

PRINCIPAIS RESULTADOS UNIDADES DE PESQUISA 2023

Parte do Relatório de
Gestão Integrado - MCTI

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS (CBPF)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O CBPF faz pesquisa teórica e experimental em áreas como altas energias, astropartículas, nanotecnologia, física aplicada à biomedicina, informação quântica, ciência dos materiais, magnetismo e instrumentação científica. Seus pesquisadores e tecnólogos participam de grandes colaborações científicas internacionais.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Instagram: <https://www.instagram.com/cbpfoficial/>

Facebook: <https://www.facebook.com/cbpf.mctic/>

YouTube: <https://www.youtube.com/user/CBPFvideos>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/cbpf-mcti>

Twitter: https://twitter.com/cbpf_mctic

Termo de Compromisso e Gestão: <https://www.gov.br/cbpf/pt-br/acesso-a-informacao/termo-de-compromisso-de-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

O CBPF tem um Programa de Pós-Graduação acadêmica e profissional, Mestrado e o Doutorado em Física; o Programa de Capacitação Institucional (PCI), Programa de Iniciação Científica (IC), Programa de Vocação Científica (VC), Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica, o (PIBIC), Programa de Vocação Científica do CBPF (PROVOC-CBPF), Laboratório Didático (LABDID), Programa de incentivo à Ciência Aberta. Relacionado a projetos, o CBPF tem Programas e Projetos de Cooperação Nacional e Internacional. O CBPF tem eventos científicos como a "Escola do CBPF" e a "Escola Avançada de Física Experimental (EAFExp)"; outra área de atuação é o registro dos eventos e atividades de divulgação científica do instituto são através dos "Colóquios CBPF"; conta também com a atividade "Físico por uma Tarde

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

O CBPF tem vasta tradição em divulgação científica e atividades para a sociedade, como colóquios e palestras de temas diversos, lançamentos de livros e revista de divulgação, redes sociais (canal do Youtube e Instagram) e portal, participação em eventos etc. Foram promovidas, pelos pesquisadores do CBPF, 24 ações de divulgação científica e projetos diretos para a sociedade, entre palestras, publicações em redes sociais e canais de comunicação. O canal YouTube do CBPF/MCTI faz divulgação científica e disponibiliza palestras de interesse científico e tecnológico para o público em geral. Até o fechamento deste relatório, o canal contava com 756 vídeos e 5,06 mil inscritos. A série Colóquios Científicos realizou nove encontros de temas diversos da atualidade, de interesse tanto da comunidade acadêmica quanto do público não especializado. O Programa de formação científica do CBPF defendeu dez teses de doutorado e nove dissertações de mestrado, que resultaram em 31 trabalhos publicados em periódicos nacionais e internacionais.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

A instabilidade orçamentária e redução de pessoal devido a aposentadorias, falecimentos e falta de concursos públicos. A Unidade de Pesquisa (UP) precisa de pessoal qualificado, infraestrutura apropriada, estabilidade e sustentabilidade nos investimentos para cumprir sua missão.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Aumentar o número de laboratórios abertos à comunidade científica nacional e latino-americana e ações destacadas visando aperfeiçoar a capacitação de pessoal científico no país, em especial em centros emergentes, são essenciais para expandir a atuação nacional do CBPF. Além disto, deve-se ampliar a participação da instituição em projetos e redes de pesquisa nacionais e em cooperações científicas internacionais. Para tal, este Plano diretor propõe como projetos estruturantes a criação de três centros: Centro de Estudos Avançados; Centro de Inovação para a Ciência; e Centro da Matéria e Nanotecnologia.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

O Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF é um instituto de pesquisa ligada ao Ministério de Ciência Tecnologia, Inovações e tem quatro pilares fundamentais, que resumem seus objetivos científicos e foram definidos priorizando-se a missão da Instituição e sua visão de futuro, assim como as condições dos ambientes interno e externo.

Os Pilares Fundamentais considerados são:

- Promoção da Pesquisa Científica Básica e Tecnológica
- Modernização e Ampliação da Infraestrutura de CT&I
- Formação, Atração e Fixação de Recursos Humanos
- Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas

Nota: Os links atualizados para as UPs devem auxiliar o leitor a obter mais informações a respeito da instituição, dando acesso a documentos como TCG, Plano Diretor, Plano Estratégico, dentre outros.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Cemaden tem como missão tem a missão fundamental de monitorar as ameaças naturais em áreas de riscos mapeadas de municípios brasileiros suscetíveis à ocorrência de desastres, e emitir, quando necessário, alertas de riscos de deslizamentos de terra e/ou enxurradas, inundações e alagamentos, além de realizar pesquisas e inovações tecnológicas que possam contribuir para a melhoria de seu sistema de alerta antecipado, com o objetivo final de reduzir o número de vítimas fatais e prejuízos materiais em todo o País.

Área de Atuação:

- Monitoramento e emissão de alertas de desastres hidrometeorológicos;
- Desenvolvimento de capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres hidrometeorológicos.

Contribuição Social:

O CEMADEN tem como contribuição social salvar vidas e diminuir a vulnerabilidade social, ambiental e econômica decorrente dos significativos desastres que acontecem no Brasil provocados especialmente por inundações, enxurradas e deslizamentos.

Sua atuação está pautada nos seguintes objetivos estratégicos:

Objetivo Estratégico 7: Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

<https://www.gov.br/cemaden/pt-br>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Em 2023 foram publicados 68 artigos científicos pelos servidores do CEMADEN (autoria ou co-autoria). O conhecimento científico-tecnológico gerado demonstra a contribuição do Centro para o estado da arte na temática de riscos e impactos de desastres no contexto mundial. Em adição, foram divulgados 12 boletins mensais de impactos de extremos de origem hidro-geo-climático no Brasil, os quais focaram, por exemplo, impactos de seca na agricultura e nos reservatórios hídricos destinados à geração de energia hidrelétrica e que apoiam o planejamento de ações de setores estratégicos, tanto públicos quanto privados, garantindo a segurança energética e hídrica do país. Destaca-se, ainda, a divulgação de 365 boletins de previsão de risco geo-hidrológico disponibilizados no site do CEMADEN. Tal previsão diária possibilita o planejamento de ações antecipadas de órgãos municipais e estaduais de proteção e defesa civil em prevenção, preparação e, eventualmente, resposta a desastres.

Ao longo do ano de 2023 foram desenvolvidos 14 produtos de TI, como plataformas, softwares, sistemas e módulos, voltados, em especial, para a execução das atividades operacionais do CEMADEN, como o monitoramento e a emissão de alertas. O desenvolvimento tecnológico produzido pelo CEMADEN também apoiou a elaboração dos boletins mensais de impactos, sobretudo para a integração de dados ambientais.

A rede observacional do CEMADEN, atualmente com 2940 pluviômetros automáticos, 146 estações hidrológicas, 115 estações geotécnicas, 529 estações agrometeorológicas e 9 radares meteorológicos em operação, é essencial para o monitoramento e emissão de alertas de risco de desastres, tanto do Centro quanto de diversos órgãos municipais e estaduais de proteção e defesa civil e de monitoramento ambiental. A operacionalidade da rede de pluviômetros automáticos em 2023 foi de 83%.

O Programa de Pós-Graduação em Desastres Naturais, pioneiro na América Latina, mantido de forma associativa entre a UNESP e CEMADEN, conta com 63 alunos matriculados nos cursos de doutorado e de mestrado. Em 2023, foram defendidas 7 teses e 4

dissertações. Esta articulação interinstitucional propicia a formação diferenciada do corpo discente, especialmente preparado para atuar de forma multidisciplinar na temática de riscos e desastres.

O Programa CEMADEN Educação, por meio da campanha #aprenderparaprevenir, em 2023 envolveu 82 instituições, sendo 44 escolas, 15 coletivos/movimentos sociais, 12 instituições de ensino superior e 11 órgãos de proteção e defesa civil. A estimativa é de que aproximadamente 5800 participantes participaram em atividades presenciais e online, como palestras, oficinas, envolvendo professores, estudantes, defesas civis, religiosos, gestores públicos, entre outros. Importante destacar que a campanha em 2023 contou com parceiros interministeriais e nacionais estratégicos, a exemplo da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Agência Nacional de Águas e Cruz Vermelha Brasileira.

O CEMADEN recepcionou aproximadamente 700 pessoas em eventos, tais como reuniões e visitas técnicas, cursos e workshops. Nota-se a pluralidade das instituições nacionais e internacionais visitantes, como órgãos de proteção e defesa civil, prefeituras, universidades, escolas, corpo de bombeiros, empresas, entre outras, demonstrando o interesse de diferentes segmentos da sociedade pela missão do Centro. Outras contribuições relevantes de disseminação da missão do CEMADEN foram a participação na 75ª Reunião da SBPC, em Curitiba, e na 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em Brasília, atraindo centenas de visitantes nos estandes.

Para cumprir a sua principal missão, o CEMADEN/MCTI realiza em regime de trabalho 24 horas por dia, 7 dias da semana, em âmbito nacional, o monitoramento contínuo de condições hidrometeorológicas e de parâmetros ambientais, com o objetivo de identificar situações de risco iminente de ocorrência de desastres naturais, decorrentes de excesso de chuva para os municípios com áreas de risco de deslizamentos, inundações e enxurradas mapeadas.

Em 2023, o Centro monitorou 1.038 municípios, sendo 31 no Centro-Oeste, 333 no Nordeste, 117 no Norte, 403 no Sudeste e 154 no Sul, classificados como “prioritários” por incluir áreas vulneráveis a desastres naturais e apresentar histórico de ocorrências de desastres. Os alertas de risco de desastres são enviados para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) do Ministério de Integração e do Desenvolvimento Regional, que os retransmite para os órgãos estaduais e municipais de Defesa Civil, por e-mail, SMS e aplicativo de mensagens.

Especificamente em 2023, foram enviados 3.425 alertas, sendo 1.813 (53%) para risco hidrológico e 1.612 (47%) para risco de deslizamentos. Com relação ao nível do risco, contabilizaram-se 2.888 alertas de nível “moderado” (84,3%); 508 alertas de nível “alto” (14,9%); e 29 alertas de nível “muito alto” (0,8%). Dentre os alertas enviados para risco hidrológico, 1.446 foram de nível “moderado”, 347 foram de nível “alto”, e 20 foram de nível “muito alto”. Considerando o conjunto de alertas para risco de movimentos de massa, 1.442 foram de nível “moderado”, 161 foram de nível “alto”, e 9 foram de nível “muito alto”. Em termos regionais, predominaram os alertas enviados para a Região Sudeste (1.812, ou 53%), seguidos pelas Regiões Sul (942, ou 27,5%), Nordeste (514, ou 15%), Norte (129, ou 3,7%) e Centro-Oeste (28, ou 0,8%). As Figuras 1 e 2 resumizam os totais e percentuais de alertas enviados por nível e processos, respectivamente. Considerando os processos alertados, na Figura 3 apresenta-se um percentual maior de alertas de risco hidrológico para a Região Sudeste (57%), seguido pelas Regiões Sul (25%) e Nordeste (12%). Em relação aos alertas de risco geológico, o maior percentual também foi emitido para a Região Sudeste (47,8%), seguido pelas Regiões Sul (30,1%) e Nordeste (18,4%). No período analisado foram registradas 826 ocorrências em municípios monitorados, sendo 507 (61%) relacionadas a processos hidrológicos (inundações, enxurradas e alagamentos significativos), e 319 (39%) relacionadas a processos de movimentos de massa (deslizamentos, corridas de massa e quedas, tombamentos e rolamentos). A Região Sudeste apresentou o maior número de registros (372 ou 45%), seguida pelas Regiões Sul (300 ou 36%) e Nordeste (105 ou 12,7%).

Em termos de ocorrências de desastres registrados na base REINDESC do CEMADEN/MCTI (Figura 4), o maior número foi observado para processos hidrológicos, com um total de 507, além de 319 para movimentos de massa. Na distribuição por regiões (Figura 5), a Região Sudeste foi que a que se destacou pelo maior número de ocorrências (372, sendo 225 para processos hidrológicos e 147 para movimentos de massa), seguida pela Região Sul com 300 ocorrências (189 para eventos hidrológicos e 111 para movimentos de massa). Em termos gerais, o número de ocorrências registrado na Região Sul foi superior ao número observado em anos anteriores, muito provavelmente devido à influência do fenômeno do “El Niño”, atuante na segunda metade de 2023. Adicionalmente, a Região Nordeste registrou 105 ocorrências confirmadas (55 relacionadas a processos hidrológicos e 50 a movimentos de massa), a Região Norte 41 (31 para processos hidrológicos e 10 para movimentos de massa) e a Região Centro-Oeste registrou apenas 8 ocorrências, todas elas relacionadas a eventos hidrológicos.

Destaca-se que o ano de 2023 foi muito particular do ponto de vista climático, passando de uma condição de “La Niña”, no início do ano, para uma do “El Niño” a partir de meados do ano. Isso provocou mudanças relativamente bruscas no comportamento das chuvas, que passou a ser muito superior à média histórica no centro-sul do Brasil e inferior aos valores médios nas regiões Norte e Nordeste. Nesse contexto, dois grandes desastres se destacaram durante o ano de 2023: o ocorrido no mês de fevereiro em São Sebastião-SP, onde se observou o maior volume histórico de chuvas em 24 horas, de quase 700 mm, e o registrado na região do Vale do rio Taquari, no Estado de Rio Grande do Sul, no dia 04 de setembro. Ressalta-se que ambos os eventos foram previstos com suficiente antecedência pelo CEMADEN/MCTI (48 horas no caso de São Sebastião e cinco dias no caso do Vale do rio Taquari).

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Região	UF	Municípios Monitorados	Alertas						Total	Ocorrências		
			Geo			Hidro				Geo	Hidro	Total
			Moderado	Alto	Muito Alto	Moderado	Alto	Muito Alto				
Norte	AC	7	2	-	-	2	3	1	8	-	5	5
	AM	54	27	9	-	30	7	-	73	10	14	24
	AP	2	2	-	-	3	-	-	5	-	1	1
	PA	39	11	2	-	23	3	-	39	1	10	11
	RO	2	-	-	-	2	1	-	3	-	-	-
	RR	3	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	TO	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal		117	42	11	0	61	14	1	129	11	30	41
Nordeste	AL	24	33	5	-	10	15	-	63	8	10	18
	BA	47	53	6	1	37	5	-	102	11	15	26
	CE	41	9	1	-	12	-	-	22	1	-	1
	MA	84	14	3	-	27	11	-	55	1	5	6
	PB	15	13	1	-	13	-	-	27	1	2	3
	PE	66	121	24	-	58	3	-	206	27	18	45
	PI	25	-	-	-	5	3	-	8	-	2	2
	RN	28	10	-	1	11	3	1	26	1	2	3
	SE	3	3	-	-	2	-	-	5	-	1	1
Subtotal		333	256	40	2	175	40	1	514	50	55	105
Centro-Oeste	GO	9	1	1	-	3	-	-	5	-	1	1
	MS	7	1	-	-	18	-	-	19	-	7	7
	MT	15	1	-	-	3	-	-	4	-	-	-
Subtotal		31	3	1	-	24	-	-	28	-	8	8

Região	UF	Municípios Monitorados	Alertas							Ocorrências		
			Geo			Hidro			Total	Geo	Hidro	Total
			Moderado	Alto	Muito Alto	Moderado	Alto	Muito Alto				
Sudeste	ES	67	87	2	-	66	8	-	163	22	20	42
	MG	143	233	27	-	241	25	-	526	38	52	90
	RJ	66	160	13	1	233	23	-	430	48	47	95
	SP	127	223	19	6	397	45	3	693	39	106	145
Subtotal		403	703	61	7	937	101	3	1812	147	225	372
Sul	PR	36	43	3	-	52	10	-	108	7	23	30
	RS	39	110	15	-	71	85	13	294	22	83	105
	SC	79	285	30	-	126	97	2	54-	82	83	165
Subtotal		154	438	48	-	249	192	15	942	111	189	300
Total Geral		1038	1442	161	9	1446	347	20	3425	319	507	826

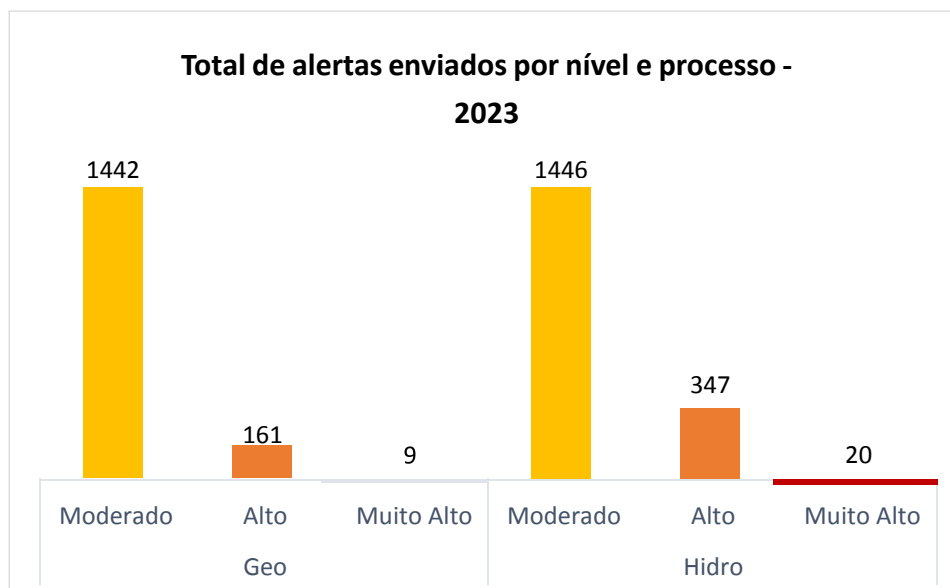


Figura 1. Quantitativo de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por nível e tipologia de desastres.



Figura 2. Percentuais de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por nível de risco.

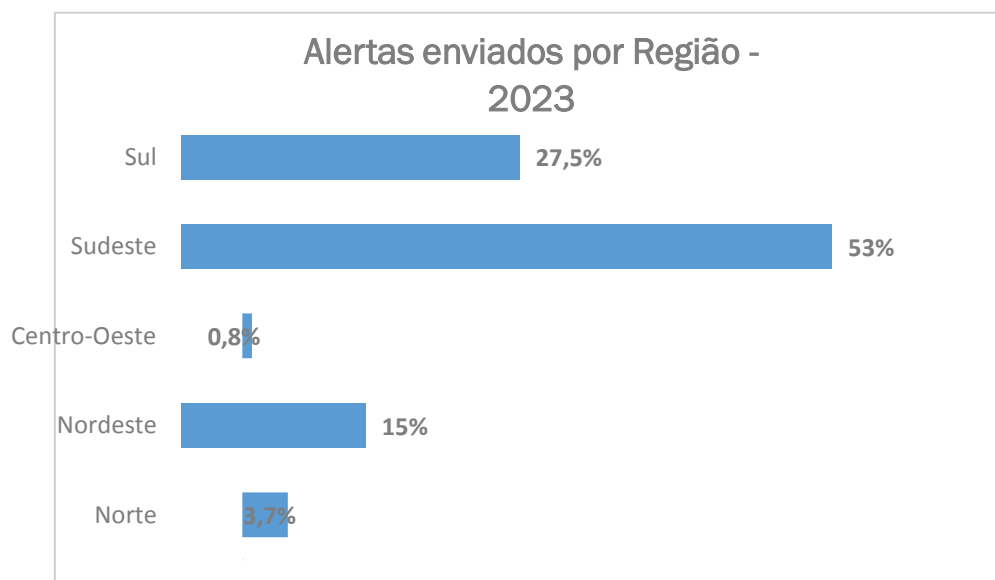


Figura 3. Percentuais de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por região federativa.

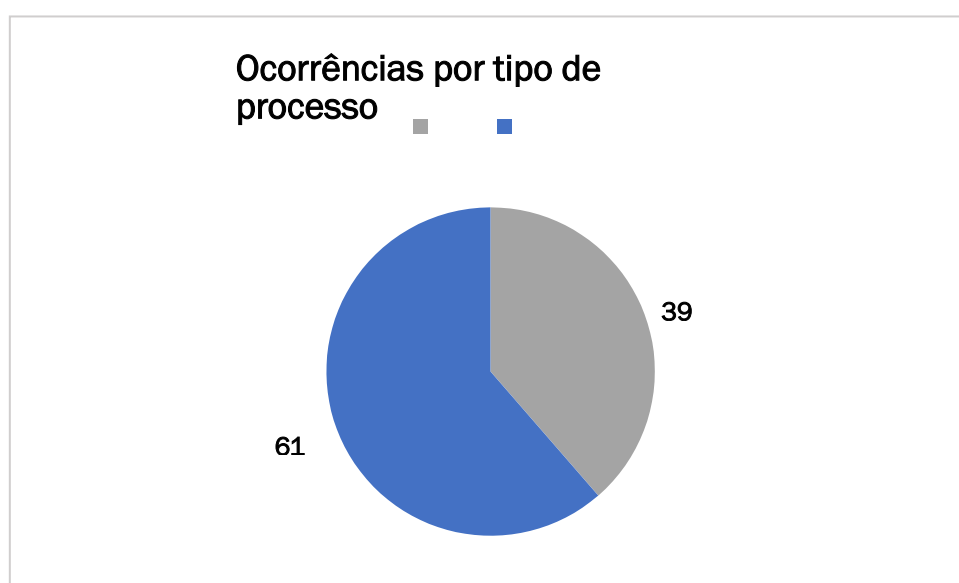


Figura 4. Percentuais de ocorrências de desastres em 2023 registradas na base de dados REINDESC, do CEMADEN/MCTI, por tipologias.

Quanto aos resultados e impactos entregues à sociedade, o CEMADEN destaca as seguintes entregas:



Figura 1. Quantitativo de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por nível e tipologia de desastres



Figura 2. Percentuais de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por nível de risco



Figura 3. Percentuais de alertas emitidos em 2023 pelo CEMADEN/MCTI, por região federativa.



