PCDs Geotécnicas)	Municípios de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo	CEMADEN-RJ e Defesas Civis de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo	16	Marcio de Andrade
32	10/06/2025	Palestra Serie de Debates Desafios de implementação da PNPDEC	CEMADEN	PROJETO COPE	20	Rejane Lucena/ Victor Marchezini
33	08/09 até 12/09	Curso com a UFSC e UFPA	CEMADEN	Curso PIRD	24	Silvia Saito, Allan Yu Iwama, Rejane Lucena
34	03/11/2025	Série de Debates: Ciência Cidadã - plataforma de informações e iniciativas para redução de risco de desastres (ouvinte)	CEMADEN	PROJETO COPE	Transmitido online	Allan Yu Iwama/ Victor Marchezini (Rejane Lucena ouvinte)
35	30/09/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres (participação ouvinte)	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	40	Raquel Trajber/Rejane Lucena
36	24/10/2025	Execução da oficina - “Planeta Água: a Cultura Oceânica e o Futuro do Nosso Planeta”.	CEMADEN	CEMADEN	22	Rejane Lucena/Ana Paula Cunha
37	16/09/2025	Palestras para Redução de Riscos de Desastres (apresentação sobre Cemaden Educação)	CEMADEN	Cemaden e Iniciativa Inter-religiosa pelas Florestas Tropicais - IRI	43	Rejane Lucena / Jeniffer/Marisa
38	13/08/2025	Conferência Livre das Mulheres da Ciência, Tecnologia no Setor Aeroespacial - (participação grupo de trabalho)	CEMADEN	SindCT/ CEMADEN/ INPE/ AEB/ IFSP/ UERJ/ ITA	63	(Regla/ Corin - coordenação) - Participante Rejane Lucena
39		Participação no Workshop - Geo Risk (participação no GT Comunicação)	CEMADEN	CEMADEN	50	(Coord. Pedro Camarinha)/ Rejane Lucena (participante)

40	25/03/2025	Projeto COPE- Pesquisa municipal em Preparação para Eventos Extremos	CEMADEN	Victor Marchezini- CEMADEN	Transmitido online	Victor Marchezini
41	26/03/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Piauí	CEMADEN	Werton Francisco Rios da Costa Sobrinho/Diretor de Prevenção e Mitigação da Defesa Civil do Piauí	Transmitido online	Victor Marchezini
42	02/04/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos na cidade do Rio de Janeiro	CEMADEN	Rodrigo Gonçalves Subsecretário de Proteção e Defesa Civil - SUBPDEC /Rio de Janeiro/RJ	Transmitido online	Victor Marchezini
43	09/04/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Rio Grande do Norte	CEMADEN	Jorimar Gomes, Agente de Articulação da Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil do RN	Transmitido online	Victor Marchezini
44	10/04/2025	Preparação para eventos extremos: importância da atuação regional em proteção e defesa civil	CEMADEN	Daniel Onias, Defesa Civil de Santos	Transmitido online	Victor Marchezini
45	16/04/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Pará	CEMADEN	Leonardo Santos, Defesa Civil do Pará	Transmitido online	Victor Marchezini
46	22/04/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Goiás	CEMADEN	Marcelo Martins Moura, Defesa Civil de Goiás	Transmitido online	Victor Marchezini
47	06/05/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Ceará	CEMADEN	Holdayne Pereira Coordenador da Defesa Civil do Ceará	Transmitido online	Luciana Londe
48	07/05/2025	Intersetorialidade entre defesa civil, assistência social e educação: experiências em Santa Catarina	CEMADEN	Regina Panceri - Defesa Civil de Santa Catarina	Transmitido online	Silvia Midori Saito
49	15/05/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos na Paraíba	CEMADEN	Márcia Ferreira de Andrade Diretora Executiva de Proteção e Defesa Civil da Paraíba	Transmitido online	Victor Marchezini
50	05/06/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos em Sergipe	CEMADEN	Luciano Queiroz, Coordenador da Defesa Civil de Sergipe	Transmitido online	Victor Marchezini
51	12/06/2025	Capacidades de preparação para eventos extremos no Mato Grosso do Sul	CEMADEN	Hugo Djan Leite, Coordenador Estadual da Defesa Civil de Mato Grosso do Sul	Transmitido online	Victor Marchezini
52	11/08/2025	Antropologia dos Desastres	CEMADEN	Dr. Renzo Taddei (UNIFESP)	Transmitido online	Victor Marchezini

53	13/10/2025	Understanding and Addressing Disaster Risk	CEMADEN	Dr. Ben Wisner/University College London Dr. Ilan Kelman/University College London	21	Victor Marchezini
54	27/10/2025	Mensagens de alerta de desastres: desafios e oportunidades na comunicação de risco no Brasil	CEMADEN	Dr. Murilo Noli da Fonseca	19	Victor Marchezini
55	10/11/2025	Desastres, processualidade e resistências no Antropoloceno	CEMADEN	Mariana Machini (USP)	18	Victor Marchezini
56	17/11/2025	Uses of ubseasonal forecast information in disaster preparedness	CEMADEN	Dr.Juan Bazo (Red Cross Climate Centre)	16	Victor Marchezini
57	03/11/2025	Por que a Ciência Cidadã em Desastres e Emergências Climáticas?', Dossiê Temático Ciência Cidadã, Desastres e Emergências Climáticas	CEMADEN	IBICT, Pós-Gradução em Desastres Naturais/UNESP/CEMADEN	30	Allan Yu Iwama-CGDPE/Victor Marchezini
58	08/11/2025	Série de Debates Antropologia dos Desastres	CEMADEN	Cemaden / UNIFESP	20	Victor Marchezini
59	08/11/2025	Série de Debates Cemaden - Educação para Redução de Riscos de Desastres mostra ações das escolas e comunidades	CEMADEN	Cemaden / Cemaden-Educação/Rede em Educação em RRD do Litoral Norte de SP/Instituto Conservação Costeira (ICC)	30	Allan Iwama/Victor Marchezini
60	28/11/2025	Mesa de diálogo "Risco, Vulnerabilidade & Raça: Perspectivas Futuras" - CIDE/CEMADEN	CEMADEN	Instituto Geledes/Fórum de Comunidades Tradicionais (FCT)	5	Allan Iwama-CGPDE/Regla Somoza-CGOM
61	30/11/2025	Podcast Ciência cidadã, clima, desastres, oceano na COP30	CEMADEN & INCC	CEMADEN/INCC (Instituto Nacional de Ciência Cidadã)/Cemaden-Educação/Instituto Oceanográfico (IO)	6	Allan Yu Iwama-CGPDE/Karen Sailer e Joana Giacomassa-INCC

4.14 Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos - PcDT

Nome do Indicador/sigla:	Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos - PcTD
Objetivo do Indicador:	Acompanhar e aferir a capacidade de desenvolvimento tecnológico da Unidade de Pesquisa em sua(s) área(s) de atuação

Descrição:	É a relação entre o número total de processos, protótipos, softwares e técnicas desenvolvidos no ano, aferidos pelo número de relatórios finais produzidos (NPTD) e a quantidade de técnicos de nível superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas seniores) com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.
Objetivo estratégico do PDU:	Prover ferramentas de TIC para subsidiar a pesquisa, o monitoramento e a emissão de alertas de desastres naturais.
Objetivo estratégico MCTI:	Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país / Promover o desenvolvimento de tecnologias sociais e aplicadas visando ao desenvolvimento sustentável.

Fórmula de cálculo: PcTD = NPTD / TNSE

NPTD: NPTD = Nº total de processos, protótipos, softwares e técnicas desenvolvidos no ano, medidos pelo nº de relatórios finais produzidos.

TNSE: Soma dos Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas seniores), com doze ou mais meses de atuação na Unidade de Pesquisa/MCTI completados ou a completar na vigência do TCG.

Tipo: Efetividade	**Peso:** 1	**Unidade:** Nº com duas casas decimais.
Ano de Implantação: *2023*	**Fonte:** relação fornecida pela UP	

Meta 2025: 0,50	**Resultado Apurado em 2025: 0,90**

Comprovações:

Tabela contendo as seguintes colunas, no mínimo: 1. Área de Competência; 2. Técnico ou Equipe de Técnicos responsável pelo desenvolvimento; 3. Lotação; 4. Características da nova ferramenta/tecnologia desenvolvida; 5. Breve análise Crítica.