Figura 4. Percentuais de ocorrências de desastres em 2023 registradas na base de dados REINDESC, doCEMADEN/MCTI, por tipologias.

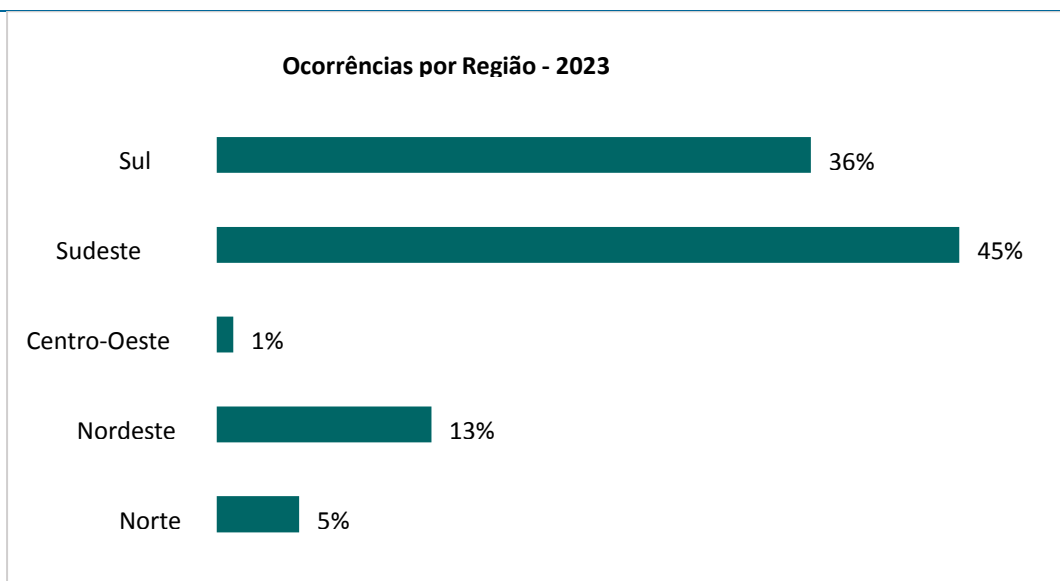


Figura 5. Percentuais de ocorrências de desastres em 2023 registradas na base de dados REINDESC, do CEMADEN/MCTI, por região federativa.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

O CEMADEN/MCTI provê produtos e serviços à sociedade, estes relevantes para subsidiar ações de salvaguarda da vida humana e a redução de impactos econômicos, ambientais e sociais causados por desastres no país. Destacam-se, em especial, i) a disponibilização dos dados da rede de monitoramento ambiental observacional do Centro, em tempo quase real, por meio do Mapa Interativo (<https://www.cemaden.gov.br/mapainterativo/>); ii) alertas, boletins, relatórios e previsão diária de risco hidrológico e geológico publicados no site do Centro; iii) estratégias educacionais de pesquisa-ação, comunicação e mobilização para a gestão de risco e redução de vulnerabilidades a desastres.

Diferentes usuários acessam os produtos e serviços do Centro, além das instituições atreladas ao Programa de Gestão de Riscos e Desastres (do MIDR, do MME, MCidades, ANA), como agentes de proteção e defesa civil estaduais e municipais, corpos de bombeiros, técnicos de secretarias municipais, educadores, pesquisadores, entre outros. A interação do CEMADEN/MCTI com a sociedade vem enfrentando desafios, sobretudo relacionados à falta de recursos humanos que possam se dedicar ao provimento de ferramentas de TIC e ao aperfeiçoamento da comunicação institucional e social. Ainda que os Concursos Públicos em curso contemple vagas para tais áreas, o quantitativo previsto de servidores ainda é aquém das demandas atuais e futuras, sobretudo com a previsão de incremento do número de municípios monitorados pelo CEMADEN.

O CEMADEN tem avançado no aprimoramento de sua nova Plataforma de Entrega de Dados (PED), no escopo do Mapa Interativo. Em sua atual versão, o usuário dispõe de recursos limitados para acessar os dados da rede observacional. Assim, a PED tem por objetivo concentrar a nova geração de webservices para entrega de dados (em tempo real e histórico) da rede de monitoramento ambiental observacional do Centro, assim como prover uma interface gráfica aprimorada para facilitar seu uso. Dado o acúmulo de atribuições aos servidores da área de desenvolvimento tecnológico, o cronograma de elaboração da PED vem sendo constantemente postergado, inviabilizando a entrega ao usuário final.

Outro fator que tem dificultado uma melhor interação com o cidadão constitui na comunicação dos produtos e serviços do Centro. O uso das redes sociais ganhou papel preponderante na comunicação de risco, constituindo-se

como um dos principais meios de se alcançar a população e demais usuários das informações do CEMADEN/MCTI. A manutenção de perfis nas redes sociais requer não apenas conhecimento técnico, como também estratégias comunicacionais, o que requer profissionais capacitados para tal atividade. No atual quadro de servidores do CEMADEN, há apenas uma analista de ciência e tecnologia dedicada à comunicação social do Centro, que, em razão das diversas demandas recebidas, não consegue priorizar tal tarefa, em razão do grande número de demandas da imprensa.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS;

Os oito objetivos institucionais estratégicos constantes do Plano Diretor 2024-2027 do CEMADEN/MCTI foram delimitados em três perspectivas: i) resultados institucionais; ii) processos internos; iii) pessoas e infraestrutura. Para alcançá-los, o CEMADEN tem envidado esforços no sentido de prover apoio para realização de pesquisas interdisciplinares e interinstitucionais, melhorar o processo de monitoramento e emissão de alertas, fornecer ferramentas de TIC, aperfeiçoar a comunicação institucional e social do Centro, ampliar e consolidar sua rede observacional, atuar conjuntamente com diferentes setores da sociedade, aperfeiçoar a gestão estratégica e governança no CEMADEN e fomentar a formação de recursos humanos em CT&I.

No intuito de garantir o alcance dos objetivos institucionais, algumas medidas são cruciais, como sejam, ampliar o quadro de servidores; manter e ampliar a cota de profissionais vinculados ao Centro, via Programa de Capacitação Institucional (Programa PCI), dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico; aumentar os recursos orçamentários destinados ao Centro, estes essenciais à manutenção e expansão da rede observacional. Outro ponto de destaque consiste na consolidação da missão institucional do CEMADEN, isto é, de monitorar as ameaças naturais, e emitir, quando necessário, alertas de riscos de deslizamentos de terra e/ou enxurradas, inundações e alagamentos. Recentemente, tem se observado uma propagação de outras instituições, sejam privadas ou públicas, produzindo e divulgando alertas de risco de desastres. Para além de se constituir em uma duplicação de recursos humanos e econômicos, o maior impacto constitui na gradativa descrença da população sobre alertas recebidos.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR.

O esforço do CEMADEN está diretamente vinculado ao alcance do Objetivo Estratégico 7 (Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente) do Planejamento Estratégico do MCTI. Nesse sentido, o Centro tem contribuído significativamente para a ciência de risco e desastres e para o desenvolvimento de produtos e serviços que subsidiam a gestão de risco de desastres nos níveis municipal, estadual e nacional. Tal contribuição se verifica, em especial, pelas publicações científicas em revistas indexadas e financiamento de projetos de pesquisa pelas principais agências de fomento do país. O CEMADEN também realiza o monitoramento ininterrupto do risco de secas e a previsão diária de risco geohidrológico para o Brasil. Destaca-se, ainda, o Programa Cemaden Educação, que se constitui em outro esforço em contribuir para a construção de uma sociedade mais resiliente e preparada para a convivência com o risco de desastres, bem como para a popularização da ciência dos desastres.

No contexto do Plano Plurianual 2024-2027, o CEMADEN participa do Programa N1DA - Gestão de Riscos e de Desastres, contribuindo para o alcance do objetivo específico “ampliar a capacidade dos municípios para a gestão dos riscos de desastres, com investimentos em prevenção, mitigação, preparação, mapeamento, monitoramento, alerta, integração das políticas públicas e capacitação dos atores do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil”. Duas entregas estão sob a responsabilidade do Centro: i) Previsões de riscos de deslizamentos de terra publicadas no website do CEMADEN, com até 72h de antecedência, e compartilhadas com os órgãos de gestão de riscos de desastres; e ii) Monitoramento e previsão de riscos de seca, por meio da implementação de sistema de previsão de risco, que combina redes observacionais, previsão hidrometeorológica e variáveis socioambientais para a representação da ameaça, das vulnerabilidades e exposição. Ademais, o CEMADEN também contribui com três medidas institucionais: i) Desenvolvimento de sistema de previsão de riscos de inundações bruscas e disponibilização do produto no website do CEMADEN e compartilhamento com os órgãos de gestão de riscos de desastres; ii) Expansão do banco de dados contendo variáveis sobre moradores e moradias em áreas de riscos de desastres (idade, sexo, alfabetização, rendimento, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e energia elétrica, para os municípios monitorados pelo CEMADEN; e iii) Expansão e disponibilização de plataforma de entrega de estatísticas sobre ocorrência de inundações e deslizamentos de terra com impactos associados, para os municípios monitorados pelo CEMADEN.

O CEMADEN também vem colaborando na formulação de planos nacionais e setoriais do governo federal. Desde janeiro de 2023, o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil vem sendo elaborado sob supervisão da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. O CEMADEN tem participado de workshops interministeriais presenciais e virtuais, colaborando para o delineamento de ações em redução de risco de desastres, em especial, associadas a sistemas de alertas. Ainda se destaca a colaboração ativa do CEMADEN no desenvolvimento do Plano de Ação Brasileiro de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca, conduzido pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. O CEMADEN é o ponto focal da atualização do Plano na região Sudeste do Brasil. Além disso, o CEMADEN tem subsidiado o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, provendo, desde 2015, informações para a identificação de municípios impactados por eventos de secas, compilando dados e informações de diferentes fontes com a finalidade de disponibilizar base de dados para subsidiar o programa garantia safra na avaliação de perdas na agricultura familiar. O CEMADEN/MCTI assessora instituições governamentais e tomadores de decisões provendo informações sobre o diagnóstico, cenários futuros e avaliação de impactos associados a extremos de tempo e de clima que impactam na gestão dos recursos hídricos (sistemas de abastecimento de água, geração de energia elétrica, escoamento de safras de commodities, turismo).

O CEMADEN/MCTI tem estabelecido cooperação com instituições nacionais e internacionais líderes em áreas estratégicas e sinérgicas com a missão do Centro, tais como com a Aliança Biodiversity-CIAT e o Programa SERVIR-Amazônia (visando promover estudos de viabilidade de desenvolvimento de serviços de informação para o monitoramento hidrometeorológico, modelagem de inundações e deslizamento de terra

na Amazônia); com a NASA (parceria para fornecer dados de radares de polarização dupla para validações de estimativas de chuvas do Projeto GPM); com a Administração Nacional Oceânica e Atmosférica - NOAA, vinculada à Secretaria do Comércio dos Estados Unidos, visando o intercâmbio de informações para monitoramento e previsão de secas; com o Joint Research Centre – JRC da União Europeia (Colaboração Brasil- União Europeia sobre monitoramento de impactos de secas e criação de um observatório de secas focando impactos, mitigação, adaptação e resiliência); com o Sistema de Informação sobre Secas para o Sul da América da Sul - SISSA (instituição virtual que disponibiliza dados, informações e conhecimento sobre secas para mitigar ou reduzir os impactos desse fenômeno climático); com o Centro Meteorológico do Reino Unido - UK-Metoffice, no escopo do Projeto Climate Science for Service Partnership Brazil (CSSP) com foco em projeto que aborda serviços climáticos e redução do risco de desastres.

Registra-se ainda que o CEMADEN/MCTI foi designado para abrigar o Centro Nacional de Dados (CND), do Brasil, no âmbito do Tratado de Proibição de Testes Nucleares. Ao CND compete receber, armazenar e disseminar os dados para as instituições de pesquisa e desenvolvimento pertinentes (Observatório Sismológico da UNB e Instituto de Radioproteção e Dosimetria da CNEN).

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL (CETEM)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O CETEM é a única instituição pública de pesquisa dedicada à tecnologia mineral e às questões ambientais relacionadas, reunindo corpo técnico qualificado para atender às demandas do setor mineral. O Centro atua no desenvolvimento de tecnologia para o uso sustentável dos recursos minerais brasileiros, com foco na inovação tecnológica para o setor mineral. Os benefícios advindos das pesquisas realizadas no Centro contribuem para o desenvolvimento econômico e social do País e estão em estreito alinhamento com os seguintes Objetivos Estratégicos Nacionais:

Objetivo Estratégico 1: Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país;

Objetivo Estratégico 2: Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e popularização da ciência.;

Objetivo Estratégico 3: Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país.

Objetivo Estratégico 4: Promover o desenvolvimento de tecnologias sociais e aplicadas visando ao desenvolvimento sustentável.

No CETEM são executadas atividades de PD&I focadas, principalmente, em caracterização mineralógica e tecnológica de minérios e minerais industriais, processamento mineral, processos metalúrgicos, incluindo a rota biohidrometalúrgica. Ainda nesse contexto são contempladas as atividades orientadas para a produção de materiais de referência certificados, além de outras atividades vinculadas às demandas da indústria minero-metalúrgica, com foco especial em **minerais para a transição energética, minerais para a produção de fertilizantes e água**. Na área ambiental, são realizadas atividades de pesquisa e desenvolvimento em gestão ambiental, com foco na recuperação de áreas degradadas, avaliação dos impactos das atividades e de seus passivos, desenvolvimento de tecnologias de recuperação de metais, reciclagem e tratamento de resíduos e efluentes industriais, com base nos preceitos da economia circular, além de biorremediação.

No Núcleo Regional do Espírito Santo (NRES) os pesquisadores do CETEM desenvolvem projetos relacionados com a caracterização e a alterabilidade de **rochas ornamentais** e de revestimentos, melhorias tecnológicas no processamento de rochas ornamentais e desenvolvimento de soluções tecnológicas para o aproveitamento de resíduos da produção de rochas ornamentais, para as empresas da região e de outros estados.

O CETEM Sede (Rio de Janeiro) situa-se em uma área de 60 mil m², e sua edificação inclui 25 laboratórios, 4 usinas piloto, 1 Biblioteca especializada e 1 Auditório, além do Núcleo Regional do Espírito Santo, que ocupa uma área total de **XX** m², situado em Cachoeiro de Itapemirim (ES).

No que diz respeito aos recursos humanos, atualmente, a instituição reúne corpo técnico finalístico (26 pesquisadores e tecnólogos) altamente qualificado para atender às demandas do setor mineral, incluindo a área ambiental correlata. A complementação de pessoal por meio do Programa de Capacitação Institucional é primordial para o cumprimento das metas institucionais e atendimento às demandas tecnológicas para o setor.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

<https://www.gov.br/cetem/pt-br/aceso-a-informacao/documentos-de-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Ao longo de 2023, diversos projetos foram executados, com destaque para a “Caracterização e identificação de gemas (pedras preciosas) e joias, no apoio ao combate às atividades não sustentáveis de exploração de ouro”, em parceria com a Polícia Federal e com o Ministério do Meio Ambiente; projeto “Aproveitamento de resíduos da extração de rochas ornamentais para uso na produção de remineralizadores e no desenvolvimento de novos produtos”; “BIOPROLAT - desenvolvimento de tecnologias verdes para extração de cobalto e níquel de minérios lateríticos brasileiros por bio-hidrometalurgia” que é um projeto binacional Brasil-Alemanha e a Parceria German Mineral Resources Agency (DERA/BGR); “Investigação do potencial de reuso da água gerada nos processos de espessamento e filtração de rejeitos de minério de ferro na flotação reversa”; “Desenvolvimento de rotas de

circularidade e potencial de recuperação de valor a partir da mineração urbana dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos”; “Ensaios de biossolubilização de fósforo proveniente de concentrado mineral de nióbio”; e o projeto “VALOR3 para contribuição da mineração urbana na transição energética para a descarbonização no Brasil – MME”. Além destes, destacam-se também os projetos na área de minerais estratégicos, tais como: “Processos para compostos de lítio, níquel e cobalto, essenciais para energia e mobilidade – IONLICETEM”; “NiCoLi - infraestrutura e PD&I em tecnologia mineral para produção de níquel, cobalto e lítio”; “REGINA: Rare Earth Global Industry and New Applications”; e projeto “INCT PATRIA - processamento e aplicações de ímãs de terras-raras para indústria de alta tecnologia”.

O CETEM manteve sua forte interação com o setor industrial, que é refletida no desenvolvimento de projetos para grandes empresas, tais como o projeto “Estudos de flotação direta em amostras de minério de ferro” para a CSN; “Ensaios de concentração de minério bauxítico amazônico por flotação” para a Hydro; “Desenvolvimento de técnicas de reciclagem de águas de rejeito e reuso dos reagentes residuais no circuito de flotação” para o ITV/Vale; “Estudo de modelagem molecular aplicada à mineração de ferro” para a Vale; e o projeto “Beneficiamento e metalurgia de minérios de ouro” para a Jaguar, entre tantos outros. Ressalta-se o cadastramento da Unidade EMBRAPII CETEM PROMEXBIO, em 2023, que fortalecerá ainda mais as cooperações ICT-empresas.

Dentre as diversas aprovações de projetos em editais em 2023, destacam-se os projetos FINEP “Novas rotas para transformação mineral de rochas fosfáticas e feldspáticas contendo potássio para a produção de fertilizantes e novas fontes de nutrientes PK” e “Aproveitamento de resíduos da extração de rochas ornamentais para uso na produção de remineralizadores e no desenvolvimento de novos produtos”.

Além dos projetos, o Centro participou na elaboração de duas (2) Instruções Normativas para a utilização de resíduos de rochas ornamentais em artefatos de cerâmica vermelha e à base de cimento Portland e em comitês técnicos e comissões, tais como, ABNT (CE 246 - Classificação de Resíduos; CEE 03:111 - Gestão e rastreabilidade de Resíduos Eletroeletrônicos; CEE-187 Normalização de Rochas Naturais) e ISO (ISO 323 - Economia Circular; TC334 - Reference Materials). Contribuiu também para o documentário “Rochas e Patrimônio histórico: documentário As rochas nos contam” em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Acerca das Cooperações Institucionais, destacamos as visitas da Dep. Federal Laura Carneiro; da Deputada Elika Takimoto, presidente da Comissão de C&T da ALERJ (Dez/23); da Delegação da China Molybdenum Company – CMOC (China Molybdenum Co., Ltd.) que reforçou sua colaboração através de projetos inovadores de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), focando principalmente nas áreas de beneficiamento de nióbio e fosfatos; da Delegação da Suécia; de Franz Brandenberger, adido comercial do Governo do Canadá, que visitou a unidade EMBRAPII-CETEM: PROMEXBIO.

No quesito melhoria da infraestrutura e providências para o alcance dos objetivos institucionais, em 2023 o Centro realizou a instalação de novo Microscópio Eletrônico de Varredura no Laboratório Multiusuário, a instalação de forno rotativo e a aquisição de novos servidores de dados para o Laboratório de Modelagem Molecular, bem como para o Setor de Tecnologia da Informação. Neste ano, o CETEM também procedeu com a renovação da assinatura de Contrato de Cessão de Uso de Área da UFRJ (outubro/2023). O contrato de cessão é válido por 20 anos, renovável por mais 15 anos (2058), com contrapartida em forma de parceria na realização de projetos, formação e capacitação de pessoal e uso da infraestrutura do CETEM.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Quanto aos resultados e impactos entregues à sociedade, o CETEM destaca a sua efetiva participação e/ou organização de diversos eventos nacionais e internacionais, com objetivo de difusão técnico científica e capacitação do quadro de servidores e colaboradores. Entre eles, o VI Seminário Internacional sobre Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (SIREE) e VI Dia Internacional dos Resíduos Eletrônicos (IEWD); VI Seminário Brasileiro de Terras-Raras; XI Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste (Campina Grande – PB em novembro/2023); 75ª Reunião Anual da SBPC (Curitiba – PR, em julho/2023); EXPOSIBRAM 2023 (Belém – PA); 7ª Edição ABM Week 2023; XVI Jornadas Argentinas de Tratamiento de Minerales – JATRAMI 2023; XXII Simpósio Brasileiro de Química Teórica, com prêmio de menção honrosa ao Lucas Andrade Silva, com o trabalho intitulado Molecular Dynamics Simulations and Free Energy Calculations of Selective Magnetic Coating of Mineral Surfaces; XV Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (Santarém – PA em novembro/2023); XIX Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral; “Fellow” do “7th Global Environment Outlook” (GEO-7), realizado pela “United Nations Environment Programme”, na primeira reunião em Bangkok, de 13 a 17 de março de 2023; V Energy Storage Brasil Fórum & Feira de Armazenamento de Energia de Mineração Sustentável sobre Minerais Estratégicos para uma indústria de baixo carbono; 4ª Edição da Semana de Inovação Brasil-Suécia; 20ª SNCT 2023; Semana de Inovação (novembro/2023); e o 20º Congresso Nacional de Meio Ambiente.

Na Figura 1 são apresentados os principais resultados institucionais obtidos em 2023.



Figura 1- Infográfico dos principais resultados institucionais em 2023

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Dentre os principais aspectos que afetam a capacidade do CETEM em gerar valor público para a sociedade, é necessário destacar a questão dos *Royalties* da Mineração, cuja lei 13.540/2017 dá direito a 1,8% do total arrecadado para o CETEM aplicar em projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e Inovação na área de tecnologia mineral. Ao logo dos seis anos de vigência da lei, o CETEM deixou de receber R\$ 550 milhões, que deveriam ser aplicados em PD&I em temas de interesse estratégico para a mineração brasileira, conforme histórico de arrecadação apresentado na Figura 2.



Figura 2. Histórico de arrecadação da CFEM e valores aprovados para destinação ao CETEM (2010 a 2022).