Observações:

1. Exclui-se, neste indicador, o estágio de homologação do processo, protótipo, software ou técnica que, em algumas UPs, se segue à conclusão do trabalho. Tal estágio poderá, eventualmente, constituir-se em indicador específico da UP.

2. Aspectos relativos à propriedade intelectual deverão ser resguardados em caráter sigiloso, respondendo os autores por danos causados pela divulgação de aspectos não autorizados.

3. Bolsistas seniores são aqueles Bolsistas PCI DB ou superior ou, ainda, aqueles bolsistas com requisitos equivalentes, no mínimo, ao PCI -DB (caso oriundos de outros programas/projetos).

4. Os indicadores 13 (QtdeSisMelh) e 14 (QtdeSis), utilizados até o TCG de 2022 tinham caráter específico para aferição das atividades da Divisão de Desenvolvimento de Produtos Integrados (DIPIN) do CEMADEN. No ano de 2023 serão substituídos pelo indicador PcTD - Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos, de caráter geral para as atividades do Centro; desta forma inviabiliza o aproveitamento do histórico coletado nos anos anteriores. O ano-base do indicador permanece o do ano de sua implantação, que é 2023.

5. A meta do indicador proposta para 2024 foi alterada de 1,5 para 0,5 em razão da atualização do valor da TNSE_PcTD, incluindo número maior de técnicos de nível superior.

Fatores Intervenientes:

Desenvolvimento tecnológico: Infraestrutura laboratorial, Disponibilidade de máquina, Recurso Orçamentário; Número de servidores: Diminuição acentuada do número de pesquisadores por aposentadorias, Ofertas de bolsas no Programa PCI, Oferta de bolsas em programas nacionais e estaduais, Flutuação de bolsistas.

Histórico	2023	2024	2025
Meta	1,50	0,50	0,50
Realizado	1,40	0,60	0,90

Resultados alcançados e comentários da Gestão

Foram 9 (nove) relatórios produzidos em relação ao desenvolvimento de processos protótipos, softwares e técnicas ao longo de 2025, com uma equipe composta de 10 (dez) Técnicos de Nível Superior vinculados diretamente à pesquisa (pesquisadores, tecnologistas e bolsistas seniores) para esta finalidade, conforme tabela de comprovação. **O alto desempenho relacionado ao desenvolvimento de sistemas, implica também na necessidade de recurso e equipe para manutenção e aprimoramento de sistemas a serem mantidos pelo Cemaden.**

Tabela 16 - Comprovação do indicador PCDT

Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidas - PcDT					
N.	**Área de Competência**	**Técnico ou Equipe Responsável**	**Lotação**	**Características da tecnologia desenvolvida**	**Breve análise crítica**
1	Geociências	Pedro Ivo Camarinha; Jaqueline Aparecida Jorge Papini Soares	CGOP; DIPIN	GeoRisk: Modelo para integração de dados ambientais observados, modelos de previsão numérica de tempo (PNT) e históricos de desastres, combinando-os para gerar diferentes níveis de risco de deslizamentos em todo o território brasileiro (Documento SEI Nº 12624363)	A implementação de um modelo semi-automatizado para auxiliar o processo de tomada de decisão relacionada à emissão de alertas de desastres traz benefícios à acertividade do Cemaden. A implementação e evolução futura deste modelo trará benefícios contínuos às atividades operacionais do Centro.
2	TIC	Wagner da Silva Billa	DIPIN	Matomo: Sistema de análise web gratuito e de código aberto utilizado para analisar visitas on-line a um ou mais sites e exibir relatórios sobre essas visitas para acompanhamento de uso (Documento SEI Nº 12727656)	Com o objetivo de melhor direcionar os recursos do Centro, se faz necessário coletar informações sobre o uso externo dos produtos desenvolvidos. Este sistema de análise web fornecerá informações para acompanhamento do uso destes produtos.
3	Hidrologia	Rochane Caram; Alexandre Copertino Jardim	CGPD; DIPIN	Hidrogramas MHD: Produto de disponibilização gráfica dos hidrogramas correspondentes aos locais com estações hidrológicas e aos municípios monitorados que apresentarem algum nível de alerta (a partir do nível "Atenção") do Modelo Hidrológico Distribuído (MHD) disponibilizado no Sistema de Alerta e Visualização de Áreas de Risco(SALVAR) (Documento SEI Nº 12747883)	A entrega de dados visuais relacionados a modelos hidrológicos, como o MHD, trará agilidade na análise de riscos hidrológicos, em especial em momentos de emissão de alertas de risco hidrológico.
4	Meteorologia	João Vitor Cal Garcia	DIPIN	Raintrack (RTR): Algoritmo de nowcasting do software Leonardo Rainbow utilizado para rastrear e prever o deslocamento de	Algoritmos de nowcasting são essenciais para um aumento da janela de previsibilidade e, consequentemente, envio