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS;

Recomposição dos quadros de pessoal – a aprovação dos concursos públicos para a área finalística, bem como para a área de apoio administrativo e gestão foram de extrema importância para a recomposição dos quadros institucionais. Os novos concursados serão admitidos em 2024. Entretanto, não se pode abrir mão do quadro complementar de pessoal para a área finalística da UP, que é proveniente do **Programa de Capacitação Institucional (PCI/MCTI)**, importante fonte de pessoal qualificado para atendimento às metas institucionais.

Obras emergenciais - necessidade de obras emergenciais para a sede, cujo prédio tem 45 anos e necessita de sérios reparos de impermeabilização no teto e nas abóbadas; da mesma forma, o prédio do Núcleo Regional do ES carece de melhorias e reparos de avarias devido aos danos causados por condições climáticas adversas (fortes chuvas). As obras são importantes para a integridade estrutural da edificação e para a manutenção da integridade física do corpo funcional.

Recomposição orçamentária – revisão do orçamento com base nas perdas sucessivas entre PLOA e LOA, ao longo dos anos. Além disso, há a necessidade de devolução do orçamento de 2023, comprometido, mas que foi contingenciado intempestivamente no final do exercício.

Compensação Financeira por Exploração de Recursos Minerais – CFEM (Lei dos Royalties, 13.540/2017) – há a necessidade de articulação entre os Ministérios de Ciência, Tecnologia e Inovação; do Planejamento e Orçamento; e da Economia para viabilizar ao MCTI e, por consequência, ao CETEM, o recebimento escalonado do recurso extra-orçamentário devido .

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR.

Missão do MCTI - Pilares Fundamentais (PF) e Temas Estratégicos (TE)	Linhas de Ação/Resultados do CETEM
Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica (PF).	<ul style="list-style-type: none"> • PD&I na área mineral na busca de soluções para o desenvolvimento econômico sustentável do País.
Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I (PF).	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de Laboratórios Nacionais Multiusuários.
Promoção da inovação tecnológica nas empresas (PF).	<ul style="list-style-type: none"> • Participação no Programa INCT, Plano Inova Empresa, programas de inovação do BNDES e FINEP, EMBRAPAII.
Água (TE)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento e prática de tecnologias visando o uso sustentável e reutilização de água.
Biomass e Bioeconomia (TE)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de processos industriais de menor impacto ambiental (proteção de solos e bacias hidrográficas). • Desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas que ameaçam o agronegócio. • Desenvolvimento de tecnologias que contribuam para a redução na geração de resíduos perigosos, bem como no uso de reagentes e solventes perigosos ou tóxicos à saúde humana e ao meio ambiente.
Ciências e Tecnologias Sociais (TE)	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar a pesquisa e desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação em sistemas urbanos sustentáveis.
Economia e Sociedade Digital (TE)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação da Internet das Coisas (IoT) no monitoramento ambiental, viabilizando melhor controle da qualidade do ar e da água, além de tornar possível o gerenciamento de risco e melhoria de processos de produção por meio do uso de redes de sensores em fábricas conectadas.
Minerais Estratégicos (TE)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento tecnológico e inovação de processos e produtos em cadeias produtivas de minerais de importância estratégica (produção de fertilizantes e transição energética) visando à agregação de valor, competitividade, redução da dependência externa e utilização de recursos minerais brasileiros para solução de desafios tecnológicos para problemas estruturais para economia. • Desenvolvimento de tecnologias de recuperação do passivo ambiental da produção de minerais estratégicos.

Tecnologias Convergentes e
Habilitadoras (TE)

- Desenvolvimento tecnológico e inovação em materiais e minerais estratégicos, visando à agregação de valor, competitividade, redução da dependência externa e utilização de recursos minerais brasileiros para solução de desafios tecnológicos para problemas estruturais para economia.
- Desenvolvimento de tecnologias inovadoras que promovam a recuperação ambiental e o desenvolvimento de processos industriais mais limpos por meio de biotecnologia, entre outros.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: CENTRO DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS DO NORDESTE (CETENE)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste – CETENE é uma Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, com a finalidade de apoiar o desenvolvimento tecnológico e econômico da Região Nordeste, além de promover a integração entre a sociedade, a inovação e o conhecimento. Diante disso, compete ao CETENE articular e promover a formação de redes temáticas de pesquisa, a partir da identificação de oportunidades e necessidades locais e regionais, bem como desenvolver, introduzir e aperfeiçoar inovações tecnológicas para o desenvolvimento econômico e social da região Nordeste. Para isso, utiliza a infraestrutura de P&D existente na Região Nordeste, além de suas competências laboratoriais contando com mais de 450 (quatrocentos e cinquenta) equipamentos. No seu atual estágio de desenvolvimento, o CETENE busca a consolidação de seu papel como ator relevante na comunidade científica por meio da estruturação de suas áreas finalísticas e de gestão administrativa. O CETENE é dividido em três áreas de atuação, sendo elas: Nanotecnologia, Biotecnologia e Computação Científica. Dispõe, ainda, de uma força de trabalho que conta com 35 (trinta e cinco) servidores, 88 (oitenta e oito) bolsistas, 64 (sessenta e quatro) terceirizados e 04 (quatro) estagiários.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Site institucional do CETENE:

<https://www.gov.br/cetene/pt-br>

Termos de Compromisso de Gestão:

<https://www.gov.br/cetene/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/governanca/termo-de-compromisso-de-gestao-tcg>

Relatórios TCG/CETENE:

<https://www.gov.br/cetene/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/governanca/relatorio-de-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Programa Futuras Cientistas

O Futuras Cientistas é um programa que estimula o contato de alunas e professoras da rede pública de ensino com as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática; a fim de contribuir com a equidade de gênero no mercado profissional. Criado em 2012, teve sua atuação nos estados de Pernambuco, Paraíba e Sergipe por uma década. Na edição de 2023 o programa Futuras Cientistas passou a ter alcance nacional com núcleos de trabalho em todos os 26 estados brasileiros, além do Distrito Federal, incluindo outras unidades de pesquisa vinculadas ao MCTI. A edição 2023 do Programa contou com 470 participantes, com 10% das oportunidades destinadas a pessoas com deficiência. As jovens selecionadas eram alunas do 2º Ano do Ensino Médio da rede pública. Nesse grupo, 160 vagas foram para alunas matriculadas em escolas regulares e outras 160 vagas para estudantes de tempo integral, semi-integral ou do ensino técnico. Já as docentes ocupam as 150 vagas restantes. A iniciativa foi agraciada em 2022 com o Prêmio LED – Luz na Educação, promovido pela Fundação Roberto Marinho em parceria com a Rede Globo. Também vale registro o lançamento do livro sobre a trajetória do programa Futuras Cientistas, que contou com a participação da Exma. Ministra de Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI), Luciana Santos. O e-book foi elaborado em colaboração com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que tem apoiado a inclusão das mulheres na ciência através do Programa Ciência e Mulher.

Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias – SisNANO

O CETENE integra o Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias – SisNANO, formado por um conjunto de laboratórios direcionados à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação (PD&I) em nanociências e nanotecnologias, tendo como característica essencial o caráter multiusuário e de acesso aberto a instituições públicas e privadas, mediante submissão de propostas de projetos de PD&I ou de requisição de serviços. Para além disso, o projeto SisNANO contribui para o alcance de diversos objetivos estratégicos do MCTI. Dentre eles, o fortalecimento do SNCTI por meio de investimentos em laboratórios multiusuários, com acesso aberto a pesquisadores e empresas, que compõem o SisNANO; a expansão do número de laboratórios multiusuários em todas as cinco regiões do País, especialmente no Norte, Centro-Oeste e Nordeste; promoção da inovação em processos, produtos e serviços envolvendo nanotecnologias; fortalecimento do ecossistema de PD&I envolvendo nanotecnologias por meio da maior integração dos laboratórios; maior acessibilidade à infraestrutura avançada para PD&I em nanotecnologias; melhor direcionamento dos investimentos na área de nanotecnologia, evitando assim a pulverização de recursos; fortalecimento das parcerias nacionais e internacionais envolvendo nanotecnologias; melhor direcionamento dos investimentos na área de nanotecnologia, evitando assim a pulverização de recursos;

melhoria da infraestrutura laboratorial para PD&I em nanotecnologias; aumento no número de projetos de PD&I em nanotecnologias desenvolvidos em parceria com o setor produtivo e com instituições de outros países; aumento do número de profissionais capacitados para atuar em nanotecnologias; maior divulgação da nanotecnologia e dos serviços oferecidos no âmbito do SisNANO ao setor produtivo e à sociedade em geral; e apoio ao processo de regulação e regulamentação da nanotecnologia e de produtos nanotecnológicos.

Programa Mata Atlântica

Uma das linhas de ação que está em andamento no CETENE se refere ao desenvolvimento de protocolos de germinação *in vitro* e *in vivo* de espécies arbóreas da Mata Atlântica. A exploração da viabilidade da propagação via cultura de tecidos vegetais está fornecendo informações relevantes de quais espécies apresentam potencial para serem propagadas com essa metodologia, disponibilizando a produção de mudas ao longo de quase todo o ano para o reflorestamento (implantação de florestas em áreas naturalmente florestais), florestamento (implantação de florestas em áreas que não eram florestadas naturalmente) e enriquecimento de matas (reintrodução de espécies nativas em áreas florestais). Resultados preliminares obtidos pelo CETENE indicam, até o presente momento, a viabilidade de estabelecimento de protocolo de germinação em larga escala de 93 espécies de arbóreas. Uma vez que, algumas dessas espécies florescem e frutificam em períodos curtos ou apresentam uma baixa taxa de germinação das sementes em condições naturais, dificultando a propagação convencional em maior escala, a adoção de técnicas biotecnológicas poderá auxiliar o incremento do número de mudas e de espécies favorecendo o suporte das iniciativas de reflorestamento. A estratégia adotada pelo CETENE vai possibilitar, em um futuro próximo, disponibilizar a plataforma de produção de mudas da Mata Atlântica de maneira a minimizar a perda da diversidade biológica e a significativa redução de recursos genéticos úteis e disponíveis neste importante bioma.

Projetos institucionais em desenvolvimento no CETENE

1. Desenvolvimento de protocolos para cultivo *in vitro* de essências florestais visando o estabelecimento de uma plataforma de produção de mudas para dar suporte a conservação do bioma Mata Atlântica
2. Desenvolvimento de rotinas sintéticas de produtos de interesse farmacológico e biotecnológico: prospecção de actinobactérias e fungos *Trichoderma* como promotores de crescimento
3. Desenvolvimento de protocolos e processos para dar suporte a micropropagação em larga escala de cana-de-açúcar e outras espécies vegetais visando dar apoio a cadeias produtivas da região Nordeste
4. Desenvolvimento de protocolos e otimização da produção de biodiesel em escala de bancada e semi-industrial
5. Caracterização do potencial biotecnológico visando à produção de metabólitos de alto valor agregado: potencial biotecnológico da caatinga: estudo comparativo e otimização de técnicas de extração para obtenção de Ascaridol, Thymol e Carvacrol, acompanhadas por GC-MS
6. Desenvolvimento de células solares utilizando novos sensibilizadores adsorvidos em filmes nanoparticulados
7. Desenvolvimento de sistemas fotoquímicos para produção de energia limpa
8. Avaliação do crescimento celular sobre estruturas nanotubulares
9. Desenvolvimento de protocolos para diagnose vegetal visando dar suporte a cadeias produtivas da região Nordeste
10. Desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial para processamento de sinais diversos e processamento de dados genéticos
11. Desenvolvimento de plataformas IOT (*Internet of Things*) com *blockchain* aplicadas ao agronegócio
12. Desenvolvimento de plataformas de alto desempenho computacional para processamento massivo de dados utilizando GPU (*Graphics Processing Unit*)
13. Otimização de produção bacteriana de membrana plástica (PHA)
14. Produção e caracterização de nanomateriais para aplicação em agricultura
15. Implantação do Núcleo de Inovação Tecnológica do MCTI na região Nordeste
16. Desenvolvimento e otimização de métodos analíticos para purificação, caracterização, identificação, determinação e quantificação de metabólitos de interesse socioeconômico acompanhados por GC-MS, GC-FID, HPLC, LC-MS, MALDI-TOF, UPLC e NIR
17. Desenvolvimento de rotinas sintéticas de produtos de interesse agrônomo
18. Desenvolvimento e otimização de análises e métodos para diagnóstico de doenças em plantas e fidelidade genética vegetal
19. Matrizes nanotubulares para tratamento de águas residuais através da fotodegradação e mineralização
20. Produção e caracterização de nanomateriais para aplicação em energia solar
21. Desenvolvimento de soluções tecnológicas para o aproveitamento de resíduos agroindustriais para fins energéticos
22. Desenvolvimento do processo de oxidação e hidrogenólise catalítica da glicerina coproduzida na fabricação de biodiesel
23. Otimização da produção de biogás a partir de resíduos gerados no CETENE

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

A fim de promover a divulgação científica e a integração entre a sociedade e a unidade de pesquisa, a equipe de pesquisa do CETENE publicou 38 (trinta e oito) artigos científicos e 57 (cinquenta e sete) procedimentos técnicos e operacionais-padrão.

O CETENE também realizou 2 (dois) eventos internos: a 1ª Jornada CETENE de Inovação e a 20ª Semana Nacional De Ciência E Tecnologia. Participou da 75ª Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC e da 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. O CETENE sediou a realização de minicursos dentro da programação da 29ª Congresso da Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise (CSBMM) e do 17ª Congresso Interamericano de Microscopia (CIASEM).

Sendo uma Unidade credenciada a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPPII colaborou na prospecção de empresas nos eventos do 30º Agrinordeste – Recife/PE e V Jornada Acadêmica de Agronomia João Pessoa – PB.

O CETENE participou de 2 (dois) eventos internacionais, representado pela Diretora, Dra. Giovanna Machado, especificamente, no Encontro Luso-Brasileiro sobre Nanociências e Nanotecnologias, em Portugal e na V Reunião do Comitê Gestor Brasil-Cuba de Ciência, em Cuba.

Durante o ano de 2023, o CETENE manteve vigente um total de 33 acordos de cooperação, com as seguintes instituições:

INSTITUIÇÃO	PROJETO	VIGÊNCIA
1. FACULDADE DE SAÚDE DEPAULISTA – FASUP	PROGRAMA DE ESTÁGIO DIRIGIDO A ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE SAÚDE DE PAULISTA – FASUP	28/06/2024
2. FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DAPESQUISA – FUNDEP	PRORROGAÇÃO DE PRAZO DO PROJETO DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA PROCESSAMENTO DE DADOS GENÉTICOS	30/04/2023
3. FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DAPESQUISA – FUNDEP	PRORROGAÇÃO DO PRAZO DO PROJETO MATRIZES NANOTUBULARES PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS ATRAVÉS DA FOTODEGRADAÇÃO E MINERALIZAÇÃO	30/04/2023
4. FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DAPESQUISA – FUNDEP	PRORROGAÇÃO DO PRAZO DO PROJETO DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS COM OBTENÇÃO DE BIOPRODUTOS E MATERIAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA	30/04/2023
5. INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES – FIOCRUZ	MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO DO PHA ATRAVÉS DA REGULAÇÃO GÊNICA DIRIGIDA PELO MÉTODO CRISPR/CAS9	20/09/2025
6. INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES – FIOCRUZ, UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – UPE, LABORATÓRIO FARMACÊUTICO DE PERNAMBUCO – LAFEPE E ACHÉ LABORATÓRIO FARMACÊUTICO	INOVAFARMA PE LÓCUS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PERNAMBUCO	27/06/2025
7. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIOGRANDE DO NORTE – IFRN	PROMOVER, INCENTIVAR E FACILITAR A INTEGRAÇÃO ENTRE INT E O IFPE, PARA A COOPERAÇÃO E O INTERCÂMBIO DE SUAS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS. ESTUDO EXPERIMENTAL E DE SIMULAÇÃO DE BIOCOMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRAS DE CURAUÁ E ARGILA MONTMORILONITA COM PROPRIEDADES MELHORES PROPRIEDADES MECÂNICAS, TÉRMICAS E MICROESTRUTURAIS.	30/05/2026
8. JARDIM BOTÂNICO DE RECIFE – JBR	CONSOLIDAÇÃO DE PLANO DE COLETA DE SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS PARA ALOJAMENTO EM VIVEIRO FLORESTAL	23/09/2024

9. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL MDR	PROMOVER O DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS E SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA O AGRONEGÓCIO DA REGIÃO DO VALE DO RIO SÃO FRANCISCO	30/04/2023
10. SERGIPE PARQUE TECNOLÓGICO – SERGIPETEC	AVALIAÇÃO DE PROTOCOLOS IN VITRU VISANDO A PRODUÇÃO DE 04 VARIEDADES DE CANA DE AÇÚCAR PARA O ESTADO DE SERGIPE	27/03/2027
11. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA	IMOBILIZAÇÃO DE ENZIMAS EM CARVÕES ATIVADOS FUNCIONALIZADOS PARA USO COMO BIOCATALISADOR EM REAÇÕES DE PRODUÇÃO DE PEPTÍDEOS BIOATIVOS E ÉSTERES AROMÁTICOS.	01/09/2023
INSTITUIÇÃO	PROJETO	VIGÊNCIA
12. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB	PROMOVER, INCENTIVAR E FACILITAR A INTEGRAÇÃO ENTRE CETENE E A UESB, PARA A COOPERAÇÃO E O INTERCÂMBIO DE SUAS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.	01/09/2026
13. UNIVERSIDADE FEDERAL DAPARAÍBA – UFPB	ESTABELECER RELAÇÃO INSTITUCIONAIS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, CIENTÍFICA E DE GESTÃO RELACIONADAS COM AS ATIVIDADES DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.	28/10/2024
14. UNIVERSIDADE FEDERAL DAPARAÍBA – UFPB	ESTUDO DA MORFOLOGIA DE NANOCOMPÓSITOS POLIMÉRICOS A BASE DE NANOFIBRAS DE CARBONO/NANOTUBO DE CARBONO	30/01/2023
15. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	SENSIBILIZAÇÃO DE NANOTUBOS DE TiO ₂ COM NANOPARTÍCULAS DE Ag ₂ Se E LIGAS DE CALCÓGENOS DE BISMUTO (Bi ₂ Se ₃ : E: S ₂ –, Se ₂ – E Te ₂ -) VIA ELETROQUÍMICA	28/07/2023
16. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	NANOMATERIAIS VOLTADOS À APLICAÇÃO EM AGRICULTURA, SAÚDE E SEGURANÇA PÚBLICA	21/10/2023
17. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	PRORROGA O ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA Nº 02/2014 ATÉ 2023	19/08/2023
18. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS A BASE DE PLANTAS MEDICINAIS	26/11/2023
19. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS A PARTIR DE IFAs SINTÉTICOS UTILIZANDO CARREADORES TECNOLÓGICOS E EXCIPIENTES INTELIGENTES	26/11/2023
20. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE	PROJETO "REATOR FOTOCATALÍTICO DE MICROCANALIS PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES EMERGENTES E SISTEMA DE TRATAMENTO"	02/12/2024
21. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM	PEDIDO DE PATENTE PARA O PROJETO "PROCESSO DE PRODUÇÃO DE COMPÓSITO, USO DO COMPÓSITO COMO FOTOCATALISADOR EM REAÇÃO DE FOTO DECOMPOSIÇÃO DA ÁGUA"	20/08/2038
22. UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ	SÍNTESE HIDROTÉRMICA DE NANOMATERIAIS A PARTIR DE REJEITOS MINERAIS DA AMAZÔNIA E SUA APLICAÇÃO EM ADSORVENTES DE POLUENTES ORGÂNICOS	28/09/2023
INSTITUIÇÃO	PROJETO	VIGÊNCIA
23. UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ	PROGRAMA DE ESTÁGIO DIRIGIDO A ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO	28/09/2026
24. UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA	PROMOVER, INCENTIVAR E FACILITAR A INTEGRAÇÃO ENTRE CETENE E A UFOPA, PARA A COOPERAÇÃO E O INTERCÂMBIO DE SUAS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.	28/09/2026
25. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS	COOPERAÇÃO E O INTERCÂMBIO DE SUAS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.	28/10/2024
26. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS, EXTRATOS E COMPOSTOS PUROS COMO INGREDIENTES ATIVOS EM NOVOS PRODUTOS FORMULADOS PARA O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO.	15/10/2023
27. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	COOPERAÇÃO E O INTERCÂMBIO DE SUAS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS.	21/05/2024

28. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	DESENVOLVIMENTO DE NANOMATERIAIS CUSTOMIZADOS PARA SOLUÇÕES AMBIENTAIS	15/10/2023
29. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	USO DE ÓLEOS ESSENCIAIS, EXTRATOS E COMPOSTOS PUROS COMO INGREDIENTES ATIVOS EM NOVOS PRODUTOS FORMULADOS PARA O MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO.	15/10/2023
30. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE BIOLÓGICA DE ESPÉCIES LENHOSAS DA FLORA TROPICAL	26/01/2024
31. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	DESENVOLVIMENTO DE NANOMATERIAIS CUSTOMIZADOS PARA SOLUÇÕES AMBIENTAIS	15/10/2023
32. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	BIOTECNOLOGIA VEGETAL – MELHORAMENTO DO CULTIVO DE ESPÉCIES VEGETAIS EM LARGA ESCALA ATRAVÉS DA TÉCNICA DE PROPAGAÇÃO	02/01/2023
33. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE	PRODUÇÃO DE UMA PLATAFORMA PARA FITODIAGNOSE NO MODELO LAB-ON-PAPER	31/07/2023

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

É possível elencar alguns aspectos que podem ser desafiadores na geração de valor público pelo CETENE para sociedade. Os principais obstáculos, desafios e incertezas seriam: a estrutura organizacional insuficiente; práticas de gestão em fase de amadurecimento; baixo nível de maturidade em gestão de projetos; projetos desenvolvidos/ em desenvolvimento ainda um pouco conhecidos no Nordeste e no Brasil como um todo; perda de competências com a alta rotatividade de bolsistas e servidores; baixo nível de maturidade no relacionamento com a iniciativa privada; alto número e variedade de projetos; possível recessão econômica e corte orçamentário; baixa prioridade atribuída ao Nordeste na distribuição de recurso; concursos públicos insuficientes para reposição da equipe; nova política do SisGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – novas regulamentações) dificultando o trabalho dos pesquisadores; contingenciamento dos recursos do FNDCT para aplicação; envelhecimento da infraestrutura tecnológica; diminuição do acesso brasileiro a financiamento de pesquisas no exterior; pouca força política do MCTI; Insegurança jurídica para gestores de C,T&I.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Para o alcance dos objetivos institucionais, o CETENE realiza atividades, programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento, bem como presta serviços técnicos especializados. Também desenvolve estudos e aplica diretrizes para a formulação de políticas ou para a execução de programas no campo da tecnologia, dentro de suas atribuições. Além disso, procura estabelecer e manter intercâmbio de informações científicas e tecnológicas, assim como de transferência de tecnologia com instituições de pesquisa e ensino, e outras entidades públicas e privadas, nacionais ou internacionais.

Ademais, o CETENE capacita recursos humanos; elabora relatórios e laudos técnicos. Cria padrões de acordo com as normas técnicas nacionais e internacionais reconhecidas com o propósito de transferir para a sociedade serviços e produtos singulares resultantes de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, mediante o cumprimento de dispositivos legais aplicáveis e assim manter e opera, direta ou indiretamente, escritório de projetos, laboratórios e unidades, criando mecanismos de captação de recursos financeiros para pesquisa e ampliar as receitas próprias.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Considerando o Plano Plurianual 2024-2027: mensagem presidencial. Brasília: Secretaria Nacional de Planejamento/MPO, 2023, do Governo Federal, observa-se que o CETENE se insere, principalmente, nos seguintes eixos e respectivos objetivos estratégicos:

Eixo 1 – Desenvolvimento social e garantia de direitos – objetivos estratégicos: 1.1. Enfrentar a insegurança alimentar e a pobreza, retirando o Brasil do Mapa da Fome e beneficiando as pessoas em condição de vulnerabilidade social; 1.2. Ampliar o acesso da população à saúde pública de qualidade por meio do fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS); 1.6. Promover os direitos humanos como instrumento de inclusão social e proteção de pessoas e grupos vítimas de injustiças e opressões; 1.7. Reforçar políticas de proteção e atenção às mulheres, buscando a equidade de direitos, a autonomia financeira, a isonomia salarial e a redução da violência.

Eixo 2 – Desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática – objetivos estratégicos: 2.1. Conservar, restaurar e usar de forma sustentável o meio ambiente; 2.3. Fortalecer a agricultura familiar, o agronegócio sustentável, a pesca e a aquicultura; 2.4. Promover a industrialização em novas bases tecnológicas e a descarbonização da economia; 2.5. Ampliar a produtividade e a competitividade da economia com o fortalecimento dos encadeamentos produtivos e a melhoria do ambiente de negócios; 2.6. Ampliar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação para o fortalecimento do Sistema Nacional de CT&I, a cooperação Estado-institutos de pesquisa-empresas e a cooperação internacional para superação de desafios tecnológicos e ampliação da capacidade de inovação; 2.7. Ampliar a geração de oportunidades dignas de trabalho e emprego com a inserção produtiva dos mais pobres; 2.8. Garantir a segurança energética do país, com expansão de fontes limpas e renováveis e a maior eficiência energética; 2.14. Reduzir as desigualdades regionais com maior equidade de oportunidades.

Eixo 3 – Defesa da democracia e reconstrução do Estado e da soberania – objetivos estratégicos: 3.2. Promover a ampliação e o contínuo aperfeiçoamento das capacidades estatais com o fim de prestar serviços públicos de qualidade para a população, com o fortalecimento da cooperação federativa, para maior coesão nacional; 3.3. Intensificar a transformação digital nos três níveis de governo para ampliar a agilidade e a capacidade de entrega de resultados à população; 3.5. Promover a cooperação internacional e o desenvolvimento regional integrado.

Em relação à Portaria MCTI nº 6.998, de 10.05.2023, que “estabelece as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período de 2023 a 2030, e que deverão orientar a atuação institucional dos órgãos e unidades que integram a estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação”, o CETENE se enquadra diretamente nos seguintes eixos estruturantes:

I – recuperação, expansão e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em especial na: formação e capacitação de recursos humanos qualificados na área de ciência, tecnologia e inovação; atração e fixação de recursos humanos qualificados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, a fim de reverter a perda de talentos nacionais; redução das assimetrias regionais no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; avanço da pesquisa científica básica e das suas aplicações, visando a expandir as fronteiras do conhecimento; desenvolvimento de tecnologias disruptivas e portadoras de futuro em distintas áreas, com destaque para as áreas de biotecnologia, nanotecnologia e inteligência artificial; e aproveitamento do potencial da biodiversidade nacional para o desenvolvimento sustentável do País;

II – reindustrialização em novas bases e apoio à inovação nas empresas, atuando na ampliação do número de empresas inovadoras no País; aumento nos investimentos empresariais em inovação; estruturação e expansão de complexos industriais-tecnológicos em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional, como as áreas da saúde, energia, defesa e segurança e de tecnologias da informação e comunicação - TICs; colaboração entre instituições de ciência, tecnologia e inovação e empresas em projetos inovadores, incluindo apoio por meio de parques tecnológicos; criação e consolidação de empresas inovadoras de base tecnológica, incluindo apoio por meio de incubadoras; expansão das atividades de pesquisa e desenvolvimento em empresas nacionais; e integração entre os variados instrumentos e mecanismos de fomento à inovação, incluindo encomendas tecnológicas e leis de incentivo, e estabelecimento de contrapartidas empresariais efetivas para o apoio público;

III – ciência, tecnologia e inovação para programas e projetos estratégicos nacionais, com foco na redução de vulnerabilidades em cadeias produtivas estratégicas, como nas áreas da saúde, energia, alimentos, minerais e sistemas de informação e comunicação; e

IV – ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social, principalmente na defesa e difusão da ciência, a fim de superar preconceitos que neguem os seus métodos e valores; apoio a arranjos produtivos locais articulados com institutos e centros vocacionais tecnológicos; valorização e apoio a populações historicamente sub-representadas no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; e geração de soluções inovadoras para ampliar a segurança alimentar e erradicar a fome no Brasil.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: CENTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO RENATO ARCHER (CTI)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI é uma unidade de pesquisa do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) que desde 1982 atua em parceria com agentes do setor privado, da academia e do governo, para promover um ambiente propício à geração de inovações em processos e produtos, visando o fortalecimento da indústria nacional e o bem-estar da população. O CTI tem como missão gerar, aplicar e disseminar conhecimentos em Tecnologia da Informação, em articulação com entes públicos e privados, promovendo inovações que contribuam para o desenvolvimento humano e atendam às necessidades da população brasileira.

As ações de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico do CTI Renato Archer são desenvolvidas com base no planejamento estratégico do MCTI e com foco em quatro principais eixos temáticos: Indústria 4.0, Saúde Avançada, Tecnologias Habilitadoras e Governo Digital.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

As informações sobre o CTI estão disponíveis em: <https://www.gov.br/cti/pt-br>, sendo que os relatórios anuais podem ser obtidos em <https://www.gov.br/cti/pt-br/publicacoes>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

- Investimentos para melhoria de infraestrutura para acolhimento de empresas de base tecnológica e incubação de *startups* nas áreas voltadas para a Indústria 4.0 e Saúde Avançada;

- Melhoria na estrutura de governança e gestão privada do CTI-Tec;

Credenciamento do CTI junto à EMBRAPA como uma Unidade de Tecnologias Tridimensionais

- Início das operações por meio da prospecção de novos projetos de interesse do setor produtivo.

Infraestrutura de Laboratórios Abertos

- Aquisição de equipamentos de grande porte e investimentos para modernização da infraestrutura laboratorial de pesquisa científica e tecnológica de modo a ampliar as contribuições do CTI para o setor acadêmico, industrial e de serviços.

- Melhoria das condições de segurança laboratorial.

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas Rotas Tecnológicas do Plano Diretor

Indústria 4.0

- Desenvolvimento de células solares inovadoras de alta eficiência e baixo custo baseadas na junção dupla entre células individuais de silício cristalino e materiais perovskita, em parceria com a BYD Energy do Brasil Ltda.
- Projetos de interação humano – robô, Confidente, sistema de robótica social para apoio na avaliação psicológica infantil, e ROSANA (Robos socialmente interativos atuando em ambientes públicos), além de outras iniciativas na área de sistemas cyber-físicos.

Saúde Avançada

- Cranioplastia por meio de Processamento de imagens médicas e manufatura aditiva, que visa a produção, por meio de manufatura aditiva, de moldes baseados em imagens médicas da lesão craniana do paciente tratadas com o SW InVesalius, desenvolvido no CTI e disponibilizado para 182 países na forma de SW Open-Source, registrando mais de 115 mil downloads desde 2013.
- Dispositivos microfabricados visando à captura seletiva de células tumorais circulantes para fins de diagnóstico, visando ao desenvolvimento de uma plataforma para o diagnóstico de doenças oncológicas a partir da detecção de células tumorais circulantes (CTCs), por meio de técnicas de microfabricação, síntese de proteínas recombinantes e funcionalização de

superfícies via Layer-by-Layer para o desenvolvimento de eletrodos tridimensionais para a detecção de diferentes linhagens de células tumorais de próstata, mama e tireoide.

- Desenvolvimento de Novos Materiais para Impressão 3D de Próteses Buco-Maxilo-Faciais Multifuncionais Customizadas visando à criação de uma infraestrutura colaborativa em rede que possibilite a impressão 3D multimaterial para a obtenção de dispositivos customizáveis de reconstrução óssea de defeitos buco-maxilo-faciais.
- Desenvolvimento de técnicas avançadas para modelagem de Prontuários Eletrônicos do Paciente baseados em padrões internacionais e tecnologias semânticas. Isso possibilita PEPs com maior capacidade de reuso, interoperabilidade, qualidade de dados e visualização, permitindo a aplicação de soluções para análise de dados, predição e apoio à decisão em saúde.

Tecnologias Habilitadoras

- Recuperação de lítio e cobalto de baterias oriundas da logística reversa de eletroeletrônicos, que visa desenvolver processo industrial para recuperação de lítio e cobalto de baterias descartadas, em parceria com a empresa brasileira Biosys Gestão em Meio Ambiente LTDA., a empresa italiana Eco Recycling e a Sapienza Università di Roma, Itália.
- CITAR - Circuitos Integrados Tolerantes à Radiação, que trouxe como resultados a Implantação de uma infraestrutura de projetos e testes funcionais e de radiação de componentes eletrônicos visando a capacitação de pessoas e o Desenvolvimento de três ASICs funcionais, componentes de interesse do Programa Espacial Brasileiro - PEB, especificados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.
- DUNE - Deep Underground Neutrino Experiment para o desenvolvimento de sistemas de fotodetecção para neutrinos para TPC (time projection chamber) sob Argônio Líquido nos experimentos DUNE (FERMILAB & CERN), envolvendo mais de 1.000 pesquisadores e 180 instituições pelo mundo.
- Aplicação de Ciência de Dados e Inteligência Artificial para o domínio da saúde, incluindo avanços no apoio à predição de estadiamento clínico de tumores e de probabilidade de recidiva de câncer. O principal diferencial é a obtenção de bons resultados com técnicas de Deep Learning utilizando dados tabulares públicos para treinamento, o que possibilita a identificação prévia que muitas vezes só eram acessíveis por exames complexos e caros.

Governo e Transformação Digital

- Qualificação e análise de hardware das urnas eletrônicas e outros equipamentos utilizados no processo eleitoral, voltados ao aprimoramento tecnológico do ecossistema de votação eletrônica, com foco na segurança do processo eletrônico e na eficiência do processo de aquisição, envolvendo ensaios e análises de laboratório do projeto de construção, bem como do processo produtivo de novas urnas eletrônicas.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

- Desenvolvimento de 50 projetos nas seguintes rotas tecnológicas: Indústria 4.0 (12 projetos), Tecnologias habilitadoras (18), Saúde Avançada (16) e Tecnologias para Governo e Transformação Digital (4).

- Foram publicados em 2023, 51 artigos científicos em revistas indexadas nas bases Scopus, Web of Science (WOS/SCI) ou em periódicos classificados pela plataforma QualisCapes como b2 ou superior.

- Foram desenvolvidos 56 processos ou técnicas, 6 protótipos, 6 programas de computador e 2 produtos.

- Foram capacitados 41 servidores em cursos e treinamentos.

- Foram atendidas 23 empresas e 40 ICTs, totalizando 63 instituições atendidas. por meio de projetos de P&D, serviços tecnológicos especializados, consultorias, entre outros.

- 16 participações em eventos científicos, sendo 5 organizados pelo CTI

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Um dos principais obstáculos enfrentados é a complexidade dos procedimentos burocráticos associados à formalização de parcerias científicas e de contratos de prestação de serviços técnicos especializados, associada à indisponibilidade de recursos humanos qualificados em quantidade suficiente para realizar a gestão destes procedimentos de maneira mais eficiente.

A modernização e recuperação da infraestrutura científica também, além da dificuldade de manutenção da equipe técnica, em razão dos benefícios financeiros pouco atrativos.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

O desenvolvimento de procedimentos e canais de financiamento mais flexíveis seria essencial para a recuperação da infraestrutura. No aspecto de manter equipes mais perenes, uma política de benefícios e melhor remuneração seria fundamental.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Os resultados obtidos pelo CTI atendem aos objetivos estratégicos do MCTI de “Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país”, “Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e a popularização da ciência”, “Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país” e “Promover o desenvolvimento de tecnologias sociais e aplicadas visando ao desenvolvimento sustentável”.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Instituto Brasileiro de Informação para a Ciência e Tecnologia – Ibict é uma unidade de pesquisa da estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, tendo como principais competências a pesquisa pura e aplicada, assim como a prestação de serviços no campo da Ciência da Informação, que compreende Arquivologia, Biblioteconomia, Documentação, Museologia e Tecnologias da Informação. Suas principais áreas de atuação são a Informação Científica, Informação Tecnológica, Informação para o governo, Tecnologias da Informação e Comunicação e Ensino e Pesquisa em Ciência da Informação. A Informação Científica atua na pesquisa e prestação de serviços relativos à produção científica nacional e internacional; a Informação Tecnológica foca na pesquisa e serviços de informação em áreas relevantes para a indústria e demais setores econômicos do país; a Informação para o Governo pesquisa e oferece serviços estratégicos de informação para diversos segmentos do governo e a Tecnologia da Informação utiliza-se da computação, comunicação de dados e Inteligência Artificial para agregar, processar, armazenar, recuperar e preservar os insumos de informação. Por fim, o Ensino e Pesquisa em Informação desenvolve estudos acerca dos temas Teoria matemática, recuperação da informação e bibliometria; Teoria sistêmica; Teoria crítica da informação; Teorias da classificação e da representação; Estudos da produção e comunicação científica; Estudos de usuários e mantém o Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, com cursos de mestrado e doutorado. O Ibict conta, atualmente, com 56 servidores ativos lotados no órgão, sendo 7 pesquisadores e 17 tecnologistas. Sua força de trabalho conta, ainda, com professores colaboradores do Programa de Pós-graduação, bolsistas do Programa de Capacitação Institucional e bolsistas vinculados a projetos de pesquisa. Possui, ainda, diversos laboratórios, dentre os quais podemos citar o Laboratório de Humanidades Digitais – Larhud; o Laboratório Multiusuário de Informação – LABMULT (em implantação); Laboratório de Informação e Sociedade; Laboratório de Estudos e Práticas em Organização da Informação e Tecnologias (LOITec); Laboratório do Ecossistema da Pesquisa Científica Brasileira (LaEPeCBR); Laboratório de Ecossistemas Informacionais (LEI) e o Laboratório de Informação para Sustentabilidade (LIS). Conta com duas bibliotecas especializadas e dezenas de bases bibliográficas de acesso aberto. Possui uma editora científica e edita quatro periódicos científicos regulares. Também possui 30 grupos de pesquisa em Ciência da Informação.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Link para o Ibict:

<https://www.gov.br/ibict>

Link para os relatórios anuais:

<https://www.gov.br/ibict/pt-br/aceso-a-informacao/prestacao-de-contas-relatorio-de-gestao-integrado-mcti/relatorios-dos-termos-de-compromisso-e-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

No exercício de referência, o Ibict desenvolveu 11 programas em 6 linhas de ação, a saber:

Linha de Ação 1: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em CT&I para Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de CT&I

1) Programa de Publicações do IBICT em Informação Científica e Tecnológica

2) Programa Brasileiro de Bibliografia e Documentação

3) Programa de Preservação Digital Brasileiro

4) Programa de Articulação Institucional e Parcerias

Linha de Ação 2: Gestão da Informação Científica, Tecnológica e de Inovação

5) Programa Nacional de Informação de Pesquisa para a Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação

Linha de Ação 3: Ciência Aberta

6) Programa Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica

7) Programa Brasileiro de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa

Linha de Ação 4: CT&I para o Desenvolvimento Social

8) Programa de Difusão e Popularização da Ciência

9) Programa de Estímulo ao Uso de Tecnologias

Linha de Ação 5: Formação, Capacitação e Fixação de Recursos Humanos

10) Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação

Linha de Ação 6: Promoção da Inovação no Setor Produtivo

11) Programa de Promoção da Informação tecnológica para o Setor Produtivo visando à Sustentabilidade

Foram, ainda, executados 34 projetos no exercício de referência:

- 1) Estudo para preservação do acervo arquivístico digital do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia;
- 2) Editora Ibict: Integração, inovação, redes e internacionalização;
- 3) Brasoc: Sistemas de Organização do Conhecimento do Brasil;
- 4) Expansão da Rede Moara;
- 5) Métricas para a Ciência: Indicadores;
- 6) Impacto do uso das redes sociais como práticas comunicativas nas unidades de pesquisa do MCTI;
- 7) Aprimoramento do Modelo Hipátia;
- 8) Aprimoramento da plataforma de elaboração de Planos de Gestão de Dados (PGD/Br);
- 9) MetaBibLink: metadados semânticos para o acervo da biblioteca “Lydia de Queiroz Sambaquy”;
- 10) Fortalecimento do Portal brasileiro de publicações e dados científicos em acesso aberto (Oasisbr) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- 11) Arranjos Produtivos Locais do Turismo Cívico;
- 12) Modernização do Banco Nacional de Inventários de Ciclo de Vida (SICV);
- 13) Modernização da Informação Tecnológica no Ibict;
- 14) Fortalecimento do PPGCI: Ampliando as produções docentes e discentes e a sua internacionalização;
- 15) Estratégias de relações internacionais e institucionais para Informação em Ciência e Tecnologia;
- 16) Transformação Digital do Centro Brasileiro do ISSN (CBISSN);
- 17) Observatório Municipalista;
- 18) Large Language Model (LLM) para representar os notáveis cientistas brasileiros;
- 19) Lavoisier: sistema para avaliação sustentável de produtos;
- 20) Integrando Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo no Ensino de Tecnologia e Robótica Espacial;
- 21) Estudos para criação de vocabulário controlado sobre informação de inteligência;
- 22) Plataforma Multidisciplinar de escuta social digital, combate à desinformação e promoção aos direitos difusos (PMESDI);
- 23) Estudos voltados ao desenvolvimento de Modelo para criação e plataforma de Gestão da Informação no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- 24) Implementação de ecossistema de informação para o Conselho de Desenvolvimento Econômico Social Sustentável (CDESS);
- 25) Estudo para revitalização da biblioteca “Lydia de Queiroz Sambaquy”;
- 26) Arquivo em Foco: Estudos para potencializar a visibilidade do Arquivo Ibict;
- 27) Implementação do painel de iniciativas de impacto dos estados e Distrito Federal dentro das políticas de inclusão social e popularização da ciência e tecnologia;
- 28) Proposição de modelo para estruturação do Observatório do Empreendedorismo Feminino;
- 29) Estudo para Consolidação do Planejamento Institucional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) a partir da avaliação do Plano Diretor 2018-2022;
- 30) Painel Informacional On-line de Detecção de Narrativas Antivacina (DNA);
- 31) Estudo para implementação de modelo de preservação Hipátia no Tribunal de Contas da União (TCU);
- 32) Laboratório Multiusuário de Informação;
- 33) Inovação na Divulgação Científica: estratégias de fortalecimento e expansão a partir das pesquisas aplicadas do Ibict;
- 34) Aprimoramento do Observatório da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (OCID);

Outras atividades realizadas no exercício compreenderam a organização de eventos nacionais e internacionais, a criação da Editora Ibict, o lançamento de novos serviços, como o catálogo nacional Pinakes; a Plataforma BrCris, agregadora de bases de metadados científicos de acesso aberto; as ferramentas Tempora, para criação de linhas do tempo em Humanidades Digitais e Nice, que permite o diálogo, por meio da Inteligência Artificial, com grandes nomes da ciência brasileira, e a Rede Moara, que permite o compartilhamento de códigos fonte.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Durante o exercício de 2023, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia obteve importantes realizações que compreenderam o lançamento de novos produtos, serviços e tecnologias, a organização de eventos nacionais e internacionais e o incremento da nota de avaliação do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação para o estrato 6 da CAPES, assim como o incremento dos estratos dos periódicos do instituto junto ao Qualis/Capes. O órgão ainda se fez presente em vários eventos científicos, onde foram apresentadas publicações de seus colaboradores, obtendo, ainda, premiações em diversos trabalhos e em uma dissertação. Foi criada a Editora Ibict, com foco na disseminação de relatórios, teses, dissertações e documentações retrospectivas e contemporâneas relacionados à investigação em Ciência da Informação.