				áreas de precipitação a partir de dados de radar meteorológico. Implementado no Sistema de Alerta e Visualização de Áreas de Risco (SALVAR) com o objetivo de fornecer suporte à previsão imediata de eventos de chuva intensa, especialmente os de curta duração e rápida evolução (Documento SEI Nº 12748139)	de alertas com maior tempo de reação. Este novo produto trará benefícios à Sala de Situação do Cemaden na análise de condições deflagradoras de desastres.
5	TIC	Fernando de Oliveira Pereira; Alexandre Copertino Jardim	DIPIN	Cemaden Broker MQTT: Sistema construído para a recepção dos dados na nova geração de Plataformas de Coletas de Dados (PCDs) do Centro que utilizam a tecnologia de comunicação IoT. Este sistema utiliza o RabbitMQ, um broker multiprotocolo que suporta os protocolos STOMP, AMQP e MQTT. Projetado para garantir escalabilidade, tolerância a falhas e alta disponibilidade. Implementado em uma arquitetura baseada em cluster com nós espelhados, balanceador de carga e proxy configurados com HAProxy e Keepalived (Documento SEI Nº 12748254)	O Cemaden está em fase de atualização tecnológica de sua rede observacional. A nova geração de Plataformas de Coletas de Dados (PCDs) que utilizam a tecnologia de Internet das Coisas (IoT) trará maior resiliência na entrega dos dados em tempo real e menor custo de manutenção. Entretanto, para a recepção dos dados desta nova tecnologia um novo aparato de recepção de dados precisou ser desenvolvido. O novo Broker de dados utilizando o protocolo MQTT do Cemaden será significativamente mais robusto e menos propenso a falhas.
6	TIC	Marcus Vinicius Salgado Mendes	DIPIN	PETRVS: Implantação do sistema PGD Petrvs, uma ferramenta inovadora na gestão de equipes, que oferece uma visão unificada em todos os níveis de gestão, com uma interface intuitiva e de acordo com os normativos vigentes (Documento SEI Nº 12758342)	O devido acompanhamento das atividades pactuadas para as entregas dos servidores de carreira do Centro que adotaram o Programa de Gestão e Desempenho 2.0 requer a implantação e manutenção de um sistema moderno de acompanhamento. O MCTI escolheu o sistema Petrvs para tal fim. A implantação deste sistema leva em consideração determinação institucional.
7	Gestão de Risco	Adenilson Roberto Carvalho	DIPIN	Boletim de Risco v1.0: Ferramenta web concebida para suportar a operação diária da Sala de Situação do Cemaden/MCTI modernizando o processo de geração e exportação de mapas de risco (Geológico e Hidrológico) para geração do Boletim Diário de Riscos Geo-hidrológico (Documento SEI Nº 13217340)	A geração diária de informações e dados pela Sala de Situação para a população é condição constante para a integração entre o Cemaden e seu público usuário. O desenvolvimento de uma ferramenta de automatização destas atividades agilizará a entrega de informações, reservando mais tempo para atividades de monitoramento pelos especialistas da Sala.
8	TIC	Wagner da Silva Billa	DIPIN	Alertas em CAP v1.2: Implementação da entrega dos alertas gerados pelo Sistema Integrado de Alerta de Desastres Naturais 1.21 (SIADEN 1.21) utilizando o Protocolo Comum de Alerta (Common Alerting Protocol - CAP) na versão 1.2. O CAP é um formato de mensagem digital internacional e não proprietário para a troca de alertas de emergência e avisos públicos em	A entrega dos alertas do Cemaden em um formato internacionalmente reconhecido trará benefícios significativos para garantir a interoperabilidade entre sistemas governamentais, com o caso do S2ID.