Entre os principais produtos, serviços e tecnologias, pode-se citar o Pinakes, que agrega o catálogo coletivo nacional de publicações seriadas, além de outros tipos de acervos bibliográficos presentes nas bibliotecas brasileiras; a plataforma BrCris; o lançamento da ferramenta Tempora do Laboratório de Humanidades Digitais - Larhud, que permite a criação de linhas do tempo sobre determinadas temáticas; a ferramenta de inteligência artificial Nice, que permite “conversar” com notáveis da ciência brasileira e a Rede Moara, que permite o compartilhamento de códigos fonte por meio da internet. O Ibict também obteve o reconhecimento, pela ONU Meio Ambiente, do seu sistema Lavoisier como plataforma global para interoperabilidade entre diversas bases de dados de Avaliação de Ciclo de Vida - ACV.

O instituto também foi responsável pela organização e realização do VI Workshop de Informação, Dados e Tecnologia - Wadat, do VI Seminário Internacional de Preservação Digital - Sinpred e do VIII Encontro Nacional da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital e da Rede de Pesquisa Driade. Também participou da organização do Seminário Latino-Americano de Políticas Públicas para Inclusão Digital, em parceria com a Agência Brasileira de Cooperação e o Instituto Lula e da 14ª Conferência Lusófona de Ciência Aberta - ConFOA, em parceria com a Universidade do Minho e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Ainda, em evento do Ibict, foi firmada a Declaração de Pirenópolis sobre Humanidades Digitais, que cria uma rede científica de colaboração e reflexão sobre o tema.

Com a nova edição do Qualis/Capes, as revistas editadas pelo Ibict Ciência da Informação, Inclusão Social, P2P & Inovação e Logeion foram reclassificadas para estratos superiores na qualificação. O órgão também marcou presença com forte participação em eventos como a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT, a 75ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, o 23º Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - Enancib, o Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, o III Encontro Nacional de Memória do Poder Judiciário, o Innova Summit 2023 e o Seminário Hispânico Brasileiro de Pesquisa em Informação, Documentação e Sociedade - Hispano 2023.

Pesquisadores do Ibict foram premiados com a Melhor Dissertação, do Prêmio Ancib de Dissertações, com o primeiro e segundo lugares no GTs 5, primeiro lugar no GT 7 e melhor resumo expandido no GT 8 do Enancib.

Outros indicadores demonstram a publicação de 25 artigos de periódicos com estrato B2 ou superior e mais 101 publicações em outros veículos. O instituto possui ainda 12 programas vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras e 14 com instituições nacionais. Em 2023, o PPGCI obteve 5 defesas de dissertações de mestrado e 4 de doutorado. Foram ministrados 32 cursos e oficinas. Servidores do órgão ministraram 19 painéis e conferências em congressos, coordenaram 8 mesas e debates e apresentaram 3 pôsteres em eventos científicos.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Os principais obstáculos que afetam a execução das atividades do órgão e, consequentemente, a geração de valor para a sociedade, são a redução do quadro de pessoal, limitado hoje a 56 servidores, sendo apenas 24 cargos ligados às atividades-fim de pesquisa e inovação, assim como restrições orçamentárias.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Visando o cumprimento das metas e objetivos compactuados, o instituto vem adotando uma série de medidas. A questão da força de trabalho, mencionada no item anterior, vem sendo mitigada com a atuação de bolsistas contratados por meio do Programa de Capacitação Institucional – PCI e também por meio de projetos contratados via fundação. O órgão ainda está realizando dois concursos públicos, para pesquisador e tecnologista visando o preenchimento de 31 vagas. Também está participando do Concurso Nacional Unificado – CNU, com dez vagas para analistas, que atuarão nas áreas-meio. As limitações orçamentárias também vêm sendo mitigadas com a captação de recursos via Termo de Execução Descentralizada – TED, emendas parlamentares e recursos obtidos por meio de editais de fundações de amparo à pesquisa e demais órgãos financiadores. Além disso, há um projeto com o objetivo de fomentar, com recursos oriundos do orçamento, ações de pequeno valor (até R\$ 50 mil) que visam o cumprimento de metas do Plano Diretor da Unidade – PDU.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR.

Os resultados demonstrados nesse relatório estão perfeitamente alinhados à missão do MCTI, de forma que a Ciência produzida constitui o quinhão brasileiro da pesquisa científica feita no mundo, assim como as tecnologias geradas e apropriadas geram valor economicamente mensurável ao contribuir com a qualidade de vida do cidadão. Os resultados também estão alinhados aos objetivos estratégicos conforme demonstrado:

I – Perspectiva de Resultado:

Objetivo 1: As ações objeto desse relatório constituem parte significativa da capacidade científica e tecnológica e da infraestrutura de pesquisa em Ciência da Informação no país.

Objetivo 2: Os resultados do PPGCI, assim como dos cursos, oficinas e demais ações de divulgação científica promovem a educação científica e a popularização da ciência.

Objetivo 3: As tecnologias geradas internamente, assim como aquelas apropriadas trazem a inovação para o panorama nacional e contribuem para o desenvolvimento do empreendedorismo de base tecnológica.

Objetivo 4: As ações de Informação Tecnológica, promovem o desenvolvimento de tecnologias sociais e o desenvolvimento sustentável é enfatizado por meio das ações vinculadas à Avaliação do Ciclo de Vida de produtos.

Objetivo 5: Não se aplica ao Ibict o desenvolvimento de tecnologia nuclear.

Objetivo 6: O projeto “Integrando Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo no Ensino de Tecnologia e Robótica Espacial” contribui com o desenvolvimento das atividades espaciais no país.

Objetivo 7: A Avaliação do Ciclo de Vida e outras ações oferecem produtos e serviços voltados ao meio-ambiente, assim como pesquisa de vanguarda na área.

Objetivo 8: A busca por financiamento junto a agências de fomento e por meio de TED e emendas parlamentares tem sido uma alternativa ao orçamento oficial para o fomento das atividades de CT&I.

II - Perspectiva de Processos Internos:

Objetivo 9: A nova administração tem promovido debates e estudos visando a melhoria da governança e da gestão.

Objetivo 10: Da mesma maneira do Objetivo 9, a nova administração tem empreendido esforços para a integração dos diferentes atores.

Objetivo 11: No exercício de referência, foram firmadas novas parcerias nacionais e internacionais.

III - Perspectiva de Pessoas e Infraestrutura:

Objetivo 12: Foram trazidos 4 pesquisadores de renome nas áreas de Ciência da Informação e Inteligência Artificial, assim como importantes pesquisadores do quadro do Ibict foram alocados em posições estratégicas.

Objetivo 13: Inovação contínua.

Objetivo 14: A infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação terá sua capacidade significativamente ampliada por meio das aquisições previstas no Projeto LABMULT.

IV - Perspectiva de Orçamento:

Objetivo 15: Além da busca por recursos extra orçamentários, buscou-se otimizar a utilização dos recursos disponíveis.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DA MATA ATLÂNTICA (INMA)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

No ano de 2023 o INMA cumpriu satisfatoriamente seu planejamento firmado no Termo de Compromisso de Gestão, alcançando 276 pontos, dos 290 acordados, o que confere uma nota final de 9,5/10,0. Além das metas de publicações científicas alcançadas, o INMA realizou diversos eventos de difusão científica, recebeu mais de 100 mil visitantes em suas áreas expositivas, executou o seu orçamento adequadamente e iniciou obras estratégicas para a segurança institucional, a exemplo das obras de prevenção a incêndios.

Principais competências, áreas de atuação, capacidade e estrutura

O INMA caracteriza-se como uma instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT), nos termos da Lei nº 10.973/2004. A sede do Instituto está localizada na área urbana do município de Santa Teresa, Espírito Santo, onde se desenvolvem as atividades administrativas, científicas, museológicas e educativas. O INMA preserva valioso acervo biológico formado por 130.000 espécimes da fauna e 54.000 registros da flora brasileira, sobretudo da Mata Atlântica, e gerencia duas áreas protegidas destinadas à pesquisa – a Estação Biológica de São Lourenço e a Estação Biológica de Santa.

De acordo com o Art. 4º de seu Regimento Interno, ao Instituto Nacional da Mata Atlântica compete realizar pesquisas, promover a inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e disseminar conhecimentos relacionados à Mata Atlântica. Seguindo o Planejamento Estratégico do INMA, elaborado em 2021, o Instituto tem como propósito contribuir para a conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade na Mata Atlântica. Para tanto, o INMA é dedicado a produzir, apoiar a produção, sintetizar e difundir conhecimento científico, conectando atores. Isto é feito por meio de pesquisa, da manutenção, organização e constante enriquecimento de coleções biológicas, museológicas e históricas, bem como através da gestão de áreas naturais e de parcerias com diferentes agentes sociais. Os resultados do INMA contribuem para o conhecimento sobre a biodiversidade da Mata Atlântica e para a definição de políticas públicas ligadas à conservação e promoção de relações sustentáveis entre os diferentes seres vivos que compõem essa grande região natural, incluindo as populações humanas.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Link site do INMA: <https://www.gov.br/inma/pt-br>

Relatórios anuais: <https://www.gov.br/inma/pt-br/acesso-a-informacao/transparencia-ativa/resultados>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

O Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) iniciou as obras de implantação de seu Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico (PPCI), que inclui estruturas na sede do INMA e também em uma de suas unidades, a Estação Biológica Santa Lúcia (EBSL). Com isso, o INMA estará devidamente aparelhado para prevenir e combater incêndios, aumentando a segurança de seus colaboradores e também de seus acervos científicos e históricos. A execução das obras, no valor de R\$ 554.751,93, está a cargo da empresa Storz Assessoria e Consultoria a Empresas Eireli. O prazo para a conclusão é de 12 meses.

Publicação do edital de processo seletivo para provimento de 18 cargos efetivos e formação de cadastro de reserva para servidores do quadro de pessoal do Instituto, sendo 16 cargos de pesquisador e dois de tecnólogo. O INMA contratou, pelo valor de R\$ 453.249,42, o Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos (Cebbraspe) para organizar o concurso. A expectativa é de que os servidores sejam empossados no segundo semestre de 2024.

Como resultados de pesquisas realizadas no INMA, oito espécies novas para a ciência foram descritas para a Mata Atlântica, sendo cinco espécies de plantas e três insetos. Destas, várias são oriundas da região da Serra do Padre Ângelo, Minas Gerais, onde o INMA realiza estudos que podem subsidiar a criação de uma unidade de conservação na região.

O INMA participou, juntamente com o Museu Paraense Emílio Goeldi, da organização do 73º Congresso Nacional de Botânica, que ocorreu em Belém, de 29 de outubro a 3 de novembro. Esta edição do maior evento científico na área da Botânica no País foi a primeira presencial após a pandemia de COVID-19. Participaram 1714 congressistas e 242 palestrantes, e programação contou com 25 simpósios, 17 mesas redondas, 22 minicursos.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

O INMA montou a exposição “Novos Viajantes”, no Espaço Cultural Palácio Anchieta, Vitória/ES. Elaborada em parceria com o Atelier Attilio Colnago, com apoio da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Espírito Santo e do Governo do Estado e realização do SESC, a mostra esteve aberta à visitação de 5 de julho a 21 de setembro, atraindo 17.159 visitantes. A exposição faz referência à contribuição dos viajantes naturalistas que fizeram parte das missões científicas no Brasil, sobretudo até o século XIX, e produziram importante conhecimento sobre nosso bioma.

O INMA realizou dois grandes eventos de popularização e divulgação da ciência: Semana da Mata Atlântica, em maio, e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), em outubro, atendendo a mais 2700 visitantes. Também participou da ExpoT&C, mostra de ciência e tecnologia que integra a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada em julho, em Curitiba/PR, e da Semana Estadual de Ciência e Tecnologia, realizada pelo Governo do Estado do Espírito Santo, em novembro.

Como parte de suas atividades de educação ambiental e popularização da ciência, o INMA tem um programa constante de visitação à sua sede - o Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. Este ano, de janeiro a outubro, o parque recebeu mais de 93 mil visitantes, vindos de todo o estado do Espírito Santo, de outros estados brasileiros e também visitantes estrangeiros.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

O INMA, como um instituto relativamente novo no âmbito do MCTI, tem uma grande carência de servidores permanentes, tanto na área técnico/científica quanto na área administrativa, que dificulta o desenvolvimento pleno de sua missão institucional. Além disso, carece de investimentos para a adequada instalação de sua infraestrutura de pesquisa.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Está em andamento o processo de concurso público para a contratação de servidores efetivos para atuarem no INMA, o que proporcionará um grande salto de qualidade. No que tange à infraestrutura, o INMA foi beneficiado com uma Lei Estadual, sancionada pelo Governador do Espírito Santo em novembro de 2023, que autoriza o Estado a doar para a União um terreno para o INMA instalar sua infraestrutura de pesquisas. O próximo passo é concluir o processo de doação, conseguir uma suplementação orçamentária para a manutenção dessa área e elaboração dos projetos arquitetônicos e de engenharia necessários para a infraestrutura.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

A Mata Atlântica é reconhecida como patrimônio nacional pela Constituição Federal. A Lei 11.428/2006 estabelece as condições para a sua conservação e utilização. Esse bioma abrange 15% do território brasileiro, estendendo-se por 17 estados que concentram 140 milhões de habitantes.

As ações do INMA se basearam no cumprimento das políticas públicas preconizadas para a Mata Atlântica, nos termos da legislação vigente e das convenções internacionais das quais o Brasil é signatário, como a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), cujos pilares incluem a conservação, uso sustentável e compartilhamento justo da biodiversidade. Alinhados aos objetivos da CDB, temos as 20 Metas de Aichi para a Biodiversidade, os 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas e o Acordo de Paris, com o objetivo de fortalecer a resposta global às mudanças climáticas.

APURAÇÃO CONSOLIDADA DOS INDICADORES DO INMA 2023

Indicadores	Unidade	Peso	Pacto 2023	Cumprido 2023	Cumprido (%)	Notas	Pontos
Físicos e Operacionais							
IPUB – Índice de Publicações	Publicação / Técnico	3	1,10	1,10	100	10	30
IGPUB – Índice geral de publicações	Publicação / Técnico	2	1,50	1,50	100	10	20
PPCI – Programas e Projetos de Cooperação Internacional GBIF/SIBBR - Portaria MCTIC nº 6.223, de 29.11.2018	Unidade	2	1	1	100	10	20
PPCN – Programas e Projetos de Cooperação Nacional	Unidade	1	16	16	100	10	30
PPBD – Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos	Pesquisa/ Técnico	3	0,16	0,15	94	10	30
ETCO – Eventos Técnico-Científicos Organizados	Unidade	2	10	10	100	6	12
MDC – Número de Materiais Didáticos Científicos Produzidos	Unidade	3	3	3	100	10	30
IMCC – Índice de Incremento Médio das Coleções Científicas	%	3	1	1	100	8	24
Administrativo e Financeiro							
IEO – Índice de Execução Orçamentária	%	3	100%	77,12%	123	10	30
RREO – Relação entre Receitas Extraorçamentárias e Orçamentárias	%	1	10%	16,60%	116	10	10
IEPCI - Índice de Execução de Recursos do Programa PCI	%	1	100%	100%	91	10	10
Indicadores de Recursos Humanos							
ICT – Índice de Investimento em Capacitação e Treinamento	%	2	1%	0,01%	147	10	20
PRB – Participação Relativa de Bolsistas	%	-	80%	76%	107	10	-
PRPT – Participação Relativa de Pessoal Terceirizado	%	-	70%	76%	104	10	-
IPCI – Índice de bolsistas PCI relativo ao total de bolsistas	%		65%	100%	140	10	-

Indicadores de Inclusão Social							
Projetos Desenvolvidos na Área de Inclusão Social (PIS)	%	1	8	8	100%	10	10
Somatório		29					276/290

Conceito: 9,5 – MUITO BOM

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DA AMAZONIA (INPA)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O INPA possui como missão: Gerar e disseminar conhecimentos e tecnologias e capacitar pessoas para o desenvolvimento da Amazônia. Possui como área de Atuação as seguintes temáticas:

- Biodiversidade – o conhecimento da diversidade biológica amazônica, sua origem, distribuição, evolução, interações ecossistêmicas, conservação, monitoramento, avaliação de áreas para preservação da biota e os impactos decorrentes das alterações antropogênicas, ambientais e climáticas;
- Dinâmica Ambiental – o entendimento ecossistemas amazônicos, manejo de recursos naturais, mudanças do clima, ciclos biogeoquímicos, conservação da natureza e Ecofisiologia animal e florestal;
- Tecnologia e Inovação – a aplicação do conhecimento adquirido sobre recursos naturais para o desenvolvimento de técnicas, processos e produtos que atendam às demandas socioeconômicas;
- Sociedade e Ambiente – o entendimento da dinâmica das populações humanas da Amazônia e suas implicações socioambientais, com vista à manutenção da qualidade de vida, bem-estar, saúde e segurança alimentar nos seus diversos aspectos.

E ainda contribui socialmente para a geração de informações que subsidiam a formulação de políticas públicas e permitem a tomada de decisões, e produz propostas de alternativas eficientes nas áreas de segurança alimentar, saúde e acesso à água de qualidade e energia.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Link site do INPA: <https://www.gov.br/inpa/pt-br/relatorio-anual>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Em 2023, o INPA desenvolveu as seguintes iniciativas:

Biodiversidade – O **INCT Adapta** contribuiu para os avanços no entendimento de como organismos da biota aquática se adaptam às mudanças ambientais, abrangendo as mudanças naturais e aquelas causadas pelo homem, incluindo as mudanças climáticas; O Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (**CENBAM**) desenvolveu e consolidou conhecimentos científicos sobre a biodiversidade amazônica que resultaram em informações, produtos ou processos por meio de uma rede de instituições distribuídas em dez núcleos regionais, localizados nos estados amazônicos: Acre, Amapá, Amazonas (Manaus, Humaitá, Tefé e São Gabriel da Cachoeira), Mato Grosso, Roraima, Rondônia e na cidade de Santarém no Pará; O **INCT BIODossel** iniciou pesquisas que visam aprofundar o conhecimento sobre a fauna de insetos que habita o dossel na floresta amazônica e esclarecer questões voltadas para a composição e estrutura vertical da diversidade desses insetos.

Dinâmica Ambiental – No âmbito do **Programa AmazonFace**, o INPA obteve novos aportes financeiros dos Governos brasileiro e britânico para construir o experimento que ajudará na compreensão da resiliência da floresta amazônica às mudanças climáticas. O projeto **Observatório de Torre Alta da Amazônia** (Torre Atto), Cooperação Brasil e Alemanha, que busca expandir o entendimento sobre o papel da floresta amazônica nos ciclos hidrológico e biogeoquímico globais e como a floresta é afetada pelas mudanças climáticas, bem como o papel das áreas alagáveis da Amazônia nesse sentido.

Os pesquisadores do **Programa LBA** construíram no decorrer 2023 a Agenda de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia 2030, que é chamada de Fase 3 do Programa LBA. Participaram desta construção pesquisadores do INPA e de outras instituições do Brasil, a fim de integrar conhecimentos e experiências além dos múltiplos olhares coletados durante a construção da Agenda 2030 da Amazônia. O novo plano científico busca alinhar-se com os requerimentos preconizados pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, e demandas nacionais, posicionando a Amazônia como peça central para ações e soluções focadas na sustentabilidade socioeconômica ambiental.

Tecnologia e Inovação – A castanheira, árvore nativa da Amazônia, foi a espécie chave escolhida para uma experiência de pesquisa, ensino e extensão em nove estados da Amazônia Legal. Com investimento de R\$ 4 milhões da Shell Brasil, o projeto **NANORAD's** objetiva investigar o efeito de uma nanomolécula de carbono (a arbolina) no solo e na planta, testando-a em diferentes sistemas de cultivo para recuperar áreas degradadas e impactadas pelo desmatamento. O projeto estabeleceu uma rede de pesquisa robusta entre instituições amazônicas. É realizado em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa/MCTI) e a empresa Krilltech Nanotecnologia Agro. Inpa inaugura **Sistema com Tecnologia de Bioflocos** pioneiro na região norte e que objetiva impulsionar a piscicultura na região.

Com a finalidade de extrair corantes naturais a partir de frutos amazônicos, o projeto **BioPolyCol** foi aprovado em 2022 pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e tem como coordenador Alexandre Melhado da Beplast. O Inpa, por meio do Laboratório de Análises Funcionais e Química de Alimentos (LFQA), fornece a matéria-prima e a universidade alemã é responsável pelo encapsulamento do corante.

Sociedade e Ambiente – Várias pesquisas com foco no controle biológico do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* avançaram, possibilitando o estabelecimento de planos alternativos de controle dessas espécies que transmitem os vírus da Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela.

O INPA desenvolveu diversas iniciativas de divulgação e popularização científica, com centenas de beneficiários diretos e indiretos, como Programa Futuras Cientistas (janeiro/2023); Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (outubro/2023); Acervos e Laboratórios de Portas Abertas no INPA; Projeto BioClim Amazônia (FAPEAM/Biodiversa); Imersão no Mundo dos Insetos; Insetar; Webséries Cantos da Amazônia; Entrevistas à mídia.

O desenvolvimento de projetos foi o fator que mais influenciou positivamente a produção científica do INPA, sendo desenvolvidos mais de uma centena de projetos. Somente no ano de 2023, a captação de recursos em editais competitivos das principais agências de fomento resultou na aprovação de financiamento para mais de 40 projetos de pesquisas. Durante a apuração dos resultados, verificou-se a prevalência de produção desenvolvida por meio de parceria com atores externos ao INPA, indicando a relevância das parcerias interinstitucionais para o alcance da missão do INPA.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Em 2023, os pesquisadores do INPA publicaram um total de 411 obras acadêmicas, entre artigos científicos (350), trabalhos completos em Anais (25) e Capítulo de Livros (36), incluindo a descrição de 92 espécies de 5 grupos taxonômicos. Os acervos contribuíram para dezenas de publicações em taxonomia, sistemática, evolução, ecologia, biogeografia da biodiversidade Amazônica.

Dentre a produção acadêmica do INPA em 2023, destacam-se 23 trabalhos com apresentação de Produtos e Técnicas, bem como Tecnologias Inovadoras, resultados de projetos de Pesquisa Aplicada, voltados à melhoria da qualidade de vida e bem-estar social, como insumos alimentares e medicinais.

Em articulação com parceiros, o Instituto atuou em projetos que mapearam as tecnologias sociais da Amazônia, através de soluções tecnológicas que beneficiam a sociedade. Neste mesmo ano, o INPA quase dobrou o número de iniciativas, saltando de 25 para 45 tecnologias sociais, de uso aberto, baixo custo e replicáveis, em áreas como água, segurança alimentar, habitação e educação.

Destacam-se em 2023 a Conferência Internacional de Processos Inovativos (Arranjo NIT da Amazônia AMOCI) e a realização do 1º Inovação na Praça, para intercâmbio de ideias transformadoras de soluções para desafios atuais, pelo empreendedorismo de pesquisadores e interessados no tema. Dentre os serviços e tecnologias protegidas, a instituição manteve 55 tecnologias protegidas, das quais 39 são patentes concedidas, e fez a transferência de duas tecnologias para empresas.

A Incubadora de Empresas do INPA contribuiu com o desenvolvimento e maturidade de empreendimentos, que trabalham alinhados com as pesquisas produzidas pela instituição. Hoje há quatro empresas incubadas, duas na modalidade residente e com endereços comerciais no Instituto.

Na Cooperação Internacional, destacam-se ainda as ações em parceria com atores externos ao INPA, e Brasil, incluindo acordos de Cooperação firmados, e.g. MaxPlank; BEPLAST, ou em andamento, e.g. Universidade de Letícia, na Colômbia, através da OTCA., cujo objetivo é alavancar parcerias de pesquisa, sobretudo no âmbito da Pós-graduação entre cursos dos países da Tríplice Fronteira.

O INPA atuou ativamente em atividades e ações de popularização da ciência e educação, com a realização de eventos, seminários e programas educativos que reforçaram o comprometimento do Instituto em socializar o conhecimento e sensibilizar sobre a importância da conservação da Amazônia.

No Bosque da Ciência, área de visitação, foram mais de 160 escolas e 122 mil visitantes ao longo do ano, conectando escolas e população à ciência. A instituição também realizou e participou de atividades nas zonas urbanas e rurais, como Semana de Aniversário do Bosque da Ciência, Semana do Meio Ambiente, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em Manaus e SNCT Ribeirinha, Base do Cuieiras de Portas Abertas e Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC, em Curitiba/PR).

A produção do INPA foi reconhecida em 14 prêmios e condecorações concedidos ao Instituto, à pesquisadores e à estudantes, além de posições honrosas em rankings científicos, sendo atualmente a terceira instituição no mundo com maior produção científica sobre a Amazônia, com vários pesquisadores em excelência científica. Inpa conquistou o Prêmio Capes-Elsevier na categoria ODS-07 Energia limpa e acessível. Conforme lista da Research.com, um pesquisador do INPA ocupa a primeira posição do Brasil na produção científica da área temática de Ecologia e Evolução. Outro pesquisador do Instituto foi condecorado pelo Governo do Japão com a ordem Sol Nascente, Raios de Ouro com Laço do Outono do 5º Ano da Era Reiwa, como reconhecimento a sua contribuição à ciência. Duas pesquisadoras receberam a Ordem Nacional do Mérito Científico, um importante reconhecimento dado a entidades e pesquisadores do Brasil pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O teclado de línguas indígenas – Linklado – ficou entre os 10 semifinalistas do 65º Prêmio Jabuti na categoria de ‘Fomento à Leitura’. A iniciativa surgiu como uma resposta às dificuldades enfrentadas na escrita das línguas indígenas em plataformas digitais. Disponível para Windows e dispositivos Android, permite a escrita em mais de 40 línguas, incluindo caracteres especiais. Somente na Play Store, o aplicativo soma mais de 1000 downloads.

Em 2023 foram titulados 141 pós-graduandos, sendo 96 mestres e 45 doutores, em 11 Programas de Pós-Graduação do INPA e em associação, incluindo o primeiro título de mestre a um indígena da etnia Apurinã. Um doutorando de Genética, Conservação e Biologia Evolutiva conquistou o terceiro lugar na categoria Instrumentos Especiais no Prêmio Fotografia Ciência & Arte do CNPq e outro doutorando em ciências de florestas tropicais venceu o concurso “*Dance your PhD*” da Science, na categoria Biologia. Após melhorar a nota na avaliação da Capes de 3 para 4, o Programa de Pós-Graduação em Agricultura no Trópico Úmido (PPG-ATU) conseguiu aprovação da Capes para a criação do curso de doutorado.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Um dos aspectos que afetam a capacidade do INPA em gerar valor público para a sociedade é a diminuição do seu quantitativo de servidores. Ao longo de 2023, foram registradas 17 aposentadorias de pesquisadores. E essa é uma tendência que se manterá nos próximos anos, visto que 59% dos pesquisadores e 26% dos tecnologistas, atuando na instituição, estão com abono de permanência. O que torna urgente a reposição do quadro de pessoas da Instituição. Caso não ocorra reposição do quadro, o Instituto está fadado a perder várias linhas de pesquisa, o que já vem ocorrendo, por falta de pessoal especializado para mantê-las. A falta de servidores também está influenciando o fechamento de laboratórios, como por exemplo, o laboratório de Fitopatologia, de extrema importância para a região, foi recentemente fechado, devido à aposentadoria da pesquisadora.

Outro fator que afeta a capacidade do INPA de cumprir a sua missão é o valor do orçamento destinado à área finalística. A Lei Orçamentária (LOA) 2023 aprovou um orçamento de R\$ 4.514.515,00, valor que é insuficiente para a realização das atividades de pesquisa. O valor destinado à rubrica de diárias para apoiar atividades de campo dos grupos de pesquisa foi o único recurso de aplicação direta nas atividades finalísticas do Instituto. A maior parte do recurso foi aplicada na manutenção dos laboratórios multiusuários, Programa de Coleções Científicas Biológicas (PCCB) do Instituto, coleta de resíduos químicos, contratação de serviço veterinário para atender o Laboratório de Mamíferos Aquáticos e o Bosque da Ciência, atualização do Sistema ATRIO para a pós-graduação, aquisição de nobreaks e outros materiais permanentes. Para aplicação do orçamento da área finalística é necessário um aporte maior de recursos no orçamento total do INPA que possibilite, por exemplo, a compra de reagentes, vidrarias e equipamentos específicos para a pesquisa. Os resultados gerados pelo INPA são dependentes dos projetos de pesquisa realizados com recursos captados em agências de fomento nacionais e internacionais. O desenvolvimento de projetos por meio de recursos captados nas agências de fomento é positivo, mas impõe ao INPA o desafio de organizar as atividades de pesquisa de forma mais integrada e com foco em resultados de longo prazo, e não apenas nos objetivos de curto prazo impostos pelos editais de pesquisa.

Outros gargalos incluem: a necessária aceleração da transformação digital e do aumento dos investimentos em TI; a ampliação da participação efetiva do INPA em redes de pesquisa internacionais; a difícil e necessária articulação com empresas de base tecnológica, fundamental para alavancar a inovação; e a própria comunicação do conhecimento científico gerado pela instituição. Cabe destacar que a comunicação científica se tornou cada vez mais profissionalizada, considerando as novas tecnologias, a popularização das redes sociais e seus reflexos culturais (por exemplo, recrudescimento do negacionismo científico, probabilidade de informações falsas se propagarem mais rapidamente que informações científicas confiáveis).

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

- Reposição do quadro de servidores de todas as carreiras de C&T, através de novos concursos públicos;
- Aumento do orçamento do INPA.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Na construção do Plano de Desenvolvimento Estratégico do INPA (PDE 2021-2031) foram estabelecidas como premissas: o alinhamento às diretrizes estratégicas do MCTI 2020 - 2030, estabelecidas via Portaria nº 4.578, de 22 de março de 2021, que é resultado das novas diretrizes setoriais e de governo, garantindo o alinhamento com outros instrumentos de planejamento federal como Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - ENDES 2019-2031 e o Plano Plurianual - PPA 2020-2023; bem como, a contribuição com as prioridades estabelecidas pelo MCTI via Portaria MCTIC nº 1.122, de 19 de março de 2020 e Portaria nº. 1.329 de 27 de março de 2020, aliadas a um cenário sobre as tendências para o mundo, o Brasil e a Amazônia brasileira, identificando suas implicações para a estratégia de atuação do INPA de 2021 a 2031.

No Termo de Compromisso de Gestão (TCG) do INPA de 2023 os indicadores de desempenho institucional estão relacionados aos Objetivos Estratégicos do MCTI que fazem parte do documento PLANO ESTRATÉGICO DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES - PEI MCTI 2020-2023. Os Objetivos Estratégicos (OE) do MCTI que estão sendo atendidos são: OE 1 - Ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; OE 2 - Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e a popularização da ciência; OE 3 - Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país; OE 4 - Promover o desenvolvimento de tecnologias sociais e aplicadas visando ao desenvolvimento sustentável; OE 8 - Promover alternativas ao orçamento público para o fomento de CT&I; OE 11 - Fortalecer parcerias nacionais e internacionais; e, OE – 15 Otimizar os recursos orçamentários.

Em 2024, o INPA planeja atualizar seu Plano de Desenvolvimento Estratégico do INPA (PDE 2021-2031) com base nos resultados da 5ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em curso.



3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O INPE é uma unidade de pesquisa integrante da estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) sediado em São José dos Campos (SP), onde se encontra sua administração central. O Instituto possui instalações regionais de pesquisa e desenvolvimento em Cachoeira Paulista e Atibaia (SP), Alcântara e São Luís (MA), Eusébio (CE), Natal (RN), Belém (PA), Santa Maria e São Martinho da Serra (RS), e Cuiabá (MT).

A missão do INPE é “Produzir ciência e tecnologia, operar sistemas, formar pessoas e oferecer produtos e serviços singulares e soluções inovadoras nas áreas do espaço exterior e do sistema terrestre, para o avanço e a difusão *do conhecimento e o desenvolvimento sustentável, em benefício do Brasil e do mundo*” ([Plano Diretor 2022-2026 do INPE](#), p. 51). Dentre suas principais competências encontra-se a de “*realizar pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico, atividades operacionais e capacitação de pessoas, nos campos da ciência espacial e da atmosfera, da observação da Terra, da previsão de tempo e dos estudos climáticos, da engenharia e tecnologia espacial e de áreas do conhecimento correlatas*” ([Portaria MCTI nº 7.056, 2023, art. 4º](#)).

Há mais de 60 anos trabalhando com pesquisa, desenvolvimento, formação e aplicação nas áreas espacial e ambiental, o INPE desenvolveu expertise nos campos de Ciências Espaciais e Atmosféricas, Observação da Terra, Ciência do Sistema Terrestre, Previsão do Tempo e Estudos Climáticos, Engenharia e Tecnologia Espaciais, Computação Aplicada. Ademais, o Instituto desenvolveu significativa infraestrutura de pesquisa para atender às demandas do Programa Espacial Brasileiro, tais como o Centro de Rastreo e Controle de Satélites e o Laboratório de Integração e Testes. O INPE atua também, desde a década de 1960, na formação de mestres e doutores especialistas nas áreas do conhecimento em que atua, através dos seus Programas de Pós-Graduação. Sua extensa e renomada experiência em aplicações no setor espacial garante sua participação em inúmeras colaborações científicas e parcerias multissetoriais nacionais e internacionais. Cabe destacar o monitoramento da taxa de desmatamento e de queimadas, que é subsídio para a Política Ambiental Brasileira há mais de vinte anos.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

- Site oficial do INPE: <https://www.gov.br/INPE/pt-br>
- Relatório de Gestão (Exercício 2022): Prestação de Contas Ordinária Anual - <https://www.gov.br/mcti/pt-br/aceso-a-informacao/prestacao-de-contas/2022/relatoriomcti2022.pdf>
- Demonstrações Contábeis 2022: Parte do Relatório Integrado MCTI - https://www.gov.br/mcti/pt-br/aceso-a-informacao/prestacao-de-contas/2022/demonstracoes_contabeis_mcti_2022.pdf
- Relatório anual do TCG 2022: https://www.gov.br/INPE/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/repositorio-de-arquivos/relatorio_10971963_relatorio_tcg_2022_v09.pdf
- Relatórios semestrais e anuais de desempenho do INPE em suas ações, planos orçamentários (LOA 2023) e resultados intermediários (PPA 2020-2023): <https://www.siop.planejamento.gov.br/>
- Relatório anual de acompanhamento 2022 do Plano Diretor do INPE 2022-2026: https://www.gov.br/inpe/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/repositorio-de-arquivos/relatorio_acompanhamento_pdu_-2022_final_revisado_compilado-2024-02-21.pdf

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

- Desenvolvimento do sistema do satélite, integração e testes do modelo de voo da Plataforma Multimissão PMM, que será a base do satélite nacional Amazonia 1B, e estudos para a definição de carga útil para a missão candidata.
- Conclusão da concepção de uma nova plataforma multimissão para satélites, a P100, que servirá de base para missões espaciais que requeiram satélites da classe 200 kg, fornecendo desempenho, versatilidade e redução de custos para novas missões satelitais.

Ciências Espaciais

- Dos 475 artigos científicos publicados em revistas indexadas, 113 artigos são nas áreas de Aeronomia, Astrofísica e Geofísica Espacial. A maioria dos 113 artigos publicados foi publicada em revistas científicas de índice de impacto superior a 2, sendo que 49 destes estão



em periódicos de alto impacto (superior a 5). Do conjunto de produção científica de 2023, três artigos são o destaque, sendo um na revista *Nature Astronomy* (fator de impacto 15,7) e dois na *Physical Review X* (fator de impacto 12,5). Vale ressaltar que 12 dos 113 artigos envolvem grandes colaborações científicas internacionais (como o *LIGO - Observatório de Ondas Gravitacionais por Interferômetro Laser*, na sigla em inglês) e vários outros, colaborações menores.

- Publicação dos boletins de clima espacial sobre o Sol, meio interplanetário, atmosfera terrestre e campo magnético terrestre, destacando as regiões do Equador magnético (região Norte do Brasil), região da anomalia magnética da América do Sul (região Sul do País) e áreas com alta densidade de usuários/cobertura de GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite). Vale mencionar que os boletins são bilíngues (português e inglês), já que o público-alvo do boletim é nacional e internacional.
- Homologação oficial da *Missão Telescópio Solar Espacial Galileo (GSST)* dentro do *ProSAME* (Procedimento para Seleção e Adoção de Missões Espaciais), com o avanço da missão em duas etapas, da Carteira de Admissão para a Carteira de Qualificação.

Ciências da Terra

- Publicação de capa da mundialmente conceituada revista científica *Science* <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abp8622>>. A contribuição do INPE para este estudo está ligada aos três mapas de cenários de impactos do aumento do CO₂ atmosférico e do desmatamento da Amazônia no clima regional e a dois mapas da distribuição espacial da degradação florestal na Amazônia em dois cenários futuros, considerando diferentes fatores.
- Publicação, liderada por pesquisadores do INPE, no periódico *Science* <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.ade2541>> com a participação de uma equipe internacional multidisciplinar composta por arqueólogos, geógrafos, estatísticos e biólogo. A partir do processamento complexo de dados LIDAR (*Light Detection and Ranging*), provenientes da base do INPE de dados aerotransportados deste sensor, a equipe foi capaz de identificar mais de duas dezenas de estruturas arqueológicas que estavam escondidas embaixo do dossel florestal amazônico. Ademais, estas áreas apresentam as maiores densidades de árvores de espécies domesticadas e sem valor madeireiro para o homem (Castanha-do-Brasil e o Açaí, p.ex.). Trabalhos futuros devem buscar o entendimento do conhecimento ancestral do manejo da floresta por suas populações originárias, essencial para o desenvolvimento sustentável nacional frente às mudanças climáticas.

Ensino e Extensão

- Realização do 35º Programa de Estudos do Espaço - *Space Studies Program (SSP2 2023)* da Universidade Internacional do Espaço (ISU), realizado de 26/06/2023 a 25/08/2023 em São José dos Campos-SP, pela primeira vez no Brasil. O evento, realizado em parceria do INPE, ITA e Prefeitura de São José dos Campos, contou com a vinda de cerca de 250 estrangeiros - astronautas, cientistas, experts e líderes de agências espaciais e organizações públicas e privadas do setor espacial. Neste evento houve muitas atividades de divulgação de temas sobre o espaço, ciência e tecnologia, alcançando um público direto (presencial) de mais de 7.000 pessoas e mais de 21 mil visualizações dos conteúdos disponibilizados pelas mídias sociais do INPE, ISU e TV Câmara de São José dos Campos.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

- Engenharia Espacial

- Desenvolvimento do sistema do satélite, integração e testes do modelo de voo da Plataforma Multimissão PMM, que será a base do satélite nacional Amazonia 1B e estudos para a definição de carga útil para a missão candidata.
- Conclusão da concepção de uma nova plataforma multimissão para satélites, a P100, que servirá de base para missões espaciais que requeiram satélites da classe 200 kg, fornecendo desempenho, versatilidade e redução de custos para novas missões satelitais.
- Elaboração e condução de estudos detalhados do documento "Work Report" para a missão CBERS-6, que compreende a definição da missão, principais requisitos, estrutura de divisão de trabalho, custos e o cronograma de desenvolvimento. Este documento é parte integrante do protocolo de intenções para o desenvolvimento dessa missão, assinado pelos líderes de Brasil e China em abril de 2023. Para isso, especialistas do INPE e da Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (CAST) realizaram duas Reuniões de Coordenação Técnica (TCM1 e TCM2), sendo a primeira realizada nas instalações do INPE/Brasil e a segunda nas instalações da CAST/China.



Tecnologias Espaciais

- Finalização do desenvolvimento do propulsor de plasma pulsado de dois estágios TS-PPT (Two-Stage Pulsed Plasma Thruster), que é um propulsor elétrico espacial. O TS-PPT é um aprimoramento do propulsor de plasma pulsado PPT (Pulsed Plasma Thruster) com a adição de tecnologias que buscam aumentar sua eficiência com o emprego de estágios adicionais de aceleração de propelente e menor consumo deste. A propulsão elétrica espacial (SEP) vem sendo cada vez mais empregada em veículos espaciais devido à sua alta eficiência na utilização de propelente quando comparada a propulsores químicos.
- Em 2023, a pesquisa para o desenvolvimento de catalisadores para propelentes (tipo de combustível) sustentáveis esteve focada no desenvolvimento de um suporte cerâmico resistente a temperaturas acima de 1.200°C à base de uma substância química denominada hexaaluminato de bário. Os resultados foram satisfatórios e demandam mais estudos. Dentre outras aplicações, este suporte poderá ser usado para a confecção de diversos catalisadores para diferentes propelentes sustentáveis que necessitem da resistência mecânica e térmica para aplicação, aprimorando os atuais.
- Desenvolvimento de sensores para dispositivos armazenadores de energia que permitem armazenar energia, como as pilhas e baterias, e são usados para veículos, veículos espaciais, e qualquer aparelho que consuma energia. Em 2023, as pesquisas usando materiais alternativos, como etanol, nanotubo de carbono e negro de fumo, tiveram resultados promissores para o supercapacitor e na área de baterias, este último em parceria com a UNICAMP.
- Pesquisas sobre o uso de materiais sustentáveis para aplicação como sensores, sendo esta uma alternativa ao uso de materiais como negro de fumo e nanotubo de carbono, que usam muitos produtos químicos e gases. Resultados muito promissores foram alcançados com o uso de tanino proveniente da casca de acácia negra do Rio Grande do Sul, produto sustentável amplamente usado em indústrias de couro. Os resultados mostraram que adicionar diferentes sais de metais ao tanino resultam em novas propriedades eletroquímicas diferenciadas que proporcionam uma ampla gama de aplicações na área de sensores e dispositivos para armazenamento de energia.

Ciências da Terra

- Desenvolvimento e aprimoramento de modelos do sistema terrestre que produziram seis mapas temáticos de novos indicadores para a plataforma AdaptaBrasil MCTI <<https://sistema.adaptabrasil.mcti.gov.br/>>.
- Implantação do chamado Portal Subsazonal, firmando-se como o único centro da América do Sul a produzir previsões numéricas subsazonais para a Organização Meteorológica Mundial, ligada à ONU. Em 2023 foi inaugurado o Portal. Dados e os produtos estão disponíveis no site <<https://subsazonal.cptec.inpe.br/>>.
- Pré-operação do modelo numérico BAM (Brazilian Global Atmospheric Model) com assimilação de dado e o desenvolvimento de produtos, e avaliação dos modelos numéricos regionais e global de previsão de tempo, bem como da versão 1 do modelo MONAN (Model for Ocean-laNd-Atmosphere predictionN), que é o novo modelo numérico para previsão de tempo, clima sazonal e mudança do clima.
- Painei El Niño (3 edições em 2023), em parceria com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), que teve por objetivo apresentar o monitoramento e previsões sobre o fenômeno El Niño em 2023, bem como informar sobre possíveis impactos. Acesso através de <https://clima.cptec.inpe.br/gpc/pdf/Painel_El_Nino_Boletim%20Mensal_01.pdf>.
- Monitoramento diário de cerca de 80% do Brasil (biomas Cerrado, Amazônia, Pantanal e as formações “não florestais” dentro do bioma Amazônia) na geração de alertas e consolidação do levantamento do desmatamento anual com uso de imagens de satélites para todos os biomas, assim como o monitoramento diário de focos de queimadas e de riscos de fogo, e a geração mensal das cicatrizes de áreas queimadas para todos os biomas nacionais, cujos mapas são disponibilizados para instituições federais, estaduais, e milhares de usuários diversos, incluindo a imprensa.

Infraestrutura Tecnológica e de Pesquisa

- A infraestrutura de operação de satélites do INPE garantiu que 98,94% da demanda de serviço de rastreamento de passagens de satélites estivesse disponível no período de janeiro a dezembro de 2023, assim como distribuiu 795.419 imagens de satélites para usuários nacionais e internacionais.