				diversos meios e canais de comunicação. Ele garante uma comunicação consistente, oportuna e eficaz para todos os tipos de riscos, como condições climáticas adversas, terremotos e emergências de saúde pública, padronizando as mensagens para uma ampla gama de sistemas, incluindo sirenes, rádio, TV e dispositivos móveis. Entre seus principais recursos, destacam-se a capacidade de segmentar geograficamente áreas específicas, fornecer conteúdo audiovisual e oferecer suporte multilíngue, tornando-o um componente essencial de sistemas de alerta precoce para múltiplos riscos em todo o mundo (Documento SEI Nº 13188335)	
9	Meteorologia	João Vitor Cal Garcia; Kleber Lopes Da Rocha Filho; Cristiano Wickboldt Eichholz; Alexandre Copertino Jardim; Fernando de Oliveira Pereira	DIPIN; CGPD	RRPQE: Implantação do produto GOES-19 RRQPE (Rainfall Rate Quantitative Precipitation Estimate), em substituição ao produto Hidroestimador (GHE) se encontrava em fase de descontinuação. Este novo produto é gerado a partir de uma única imagem do sensor ABI (Advanced Baseline Imager) usando as bandas 8 (6,2 µm), 10 (7,3 µm), 11 (8,5 µm), 14 (11,2 µm) e 15 (12,3 µm) e atribui a cada pixel uma taxa de precipitação variando de 0 a 100 mm/h. O produto RRQPE é gerado a cada 10 minutos para cada disco completo ABI (Full Disk - FD) da Terra. Como todo algoritmo baseado em informações do infravermelho, o desempenho do RRQPE é melhor para chuva convectiva, tendo menor habilidade na detecção de chuva estratiforme (Documento SEI Nº 13214201)	Novos produtos para acompanhamento de situações meteorológicas deflagradoras de desastres, em especial quando em substituição de produtos descontinuados, são essenciais para garantir o devido fluxo de informação para a Sala de Situção em sua atividade constante de monitoramento em tempo real das condições atmosféricas. Este novo produto derivado de satélite trará uma amplitude geográfica necessária para o acompanhamento em todo o território nacional.

4.15 Índice de Execução Orçamentária – IEO

Nome do Indicador/sigla:	Índice de Execução Orçamentária – IEO
Finalidade:	Acompanhar e aferir a capacidade de execução orçamentária da Unidade de Pesquisa.
Descrição:	Relação entre a soma dos valores de custeio e capital efetivamente empenhados e o limite de empenho do orçamento autorizado.
Objetivo estratégico do PDU:	Otimizar a gestão do orçamento institucional, ampliar e diversificar a captação de recursos.
Objetivo estratégico MCTI:	Otimizar os recursos orçamentários

Fórmula de cálculo: IEO = (VOE / LEA) * 100 **VOE:** ∑ dos valores de custeio e capital efetivamente empenhados na vigência do TCG. **LEA:** Limite de empenho do orçamento autorizado para o ano de vigência do TCG.						
Tipo: Eficiência	**Peso:** *3*			**Unidade:** % com duas casas decimais.		
Ano de Implantação: 2020	**Fonte:** *SIAFI / Painel do Orçamento MCTI*					
Meta 2025: 100,00%				**Resultado Apurado em 2025: 99,96%**		
Comprovações: Tabela contendo valores da LOA, LOA + Créditos e valores efetivamente empenhados.						
Histórico	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Meta	100,00	-	-	99,99	100,00	100,00
Realizado	100,00	-	-	100,00	99,99	99,96

Resultados alcançados e comentários da Gestão

Seguindo o bom desempenho dos últimos anos, o CEMADEN executou quase em sua totalidade do orçamento disponibilizado no exercício de 2025, conforme o detalhamento da Tabela 17. No ano de 2025, o prazo limite para o empenho foi na data de 12 de dezembro, mais cedo que em anos anteriores. Com isso, não houve tempo hábil para a finalização da licitação que se encontrava em andamento e para a compra de TIC e uso do orçamento de capital. Buscou-se, como alternativa, a adesão a Atas de Registro de Preço, que só pôde ser formalizada um dia após o prazo estabelecido.