- Expansão do sistema de supercomputação, de processamento de alto desempenho e de armazenamento de dados para aplicações de monitoramento ambiental, mudanças climáticas e previsão do tempo e clima.
- Construção do radiotelescópio BINGO (Baryon Acoustic Oscillations from Integrated Neutral Gas Observations).
- Montagem do Telescópio Solar de 500 mm na parte externa do Laboratório de Polarimetria Solar, no INPE.
- Comissionamento do instrumento astronômico SPARC4 (Simultaneous Polarimeter and Rapid Camera in Four bands), câmera rápida que obtém imagens simultaneamente em quatro bandas espectrais largas na região visível do espectro eletromagnético. O instrumento está instalado no Observatório do Pico dos Dias (Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA) e foi disponibilizado para a comunidade científica na chamada para as observações do primeiro semestre de 2024. Dentre todas as propostas recebidas, 67% solicitaram o SPARC4 para medidas do fluxo e da polarização de objetos astronômicos.

Patentes Concedidas

- BR 102013008775-0: CASCAS EM ARO PARA PROTEÇÃO EM REENTRADA ATMOSFÉRICA OU VOO HIPERSÔNICO. Data do Depósito: 11/04/2013. Data da Concessão: 31/01/2023.
- BR 102012026955-4: MÉTODO DE VOO OU REENTRADA NA ATMOSFERA UTILIZANDO ROTAÇÃO. Data do Depósito: 22/10/2012. Data da Concessão: 14/02/2023.

Colaborações Científicas Firmadas

- Assinado o Protocolo Complementar ao "Acordo - Quadro sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior", entre os governos da República Federativa do Brasil e da República Popular da China, para o desenvolvimento conjunto do satélite CBERS-6.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Dentre os principais aspectos que podem afetar a capacidade do Instituto em gerar valor público para a sociedade, destaca-se a paulatina redução de sua força de trabalho ao longo dos anos. O assunto vem sendo abordado nos sucessivos planos diretores do INPE desde 2007, subsidiados por levantamentos históricos que remontam ao ano de 1989, portanto, imediatamente anterior ao estabelecimento do Regime Jurídico Único (RJU) dos servidores, no ano de 1990. Estudo feito como parte dos trabalhos de elaboração do relatório de acompanhamento do Termo de Compromisso de Gestão do INPE relativo ao ano de 2023 (ora em elaboração), mostra a evolução do quadro de servidores ativos do Instituto no período 1989-2023 (Figura 1).

Figura 1: Evolução da força de trabalho no INPE (1989-2023). Fonte: Planos diretores do INPE.



Os números indicam que o contingente de servidores do INPE em 2023 sofreu uma redução de 58,7% se comparado a 1989, provavelmente o ano em que o Instituto atingiu o ápice de sua força de trabalho. Ao longo desses 34 anos foram poucos os concursos públicos para admissão de novos servidores, o que possibilitou pequenas variações positivas (na casa dos 4%) nos anos de 2004, 2005 e 2013. Nos demais períodos, o órgão vem experimentando uma redução média de 4% ao ano em sua força de trabalho, principalmente por conta de aposentadorias.



Também grave é o fato de que 192 servidores estavam em Abono de Permanência ao final de 2023. Em um cenário pessimista, se todos os que já cumpriram os requisitos para se aposentar deixassem o Instituto, o quadro efetivo seria reduzido a apenas 469 profissionais, número que representa menos de um terço da força de trabalho existente no INPE no ano de 1989.

Para 2024 serão realizados concursos públicos para a contratação de servidores para as três carreiras que compõem o Instituto, sendo 49 vagas de tecnologistas, 44 de pesquisadores e 44 de analistas em C&T, fato que possibilitará, se não recuperar sua força de trabalho, ao menos estancar sua tendência de queda. O concurso é um sinal positivo e bem-vindo, no entanto, as estatísticas mostram uma grande imprevisibilidade mesmo para a manutenção dos quadros contratados, passados 5 a 10 anos da posse. Esta dificuldade já foi, inclusive, objeto de destaque de Plano Diretor da instituição, com referência a concurso anterior realizado pelo INPE.

Os efeitos desta redução no contingente de servidores têm sido minorados por meio da contratação de bolsistas, o que tem se demonstrado uma ação paliativa, já que a manutenção do conhecimento acumulado e sua ampliação dependem fundamentalmente do trabalho perene de servidores efetivos do órgão. Neste aspecto, há de se destacar que a redução no número de servidores tem impactado algumas áreas mais do que outras, com risco real de se chegar à perda permanente de algumas das competências do Instituto.

Outro aspecto que afeta a capacidade de gerar valor público para a sociedade é o significativo declínio do orçamento global do INPE na última década.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Para que o INPE possa continuar cumprindo seus objetivos institucionais, antes de tudo é fundamental que haja a recuperação de sua força de trabalho permanente. Os concursos públicos previstos para o ano de 2024 serão cruciais para ao menos contrapor o constante fluxo de aposentadorias dos últimos anos, quadro que deve se agravar em função da elevada média etária dos atuais servidores.

Considerando que a maior restrição para o alcance dos objetivos institucionais é a insuficiência de recursos humanos especializados, dentre outras providências necessárias, a principal delas tomada em 2023, foi o processo de dispensa de licitação para contratação do serviço de organização do concurso público para seleção de 49 tecnologistas e 44 pesquisadores, o que possibilitou que os Editais fossem publicados dentro do prazo determinado pela Portaria MGI nº 1.369, de 06/04/2023. Vale destacar os esforços da equipe para realizar a tarefa atendendo a legislação específica que rege a realização de concursos públicos. O processo seletivo encontra-se em curso com provas objetivas e discursivas previstas para acontecerem em 26 de maio e 02 de junho em quatro cidades: São José dos Campos (SP), Cachoeira Paulista (SP), Santa Maria (RS) e Cuiabá (MT).

Outra ação importante a contribuir para a consecução dos objetivos institucionais é manter um patamar adequado de investimentos para garantir a geração contínua de valor à sociedade, já que a falta de recursos suficientes pode levar à perda de competências e comprometer a missão institucional que, em última análise, afetará diretamente a sociedade.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Os resultados do INPE estão diretamente vinculados a vários objetivos estratégicos do MCTI, seja no que concerne à produção científica e tecnológica, seja na geração de produtos e serviços para atender demandas da gestão ambiental do Governo Federal. Tais resultados são apresentados no Relatório Anual do Termo de Compromisso de Gestão e no próprio monitoramento do Plano Estratégico Institucional do MCTI.

Quanto à participação e alinhamento do INPE ao Planejamento Estratégico Institucional do MCTI (PEI-MCTI), o Instituto teve contribuição significativa no Objetivo Estratégico 3 (Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país) com 72 processos e técnicas desenvolvidos, com valor apurado para o indicador PCTD (Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos) de 0,20.

No Objetivo Estratégico 11 (Fortalecer parcerias nacionais e internacionais) foram 65 cooperações internacionais vigentes computadas através do indicador NPPCI (Número de programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições estrangeiras) e 68 no indicador NPPCN (Número de programas e projetos vigentes em parceria formal com instituições nacionais) no período.

Com relação ao Objetivo Estratégico 6 (Estimular o desenvolvimento das atividades espaciais no País) o INPE contribuiu com 271 publicações gerais e 48 teses de doutorado e dissertações de mestrado em temas vinculados à área espacial. Ademais, foi responsável por indicadores no Objetivo Estratégico 7 (Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços tecnocientíficos relacionados ao meio ambiente) com a entrega de mapas mensais de ocorrência de fogo ativo e suas respectivas estatísticas para todo o território nacional e mapas anuais de supressão da vegetação em todos os biomas. Ainda associado ao Objetivo Estratégico 7, o INPE produziu metadados de imagens dos satélites brasileiros, dados produzidos pelo Programa Amazônia, Atlas de Energia Solar, dados de campo do Laboratório de Instrumentação de Sistemas Aquáticos (LabISA), dados de densidade de descargas



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



atmosféricas (Ng) e os produtos derivados dos dados brutos do sensor GOES-16 (Índice Ultravioleta/Radiação Solar, Sistemas Convectivos e Vento).

No ano de 2023, o INPE contribuiu diretamente com dois Resultados Intermediários do Programa 6014 (Prevenção e Controle do Desmatamento e dos Incêndios nos Biomas) do PPA 2020-2023, por meio do qual entregou as séries históricas dos mapas de supressão da vegetação nativa no período 2000 a 2023 para todos os biomas e o monitoramento diário da ocorrência dos focos de queimadas e incêndios em todos os biomas continentais brasileiros. Além disso, o INPE contribuiu com um Resultado Intermediário do Programa 2204 (Brasil na Fronteira do Conhecimento), entregando 475 artigos científicos publicados em revistas indexadas em 2023 e, em outro Resultado Intermediário do Programa 2208 (Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável), entregando 72 processos e técnicas desenvolvidos em 2023.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO (INSA)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O ano de 2023 foi marcado pela consolidação de ações em níveis de excelência executadas pelo INSA/MCTI e refletidas pelos importantes instrumentos de gestão, tais como o Planejamento Estratégico, Mapa Estratégico, Plano Diretor da Unidade atualizado e Novo Regimento Interno, aprovado na Portaria MCTI nº 6.570, de 22 de novembro de 2022. Alinhando-se às novas diretrizes estabelecidas pela Portaria nº 6.998, de 10 de maio de 2023, bem como ao Plano Plurianual (PPA) e os Objetivos e Metas de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, o INSA tem direcionado suas estratégias para enfrentar os desafios futuros.

De acordo com o novo Regimento Interno, as atividades do INSA são norteadas por cinco competências essenciais estabelecidas no artigo 4º, que incluem: I - incentivar, executar e divulgar estudos, pesquisas científicas e de desenvolvimento tecnológico; II - capacitar pessoas e disseminar conhecimentos relacionados ao Semiárido brasileiro; III - realizar, propor e fomentar projetos e programas de pesquisa científica, e estabelecer os intercâmbios com instituições regionais, nacionais e internacionais; IV - contribuir na formulação de políticas públicas destinadas ao desenvolvimento econômico-social; e V - difundir e acompanhar o conhecimento relativo ao Semiárido brasileiro. Essas diretrizes são fundamentais para a atuação do INSA em nove áreas de estratégias, são elas: (1) Biodiversidade, (2) Bioeconomia, (3) Ciência e Tecnologia de Alimentos, (4) Desertificação, (5) Energia, (6) Gestão da Informação e Popularização do Conhecimento, (7) Recursos Hídricos, (8) Sistemas de Produção, (9) Solo e Mineralogia.

O INSA desenhou suas iniciativas com base nas demandas de pesquisa e desenvolvimento identificadas por meio de diálogos com uma ampla gama de setores da sociedade, priorizando as especificidades do Semiárido brasileiro. Esta abordagem estratégica não só fortalece os investimentos em áreas chave, como também é essencial para a formação da identidade institucional do INSA, refletindo sua contribuição única à sociedade, executando sua missão de ser agente de transformação promovendo inovação tecnológica e social para o Semiárido brasileiro. Dentro de sua esfera de atuação, o INSA é essencial para o avanço de tecnologias adaptadas às peculiaridades do Semiárido brasileiro. Atualmente, a equipe é composta pela presença de dois pesquisadores e cinco tecnologistas efetivos, cuja dedicação à pesquisa científica e ao desenvolvimento de projetos promove impactos significativos no Semiárido e em suas comunidades.

A tabela abaixo apresenta o perfil da força de trabalho, conforme informações do Setor de Gestão de Pessoas do INSA. A distribuição dos cargos e o quantitativo de colaboradores são detalhados da seguinte maneira:

Tabela. Perfil da força de trabalho no INSA por categoria. CARGOS QUANTITATIVO

CARGOS/CATEGORIA	QUANTITATIVO
Cedidos INFRAERO	06
Auxiliar em C&T	01
Pesquisador	01
Analista em C&T	02
Tecnologista	05
Técnicos em C&T	04

Terceirizados	79
Total de agentes públicos	27 (Total no final de exercício de 25)
Servidores em abono permanência	01

Fonte: Setor de Gestão de Pessoas-INSa

No âmbito do Plano de Desenvolvimento de Pessoas (PDP) de 2023 (link: <https://portalsipec.servidor.gov.br/pdp/listarPDP>), foram planejados 30 cursos de capacitação, dos quais 21 foram efetivamente realizados pelos agentes públicos, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento das competências necessárias à execução das estratégias institucionais. As ações promovidas pelo INSA em 2023 ampliaram sua visibilidade e projeção para o público externo, solidificando o papel da gestão atual no desenvolvimento sustentável do Semiárido brasileiro. A meta estabelecida de 497 ações foi não apenas alcançada, mas superada, totalizando 1.110 ações conforme documentado em evidências anexas (<https://docs.google.com/document/d/1o-2FVp032x-erudm2g0zofyghtWhErC->), demonstrando o comprometimento e a eficácia institucional do INSA na promoção do desenvolvimento sustentável e inovador no Semiárido brasileiro.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Link: <https://docs.google.com/document/d/1o-2FVp032x-erudm2g0zofyghtWhErC->

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

O INSA se empenha em promover um desenvolvimento sustentável para o Semiárido, guiado pelos princípios do equilíbrio social, ambiental e econômico. Integrando uma abordagem institucional focada em C, T & I, a instituição se dedica a introduzir soluções transformadoras que beneficiem a região do Semiárido brasileiro. Através de seus programas, projetos e ações, com cinco Verticais Estratégicas de Impacto do INSA 2030: (I) Sustentabilidade no Semiárido, (II) Impacto Social no Semiárido, (III) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Semiárido, (IV) Políticas Públicas para o Semiárido, e (V) Construção do Conhecimento no Semiárido. Estas verticais são fundamentais para entregar valor à sociedade, buscando gerar benefícios significativos, dinâmicos e sustentáveis para a população do Semiárido, e assim, fomentar seu desenvolvimento socioeconômico.

Nesta perspectivas, em 2023 tivemos projetos destaque sendo executados como, por exemplo, o Programa Água Atmosférica no Semiárido; Projeto SARA (Saneamento Ambiental e de Reuso Agrícola); Projetos de Difusão da Palma Forrageira; Projetos de Conservação da Biodiversidade Vegetal e Animal do Semiárido; Projeto de Pesquisa e desenvolvimento tecnológico em melhoramento genético e controle de pragas e doenças; Projeto de Diagnóstico Produtivo, Análises Zootécnicas, Aspectos Gerenciais e Propostas de Soluções para a Bovinocultura de Leite da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu; Projeto de Estruturação do Núcleo de Estudos e Tecnologias Aplicadas do Bioma Caatinga e o Programa Semiárido Sustentável e Inovador (SSI), por meio do SSI foram realizados workshops e mapeamento de ativos que gerou a elaboração de Roadmaps tecnológicos e agendas estratégicas nas áreas de Águas do Semiárido, Energias Renováveis, Produção Sustentável, Proteção Ambiental do bioma Caatinga, Qualidade de Vida, Desenvolvimento Social e Guia para Cidades Inteligentes e Sustentáveis e todos esses documentos foram traduzidos da Plataforma PESSI - Polo de Pesquisas para um Semiárido Sustentável e Inteligente, sendo uma ferramenta de consulta e estratégia de previsão tecnológica para as questões do Semiárido.

Para dar suporte à missão Institucional, o INSA dispõe do Laboratório Multiusuários (LABINSA), que realiza serviços de análise laboratorial à comunidade científica, Universidades, Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e

empresas privadas resultantes de ações previstas em projetos, acordos de cooperações e parcerias. Neste cenário, uma das ações desenvolvidas pelo Instituto no ano de 2023 foi a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ que irá permitir à acreditação laboratorial de acordo com a NBR ISO 17.025. Para atender tal normativa, foram elaborados Procedimentos Gerenciais - PG's e Fluxos de Processos para padronizar todos os procedimentos relacionados ao LABINSA e aos setores operacionais do Instituto. O mapeamento e padronização de processos são imprescindíveis para as ações relacionadas ao SGQ, contribuindo para operacionalização e otimização das atividades realizadas nos laboratórios. Em 2024 o INSA tem como meta a certificação do Laboratório Multiusuários (LABINSA) pelo INMETRO.

Além disso, 2023 foi marcado por um importante avanço para o Semiárido com a inauguração da Pedra Fundamental do Centro de Tecnologia em Energias Renováveis do Semiárido (CTERSA). A construção da obra do CTERSA foi iniciada em 2023 e o Centro possui a missão de impulsionar soluções inovadoras, se dedicando à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico em cinco eixos de impacto: solar térmica e fotovoltaica, eólica de pequeno porte, biogás, biocombustíveis, e hidrogênio verde e suas aplicações. Planejado para ser um Centro de inovação, o CTERSA contará com uma infraestrutura laboratorial multiusuária, equipada com tecnologia de ponta, tanto importada quanto nacional, alinhada às necessidades temáticas de seus eixos de atuação. Esta estrutura abrangente permitirá ao CTERSA desenvolver projetos essenciais para a manutenção da infraestrutura e o funcionamento do Centro, mas também liderar o caminho na transformação do Semiárido em uma região pioneira no uso e na pesquisa de energias renováveis.

Dessa forma, os programas, projetos e iniciativas do INSA contribuem de modo transversal com todos os 17 ODS e, portanto, sua atuação representa um contínuo progresso regional e ao mesmo tempo, de oportunidades para produtos, serviços e soluções capazes de contribuir com o desenvolvimento social, socioeconômico e socioambiental no Semiárido do Brasil.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Para direcionar resultados, produtora e impactos, o INSA possui o Mapa Estratégico 2030, com 21 objetivos estratégicos, nas perspectivas de Impactos na Sociedade e seus eixos de sustentação, Resultados para o Semiárido, Processos Internos, Aprendizagem e Infraestrutura e Sustentabilidade Financeira, para atender diretamente aos interesses dos seus públicos de relacionamento e atingir a missão institucional, existe também a Cadeia de Valor que, sistemicamente, apresenta o conjunto de atividades desempenhadas de forma interligada por macroprocessos, além de organizar e garantir a correta realização dos processos organizacionais por meio da gestão documental.

O INSA desempenhou papel primordial para o avanço das tecnologias de convivência com o Semiárido brasileiro em suas verticais de impacto, por meio de ações voltadas às áreas de atuação estratégicas para o desenvolvimento do Semiárido. Atualmente, o INSA conta com 2 (dois) pesquisadores e 5 (cinco) tecnologistas efetivos, que atuam na produção científica dentre outras ações que impactam positivamente o Semiárido e seus atores.

No ímpeto de sua estratégia, por meio do Programa de Capacitação Institucional (PCI), o INSA contou em 2023 com a atuação de 51 Pesquisadores do PCI, na busca de desenvolver as habilidades e competências dos recursos humanos da instituição e seus resultados, sendo fundamental para garantir o desenvolvimento contínuo do INSA e de seus colaboradores, fortalecendo a cultura de inovação e melhorando a qualidade dos serviços prestados pela instituição. O PCI, conforme Portaria Nº 2.195, de 19 de abril de 2018, e na Portaria nº 5.414, de 18 de outubro de 2018 do MCTIC, tem por objetivo a implementação de Subprogramas de Capacitação Institucional nos Institutos de Pesquisa subordinados, vinculados e supervisionados pelo MCTI, através da concessão de bolsas para viabilizar a execução de projetos científicos e tecnológicos de interesse do MCTI e de acordo com as orientações da Política de Ciência e Tecnologia (C&T) do Governo Federal.

Ao longo do ano de 2023, o INSA também se destacou no cenário acadêmico e de pesquisa, com a publicação de 24 (vinte quatro) artigos em reconhecidos periódicos nacionais e internacionais. Essa produtividade científica foi complementada pelo estabelecimento de 9 (nove) parcerias nacionais e 4 (quatro) internacionais, além da realização de 2 (dois) depósitos de patentes e a organização de 37 (trinta e sete) eventos técnicos e científicos, consolidando o INSA como um centro de excelência em seu escopo de atuação.

Dentre os projetos de impacto e sustentabilidade, em 2023, destaca-se a implementação da tecnologia SARA, abrangendo os Objetivos Estratégicos OE15 - Garantir tecnologias sustentáveis aplicadas, e OE16 - Disponibilizar as melhores soluções tecnológicas para o Semiárido. Esta inovação, focada em Saneamento Ambiental e Reúso de Água, foi disseminada pelo projeto “Produção de Palma Forrageira e Reúso Agrícola: alternativa para convivência com o semiárido”, desenvolvido pelo INSA, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), resultando na instalação de 111 unidades em 2023. Destas, 110 foram unidades unifamiliares, beneficiando 554 pessoas, e uma unidade escolar, alcançando 159 pessoas, totalizando 713 pessoas impactadas positivamente. A tecnologia SARA promove saúde pública, gera fontes alternativas de água, apoia a produção agrícola sustentável, aumenta a renda e fortalece a agricultura familiar. Adaptável a diferentes escalas, desde familiar até municipal, a SARA apresenta-se como uma solução viável para o tratamento de esgoto no Semiárido, alinhando-se perfeitamente com a missão do INSA de fornecer tecnologias sustentáveis e eficazes para a região. Todos os dados e resultados deste projeto podem ser acessados na Plataforma Renova Semiárido (<https://www.hom.renovasemiario.com.br/>).