Tabela 17 - Comprovação do indicador IEO

LOA	Lei + Créditos	Limite de empenho	Despesas Empenhadas	Resultado
R$ 25.300.000,00	R$ 23.131.170,00	R$ 23.131.170,00	R$ 23.121.790,96	99,96%

4.16 Índice de Alavancagem de Recursos – IAL

Nome do Indicador/sigla:	Índice de Alavancagem de Recursos - IAL
Objetivo do Indicador:	Identificar a capacidade de alavancagem de recursos externos pela Unidade de Pesquisa.

Descrição:	Acompanhar e avaliar a captação de recursos externos (TEDs; Emendas Parlamentares; Fundos Setoriais; CAPES; CNPq; FAPs; BNDES;), em relação ao OCC da Unidade de Pesquisa.	
Objetivo estratégico do PDU:	Otimizar a gestão do orçamento institucional, ampliar e diversificar a captação de recursos.	
Objetivo estratégico MCTI:	Promover alternativas ao orçamento público para o fomento de CT&I.	
Fórmula de cálculo: IAL = [RE / (RE + OCC)] * 100 **RE:** Receita externa (inclusive provenientes de Convênios; Fundos Setoriais; Fontes de Apoio à Pesquisa, inclusive as que ingressem via Fundações de Apoio; Receitas diretamente arrecadadas por prestação de serviços) efetivamente ingressadas no ano de vigência do TCG. **OCC:** Dotação orçamentária aprovada na LOA, compreendendo recursos em custeio e capital oriundos do Tesouro Nacional.		
Tipo: Eficiência	**Peso:** 3	**Unidade:** % com duas casas decimais.
Ano de Implantação: 2019	**Histórico:** 2019 - 10,00/ 2020 - 12,00/ 2021 – 20,00/ 2022 - 10,00 / 2023 - 22,77	**Fonte:** *SIAFI/ relatório da UP/ Contratos com FAPs*
Meta 2025: 72,40%	**Resultado Apurado em 2025:** 74,66%	
Comprovações: Tabela contendo valores da LOA e as receitas externas.		
Observações: 1. O antigo indicador RREO teve sua nomenclatura ajustada para IAL, preservando a série histórica, uma vez que foram mantidas todas as características do indicador. 2. As casas decimais do IAL, inclusive dos resultados de anos anteriores, foram ajustadas no TCG 2024 para duas casas. No TCG 2023 foram adotados dois zeros. 3. TCG 2025. No ano de 2025 contabilizou-se a captação excepcional de R$ 50.000.000,00 do PAC-FINEP para a ampliação da Rede Observacional do Cemaden, repassados em 2024/2025.		
Fatores Intervenientes: Carência de recursos humanos para captação de recursos externos.		

Histórico	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Meta	10,00	12,00	20,00	10,00	10,00	10,00	72,40
Realizado	5,70	15,00	20,00	0	22,77	12,08	74,66

Resultados alcançados e comentários da Gestão

O Cemaden atingiu a meta pactuada para 2025. Cabe destacar que a meta estabelecida foi significativamente superior às anteriormente pactuadas. Ainda assim, o resultado obtido demonstrou excelente desempenho, em razão do aporte excepcional de recursos do Novo PAC destinado à expansão do número de municípios monitorados pelo Centro, o que contribuiu para a elevação da meta no ano de 2025.

Este recurso foi recebido em 2024/2025, sendo contabilizado no âmbito deste TCG. É importante frisar que a ampliação da rede enseja também a ampliação de recursos para sua contínua manutenção.

Tabela 18 - Memória de cálculo IAL

Valor Total Alavancagem de Projetos	R$ 71.083.094,48
Total Dotação LOA	R$ 24.124.845,00
RESULTADO APURADO 2025	**74,66%**

Indice de Alavancagem de Recursos			
Receitas externas (inclusive provenientes de Convênios, Fundos Setoriais, Fontes de Apoio à Pesquisa incluindo as que ingressem via Fundação de Apoio, Receitas diretamente arrecadadas por prestação de serviços) efetivamente ingressadas em 2025. Meta 72,40			
Nome do Projeto	**Nome do Proponente**	**Valor Total do Projeto (Saldo no final de 2025)**	**Agência Financiadora**
SAAMDT - Sistema de alerta antecipado multiescalar para deslizamentos de terra integrando produtos meteorológicos de alta resolução, características geotécnicas e populacionais	Pedro Ivo Camarinha	R$ 439.901,29	CNPq
COPE (Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos)	Victor Marchezini	R$ 117.227,56	Fapesp
Construção da resiliência através de esforços em diferentes níveis: governança do risco climático e adaptação local das áreas costeirias na China, Brasil e África do Sul (BRIC-BAC)	Victor Marchezini	R$ 144.813,10	CNPq
Projeto Universal CNPq	Luciana Londe	R$ 80.000,00	CNPq
Rede Geotécnica do Cemaden - RedeGEO (Rede Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - REMADEN)	FUNCATE/CEMADEN	R$ 375.895,09	FINEP
iFAST - Intelligent Flood Alert Surveillance Tools	Leonardo B. L. Santos	R$ 839.360,00	CNPq
INCT para Mudanças Climáticas Fase 2	José Antônio Marengo Orsini	R$ 37.269,77	CNPq
INCT para Mudanças Climáticas Fase 2	José Antônio Marengo Orsini	R$ 498.890,77	FAPESP
Eventos compostos de seca e calor na bacia do Rio da Prata: uma abordagem para redução de riscos de desastres	Ana Paula Cunha	R$ 49.736,90	CNPQ
2022-2025 Voices of Recovery: Recognising intersecting risks, capacities and pandemic recovery needs in marginalised communities of Latin America	Liana O. Anderson	106.166,38	FAPESP (2021/07660-2)

2022-2025 Balanço das emissões brutas de CO2 para o estado do Maranhão	Liana O. Anderson	56.000,00	CNPq - processo 409531/2021-9
2025-2030 FAPESP Climate Crisis and Disasters Resilience Research Center (CLIMARES)	Tercio Ambrizzi/Jose Marengo	R$ 11.000.000,00	FAPESP
Campanha Nacional Aprender para Prevenir - Cemaden Educação	Regina Alvalá	R$ 1.500.000,00	TED Ministério das Cidades
Ampliação da Capacidade de Monitoramento do Cemaden	Regina Alvalá	R$ 56.000.000,00	Finep
VALOR TOTAL		**R$ 71.083.094,48**	

5 ANÁLISE DE DESEMPENHO GLOBAL E DIFICULDADES ENCONTRADAS

No ano de 2025, o Cemaden atingiu 15 das 16 metas pactuadas no Termo de Compromisso de Gestão, sendo que, em metade delas, obteve resultados consideravelmente acima do esperado. Houve melhoria no desempenho da instituição em 10 indicadores, em comparação com os resultados de 2024.

Entre os indicadores que mais superaram a meta estão aqueles relacionados à rede observacional (PLV, RMA, PLVSA e EsHID), pois houve expansão com a instalação de novos equipamentos. Essa ampliação da rede refletiu em grande medida no indicador relativo à alavancagem de recursos (IAL), como é possível verificar na elevada diferença entre as metas pactuadas em 2024 e 2025.

Notavelmente, o aporte de recursos do Novo PAC tem permitido ao CEMADEN ampliar sua rede de pluviômetros, alcançando municípios que anteriormente careciam de monitoramento. Contudo, é necessário destacar um descompasso orçamentário: enquanto os recursos atuais destinam-se exclusivamente à aquisição e instalação física dos ativos, o orçamento de custeio do Centro não sofreu os acréscimos proporcionais necessários para a operação futura. Diante da ausência de previsão orçamentária para a manutenção preventiva e corretiva desses novos equipamentos, torna-se fundamental a recomposição e ampliação do orçamento institucional nos próximos anos, condição sine qua non para assegurar a sustentabilidade, o funcionamento ininterrupto e a eficácia da rede de monitoramento nacional.

Ainda sobre a rede observacional, é relevante destacar a considerável queda na meta pactuada entre o ano de 2024 e 2025, medida que foi necessária dada a restrição orçamentária da instituição e, consequentemente, a limitação na manutenção desses

equipamentos, que comprometem 71% do orçamento organizacional. **Nesse sentido, é imprescindível sublinhar que, com a devida reposição orçamentária para manutenção, os indicadores de disponibilidade de rede poderiam atingir o patamar de 100%, mas a carência de recursos obriga a pactuação de metas sistematicamente reduzidas.**

A natureza específica dessa Unidade de Pesquisa, com foco na prevenção de desastres que resultam, em parte, das mudanças climáticas bem como do incremento da exposição e vulnerabilidade das populações em áreas de risco, representa um desafio para o planejamento organizacional. A suscetibilidade aos eventos extremos pode gerar demandas específicas na resposta organizacional às crises, afetando as atividades do cotidiano e os projetos de pesquisa em andamento. Nesse sentido, os indicadores relativos à produção científica (IPUB e IPUB PCI), ao estabelecimento de acordos e parcerias (PPCI e PPCN) e às atividades de ensino e divulgação da ciência (IODT, ICE, ETCO e PcTD) podem ser impactados.

Outro fator que impacta na continuidade das atividades do Centro é o modelo de gestão e liberação de recursos do Programa de Capacitação Institucional (PCI). A liberação fragmentada de recursos e a indisponibilidade para implementação de novos bolsistas (substituição) em determinados períodos prejudica a manutenção de corpo técnico qualificado de extrema relevância para o trabalho na organização.

Ademais, um ponto que tem adquirido cada vez mais relevância para a gestão da instituição é a popularização da ciência, à medida que o conhecimento é a principal ferramenta na prevenção de desastres. Por esse motivo, o Cemaden passa por uma reorganização de sua estrutura, com a inclusão de uma Coordenação específica para tal fim.

A capacitação de seus servidores (ICT) é indispensável para o desenvolvimento da instituição. Nota-se uma oportunidade na qualificação dos servidores em atividades de modelagem e gestão de projetos e processos que podem corroborar com a continuidade e formatação de novas parcerias (PPCI e PPCN), podendo resultar em maior articulação da unidade com iniciativas públicas e privadas, bem como na possibilidade de maior captação de recursos externos (IAL).

Por fim, é extremamente relevante destacar a carência de recursos humanos da organização. Ainda que em 2025 tenha ocorrido um incremento na quantidade de servidores, esse número não se mostra suficiente diante da considerável expansão da rede observacional do Cemaden. **O Cemaden está efetivamente dobrando o número de municípios monitorados, passando de 1.133 em 2025 para 2.095 até o final de 2026. Diante desse cenário de crescimento acelerado da infraestrutura, é imprescindível aumentar a**

capacidade de trabalho da instituição. Para garantir a efetiva prestação do serviço com a qualidade necessária, é imprescindível aumentar a capacidade de trabalho da instituição.

5.1 Evolução da Estrutura de Gestão e Governança

A carência de recursos humanos no Cemaden transcende o aspecto quantitativo do corpo técnico, manifestando-se de forma crítica na escassez de funções comissionadas e cargos de gestão. Atualmente, a instituição detém o menor número de funções comissionadas por servidor entre as Unidades de Pesquisa (UPs), um dado preocupante quando se considera a complexidade e a relevância estratégica de sua missão institucional. Esta restrição impede a complexificação do organograma e obriga a manutenção de coordenações de nível intermediário (FCE 1.10) para áreas que, em estruturas equivalentes do MCTI, são geridas por Coordenações-Gerais (FCE 1.13). Tal cenário gera um gargalo de governança que afeta diretamente a agilidade decisória e a sustentabilidade das operações.

Como exemplo, a fragilidade da estrutura atual manifesta-se na gestão da rede observacional do Centro. Atualmente, a coordenação de toda a infraestrutura física de monitoramento nacional, que envolve a manutenção e operação de milhares de ativos, está atribuída a um cargo de nível FCE 1.07 (Chefe de Divisão). Esse nível hierárquico é desproporcional à complexidade da função, que exige gestão logística e técnica de alta criticidade e capilaridade nacional. Levantamento institucional indica que o Cemaden possui o menor número de funções comissionadas por servidor entre as Unidades de Pesquisa (UPs), o que dificulta uma governança eficiente frente à sua missão estratégica. Para superar esse gargalo, é necessário que o Centro evolua de sua estrutura atual de 7 cargos de gestão para um modelo com 21 cargos com função comissionada. Essa ampliação é essencial para viabilizar e sustentar as estruturas do Cemaden e garantir o cumprimento de sua missão técnico-científica, exercida ao longo de quase 15 anos, bem como sua sustentabilidade operacional diante dos desafios climáticos e das metas do Novo PAC.