Portanto, o INSA reafirma sua posição essencial como um pilar de Ciência, Tecnologia e Inovação dedicado ao Semiárido, realizando impactos significativos para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região. Por meio de uma estratégia bem definida, encapsulada no Mapa Estratégico 2030 e implementada através de projetos inovadores como o SARA, o INSA gera um valor público imensurável. Estas ações fortalecem a resiliência e a sustentabilidade do Semiárido, alinhando-se com os objetivos de desenvolvimento sustentável globais, demonstrando o papel essencial da pesquisa orientada e inovação na superação dos desafios regionais.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Na busca incessante por gerar valor público e impactar positivamente a sociedade, o INSA enfrenta desafios críticos relacionados à sua capacidade operacional, principalmente devido ao seu limitado quadro de pessoal. Atualmente, o instituto dispõe de 27 agentes públicos, incluindo 6 empregados cedidos pela INFRAERO, o que resulta em uma sobrecarga de trabalho significativa para a equipe. Para superar esse desafio e ampliar sua eficiência e eficácia, o INSA planeja a contratação de 13 novos Analistas de Ciência e Tecnologia (C&T) através do Concurso Nacional Unificado, além de preencher 19 vagas destinadas a pesquisadores e tecnólogos por meio de concursos públicos específicos da unidade. Essas iniciativas, contudo, dependem da autorização do Ministério de Gestão e Inovação, estando atualmente em processo de negociação. A resolução dessa questão é fundamental para que o INSA possa continuar a expandir seu impacto nas áreas de sustentabilidade, inovação e desenvolvimento tecnológico para o Semiárido, enfrentando os obstáculos que limitam sua capacidade de contribuir ainda mais para a sociedade.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Para alcançar os objetivos institucionais, é necessário que o INSA adote ações estratégicas e operacionais, sendo necessário garantir a realização dos concursos públicos anunciados para a contratação de novos pesquisadores, tecnólogos e analistas de Ciência e Tecnologia, visando mitigar a sobrecarga de trabalho causada pelo atual quadro reduzido de pessoal. Além disso, o INSA continuará buscando a ampliação e fortalecimento de parcerias tanto nacionais quanto internacionais, para potencializar suas capacidades de pesquisa e desenvolvimento. A adoção de métodos e a continuidade no investimento em capacitação dos colaboradores, através do Plano de Desenvolvimento de Pessoas, visando manter a excelência e a inovação nas pesquisas e projetos executados pelo

instituto. A expansão da infraestrutura e a atualização constante dos equipamentos laboratoriais também são fundamentais para o avanço da qualidade e da competitividade das pesquisas realizadas, culminando no alcance dos objetivos institucionais pautados na estratégia INSA 2030.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

A vinculação dos resultados alcançados pelo INSA aos objetivos estratégicos e à missão do MCTI e aplicação aos programas do Plano Plurianual vigente, aos planos nacionais e setoriais do governo e dos órgãos de governança superior, reflete o alinhamento do INSA às prioridades estabelecidas pelo PPA 2024-2027, demonstrando a contribuição significativa do instituto para o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica no Semiárido brasileiro. A atuação do INSA no desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para o Semiárido brasileiro contribui diretamente para o combate à fome e a redução das desigualdades, áreas prioritárias definidas pelo PPA, além de promover e contribuir para o enfrentamento da emergência climática. A produção científica do INSA, sua participação em eventos científicos, e a formação de pessoal alinhada aos objetivos de desenvolvimento sustentável, destacam-se como contribuições significativas para o avanço do conhecimento e para o desenvolvimento tecnológico e social do país, em consonância com os princípios da dignidade humana e do desenvolvimento sustentável, reforçando o papel estratégico da ciência, tecnologia e inovação no progresso nacional. Essa sinergia entre as atividades do INSA e as diretrizes superiores de governança evidencia a importância do instituto no âmbito regional, mas também no contexto nacional e internacional, fortalecendo o papel do Brasil como um líder em pesquisa e inovação para a convivência com regiões semiáridas e para a sustentabilidade global.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Instituto Nacional de Tecnologia – INT, há 102 anos atua em pesquisa tecnológica, na busca de soluções para problemas que impactam o setor produtivo, visando ampliar a competitividade das empresas e contribuir para a inovação de processos e produtos. Também contribui para a execução de políticas públicas em temas estratégicos para o desenvolvimento do País. O INT, em seu PDU, definiu nove competências técnicas organizacionais: Avaliação de Processos, Produtos e Insumos; Catálise e Biocatálise; Corrosão, Biorrosão e Degradação de Materiais; Engenharia e Design de Produtos; Bioprocessamento e Bioprodutos; Energias Renováveis e Eficiência Energética, Engenharia e Ciência de Materiais; Manufatura Aditiva; Tecnologia de Gestão da Produção.

O INT atua com foco em inovação desde sua criação em 1921 e suas áreas de atuação estão relacionadas à Tecnologia Química, Tecnologia de Materiais e Engenharias de Produtos e Processos. Desde 1984 o INT atua como organismo de avaliação da conformidade (OAC), contribuindo com a Infraestrutura da Qualidade do país: realizando ensaios por meio de sua acreditação sob número CRL 0006 e certificando produtos, desde 2001, como organismo de certificação de produtos (OCP), sob o número OCP 0023. Em 2006 o INT formalizou seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) a partir da promulgação da Lei de Inovação. Desde então, o NIT vem liderando as atividades de Gestão da Inovação e Propriedade Intelectual, visando estabelecer a proteção adequada das criações intelectuais geradas na Instituição e sua transferência ao setor produtivo e à sociedade, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e social do País. Em 2011, o INT aderiu a fase piloto do Programa EMBRAPII

– Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial e em 2014 se credenciou como Unidade Embrapii na Organização Social EMBRAPII e está credenciado até 2024 na área Tecnologia Química Industrial em apoio a inovação do setor produtivo nacional. Assim, os pesquisadores do INT já tem internalizado o conceito de inovação e nas suas redes de relacionamento ao surgirem oportunidades de parcerias em projetos, eles buscam apoio da Coordenação de Negócios e do NIT do INT durante as diferentes etapas de negociação. Os principais setores atendidos pelo INT são: Óleo&Gás, Energia, Saúde, Químico, Petroquímico, Automotivo. O INT ainda possui atribuição legal de órgão pericial técnico independente para validação de vida útil de bens do ativo imobilizado, avaliação de produtos intermediários e perdas no processo produtivo.

O INT participa das seguintes redes e Comissões: Rede de Bioeconomia Embrapii/MCTI, Câmara Temática de Fortalecimento da Bases Tecnológicas do Programa Nacional de Hidrogênio PNH2/MCTI; Rede MCTI Oceano sem Plástico e Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

O INT possui uma ampla e moderna infraestrutura laboratorial distribuída em seus 20 laboratórios e o Centro de Caracterização em Nanotecnologia para Materiais e Catálise(CENANO) que em 2013 foi escolhido para participar da rede SISNANO do MCTI, consolidando a atuação do INT em nanotecnologia. Essa moderna infraestrutura permite o desenvolvimento de projetos de PD&I de alto conteúdo científico e tecnológico. As interações entre o INT e demais institutos de pesquisa e universidades no País e no exterior, bem como com agências reguladoras, empresas, governo e outros atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), tem o potencial de criar e difundir novos conhecimentos à sociedade, cumprindo sua missão na direção de sua visão definida no PDU do INT vigente.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Página do NIT do INT

<https://www.gov.br/int/pt-br/nucleo-de-inovacao-tecnologica>

Página dos ensaios acreditados (CRL 0006)

<https://www.gov.br/int/pt-br/servicos-tecnologicos/ensaios-acreditacao>

Página do OCP do INT – OCP 0023

<https://www.gov.br/int/pt-br/servicos-tecnologicos/certificacao>

Página da Unidade Embrapii/NT:

<https://www.gov.br/int/pt-br/embrapii-int>

CENANO

<https://www.gov.br/int/pt-br/servicos-tecnologicos/nanotecnologia/apresentacao>

links na web para as respectivas UPs e para seus relatórios anuais atualizados;

Site do INT: <https://www.gov.br/int/pt-br>

Regimento Interno do INT:

<https://www.gov.br/int/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/novo-regimento-interno-2023.pdf>

Planejamento estratégico expresso em seu Plano Diretor (PDU):

<https://www.gov.br/int/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes/pdu2017-2022.pdf>

Informações complementares sobre seu Planejamento Estratégico, Mapa Estratégico, entre outros:

<https://www.gov.br/int/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes/estrategia>

Documentos de pactuação e relatório do TCG:

<https://www.gov.br/int/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes/termo-de-compromisso-de-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

No tema DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES, abordando o Desenvolvimento Produtivo e Competitividade, a instituição tem cerca de 80 projetos de PD&I em desenvolvimento, entre clientes governo e empresa. A atuação busca soluções para problemas que impactam o setor produtivo, agregando competitividade às empresas e contribuindo para inovação de processos e produtos. No ano de 2023, as empresas e as esferas de governo investiram em P&D e serviços tecnológicos cerca de R\$ 25 milhões. No contexto de avaliações de produtos e processos, 27 empresas solicitaram avaliações dos conteúdos inovativos de seus projetos para aplicação da Lei do Bem.

A unidade EMBRAPII apoiou iniciativas de empresas interessadas em Biotecnologia para conversão de resíduos industriais a biogás e no desenvolvimento do conceito de biorrefinaria. Nesse caso, a Bioeconomia foi um campo importante de atuação através do estudo do aproveitamento de diferentes biomassas (açaí, manga, cana-de-açúcar, milho, juçara) para geração tanto de energia de fonte renovável, como SAF, como de bioprodutos. As chamadas Biotec/CNPq (Biotecnologia Industrial) e do.

Programa Combustível do Futuro à Iniciativa Brasileira do Hidrogênio (CNPq) também apoiaram estes projetos em 2023, assim como o programa Embrapii que atraiu novas empresas do setor petroleiro abarcando a cláusula da ANP que versa sobre investimentos em P&D&I. A unidade Embrapii também apoiou projetos em manufatura aditiva para desenvolvimentos de produtos para saúde, como também projetos em economia circular com aproveitamento de resíduos.

O programa Rota 2030 apoiou projetos de pesquisa envolvendo setor automotivo para estudo de geração de hidrogênio verde e captura CO2 on-board e blends Diesel-Biodiesel-HVO.

Na área de materiais avançados apoiados pela Ação Transversal – Materiais Avançados e Minerais Estratégicos 2020 da FINEP, envolveu uma atuação multidisciplinar para estudos com grafeno para aplicações em meio-ambiente, como a mitigação de contaminantes em corpos d'água e o emprego de biomassas residuais na obtenção de bio-produtos. As ações envolvendo aplicações do grafeno também vem focando em processos de interesse industrial em eletrocatalise, fotocatalise, manufatura aditiva para desenvolvimento de adsorventes para captura de CO2 e metamateriais para implantes ortopédicos, revestimentos para proteção de superfícies e nanomateriais biocidas capazes de adsorver agentes antimicrobianos e metais, e enzimas em biossensores para monitorar a qualidade do biodiesel.

Abordando a geração de Energia, a ação MCTI/FINEP/FNDCT – Desenvolvimento de tecnologias para monetização do gás natural do pré-sal abrangeu iniciativas para obtenção de combustíveis e eletricidade via hidrogênio por novas rotas.

No tema CIDADANIA E INCLUSÃO SOCIAL (Saúde e Redução das Desigualdades, Proteção Social e Segurança Alimentar e Nutricional), desenvolveram-se equipamentos para inclusão e mobilidade de pessoas com deficiência física, equipamentos para deficientes visuais como o multifuncional portátil composto de computador, câmera e linha Braille, além de recursos pedagógicos para inclusão de pessoas com qualquer tipo de deficiência.

No tema DIÁLOGO SOCIAL E CIDADANIA, abordando a Articulação com a Sociedade Civil, ampla participação em eventos de divulgação científica e tecnológica como a SBPC, a SNCT em Brasília e no Rio de Janeiro (Festival da Ciência), a RIW (Rio Innovation Week), etc. Neste sentido, também se ampliou a participação no programa Futuras Cientistas, com 4 laboratórios e 9 meninas e professoras que estarão na imersão científica em janeiro de 2024

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Publicação de 47 artigos científicos em periódicos indexados nas bases WoS (Web of Science) ou Scopus. Depósito de 5 pedidos de proteção de propriedade intelectual;

Desenvolveu 8 novos processos, protótipos, softwares e técnicas desenvolvido;

Com cliente empresa, o INT pactuou 6 projetos de PD&I diretamente com o setor produtivo e 3 projetos de PD&I por meio da unidade Embrapii INT com o setor produtivo;

Com cliente governo, o INT pactuou 2 projetos com a FINEP e 1 projeto com o CNPq. Prestação de serviços tecnológicos com a entrega de 580 relatórios.

O INT participou de 10 eventos científicos nacionais e 03 internacionais, destacando-se: Congresso Brasileiro de Metrologia Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química Congresso Brasileiro de Catálise

LatinCorr & Intercorr – Associação Brasileira de Corrosão.

O INT participou de 04 eventos de popularização da ciência. 75º Reunião Anual da SBPC

20ª Semana Nacional de CTI Rio Innovation Week Festival da Ciência RJ

O INT participou de 04 redes e comissões.

O INT por meio de suas atividades científicas e tecnológicas contribuiu com a formação de 201 bolsistas que atuaram no INT neste período, sendo 56 relativos ao Programa PCI.

Os resultados do INT geraram 916 inserções na mídia.

O INT recebeu 5 prêmios como reconhecimento do valor de suas entregas, entre eles destacam-se: o Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral 2023 projeto financiado pela SETEC/MCTI; 3 trabalhos no 22º Congresso Brasileiro de Catálise; 01 projeto Design for a Better World Award 2023.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Os atuais desafios enfrentados pelo INT, sobretudo de ordem orçamentária e de pessoal, podem trazer impactos sobre a sua atuação no setor produtivo e na sociedade, a exemplo da descontinuidade de projetos de PD&I e serviços tecnológicos relevantes para o País. Em relação a pessoal, a situação será parcialmente resolvida com a realização de concurso público em 2024, que vai acrescer o atual quadro de servidores (143 sendo 33 em abono de permanência) em 3 pesquisadores, 21 tecnólogos e 12 analistas .

Em relação aos recursos oriundos do orçamento da União estes são priorizados para assegurar a infraestrutura e serviços básicos para a operação do INT, sendo que nos últimos 10 anos têm sido insuficientes para aplicação na área finalística. Os investimentos em novos equipamentos, modernização de laboratórios e até mesmo manutenção de equipamentos são solicitados em editais de agências de fomento (CNPQ, FAPERJ e FINEP), que possuem instrumentos adequados para este fim. Adicionalmente, termos de cooperação e acordos de parceria com empresas privadas e públicas também contemplam estes itens.

Além disso projetos de PD&I são projetos de alto risco por sua natureza e políticas públicas mais adequadas podem aumentar a capacidade de gerar valor público de todos os atores do SNCTI. A renovação do INT como unidade Embrapii é também um desafio importante a ser enfrentado pela instituição em 2024.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Os objetivos institucionais (estratégicos) são monitorados periodicamente em RAEs (Reuniões de Avaliação da Estratégia) e RAAR (Reunião Anual de Avaliação de Resultados). A partir desse monitoramento a Direção do INT direciona esforços para que os objetivos sejam alcançados. O INT possui ainda relatórios de gestão de portfólio de P&D e serviços tecnológicos que ajudam a Direção e demais servidores a entenderem os resultados e proporem ações e iniciativas estratégicas para o alcance dos objetivos institucionais.

Dentre essas ações destaca-se o esforço para ampliação do portfólio de projetos de PD&I e serviços tecnológicos junto ao setor produtivo e governo nas três esferas, resultando em aumento de recursos. Além da articulação junto aos ministérios, associações técnicas e associações de classe para entender suas necessidades e buscar atendê-las disponibilizando as competências organizacionais do INT e sua infraestrutura.

O concurso público em andamento deve resolver parcialmente as necessidades de reposição do quadro técnico e de gestão da instituição.

O INT continuará buscando articulações para investimentos em sua infraestrutura via aumento do orçamento ou via captação de recursos com outros atores do SNCTI.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

O Planejamento Estratégico (PEI) do MCTI instituído pela Portaria Nº 5695, de 16 de março de 2022, alinha-se ao PPA e o PDU do INT mantém um alinhamento ao PEI do MCTI. Observa-se que os indicadores do INT são uma contribuição direta ou indireta aos objetivos, indicadores e metas estratégicos do MCTI alinhados a missão e competências técnicas organizacionais do INT. O INT contribui diretamente em 4 indicadores de 3 objetivos do Mapa Estratégico do MCTI 2020-2023 que conta com 15 objetivos estratégicos, com objetivos específicos do próprio MCTI. Além disso, há ainda a contribuição indireta por meio de outras ações, resultados e indicadores desse PDU.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS NO PANTANAL (INPP)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

Lei de criação: Lei nº 12.954, de 5 de fevereiro de 2014.

Regimento Interno: Portaria MCTI nº 6.988, de 8 de maio de 2023

Finalidade: integrar e articular ações na região do Pantanal, promover novas iniciativas e propiciar o desenvolvimento de modelos e de bancos de dados para a produção de conhecimentos a transferência para a sociedade.

Principais competências:

I - integrar, articular e apoiar a produção, a síntese e a difusão do conhecimento científico para a conservação, a restauração e o uso sustentável da biodiversidade do Pantanal e de outras áreas úmidas; e

II - atuar no desenvolvimento de sistemas de compartilhamento e gestão de informações para a gestão governamental relacionados à conservação e ao uso sustentável do Pantanal e de outras áreas úmidas.

Principais Áreas da Atuação:

Produção em C,T&I para subsidiar a tomada de decisão para conservação e o uso sustentável do Pantanal e outras áreas úmidas

Capacidade:

O Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal, criado em 2014, e tendo iniciado o pleno funcionamento em dezembro de 2022, atualmente dispõe de uma força de trabalho composta por 24 colaboradores entre servidores, bolsistas, estagiários e terceirizados (apoio limpeza, vigilância), distribuídos da seguinte forma:

- 6 Pesquisadores Bolsistas do Programa de Capacitação Institucional (PCI)
- 2 Servidores do Quadro Permanente da Carreira de Ciência e Tecnologista
- 2 Servidores do Quadro Permanente do Magistério Superior
- 2 Estagiários
- 12 terceirizados (Limpeza e Vigilância)

Estrutura:

O INPP está localizado em um terreno cedido pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, com área total de 13.535,01 m², em Cuiabá - MT. O prédio é composto três blocos, nomeadamente I, II e III, com área total construída de 4.941,06 m² (36,51% da ocupação total do terreno). Dispõe de 4 laboratórios (ainda não estruturados), 1 auditório (com capacidade para 155 pessoas), 2 salas de reunião e 27 salas de escritório, onde são desenvolvidas as atividades administrativas e de pesquisa.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Link web para o site oficial: <https://www.gov.br/inpp/pt-br>

Entre 2014 e 2022, por falta de estruturação definitiva, o INPP funcionou como Campus Avançado do Museu Paraense Emílio Goeldi, unidade de pesquisa do MCTI, localizada em Belém - PA, que ficou responsável pela gestão da infraestrutura e ações de pesquisa do INPP até dezembro de 2022.

Como o INPP, de fato, iniciou suas atividades em janeiro de 2023, ainda não possui Relatório de Gestão de exercícios anteriores, tendo suas ações sido registradas plenamente nos relatórios de Gestão do MPEG, entre os anos de 2014 a 2022.

Seu site oficial ainda está em fase de estruturação e os Relatórios de Gestão a partir de 2023 serão registrados através do link: <https://www.gov.br/inpp/pt-br/acesso-a-informacao/institucional>

•

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Programas/Projetos

1. Desenvolvimento de novas metodologias para padronização e extração de ativos de plantas, uma estratégia de química verde na inovação de bioprocessos e serviços relacionados à flora do Pantanal.

Bolsista PCI: Kheythiani Lopes

1.1 Objetivos - Apresentar uma visão inovadora de novas técnicas de extração usando solventes eutéticos profundos (DES) como alternativa mais sustentável aos procedimentos convencionais de extração.

2. Mudanças na frequência do fogo e cobertura do solo: efeitos na herpetofauna do Pantanal

Bolsista PCI - Leonardo Felipe Bairos Moreira

2.1 Objetivos - (i) avaliar como diferentes aspectos da diversidade de anfíbios e répteis são afetados pela trajetória de perda de vegetação e ocorrência de fogo, em áreas do Pantanal no centro oeste do Brasil; (ii) identificar grupos de espécies que são mais suscetíveis ao aumento da frequência de incêndios nos últimos 20 anos.

3. Efeitos da perda da área de inundação na distribuição de sucuri-amarela no Pantanal

Bolsista PCI - Natália Paludo Smaniotto

3. 1 Objetivos - O projeto visa avaliar os efeitos da perda da área de inundação do Pantanal na distribuição da sucuri-amarela.

4. Efeito do fogo sobre as formigas do Pantanal e o uso do manejo integrado do fogo como política pública

Bolsista PCI - Ricardo Eduardo Vicente

4.1 Objetivos - Produção de um banco de dados sobre efeito do fogo sobre formigas (Formicidae) do Pantanal mato-grossense; Listar a diversidade de formigas de campos sujos do Pantanal amostradas no SESC Pantanal; Apontar resistência e resiliência das espécies e da comunidade de formigas ao fogo; Avaliar época menos danosa da aplicação do MIF para biodiversidade de formigas

5. Síntese, modelagem e cenários das respostas da biodiversidade de insetos aquáticos às mudanças climáticas e no uso da terra no bioma Pantanal.

Bolsista PCI- Fernando Geraldo de Carvalho

5.1- Objetivos: Serão adotadas diferentes técnicas de modelagem para estimar a distribuição de espécies de insetos aquáticos descritas do Pantanal; apontar possíveis áreas de hotspots de biodiversidade desconhecidas, bem como de áreas prioritárias para a realização

de estudos; e determinar as variáveis ambientais e espaciais que explicam a distribuição dos insetos.

Ações

- Captação de emenda parlamentar nova, no valor de R\$ 1.000.000,00 para estruturação da Divisão de Tecnologia de Informação e Comunicação – DITIC e manutenção predial da Unidade;
- Publicação do Regimento Interno do INPP;
- Estruturação da Coordenação de Administração – COADM;
- Estruturação da Coordenação de Pesquisa – COPEQ;
- Estruturação da Divisão de Gestão de Pesquisa – DIGEP;
- Estruturação do Setor de Comunicação e Extensão – SEXEC;
- Estruturação do Programa de Capacitação de Institucional – PCI do INPP;
- Diligências junto CGGP/MCTI para contratação de Estagiários para o INPP;
- Renovação de contratos continuados de Limpeza e Conservação e Vigilância do INPP;
- Prorrogação do contrato de manutenção predial do INPP por 1 (um) ano;
- Estruturação da Página Web do INPP no Portal Único do Governo Federal (Gov.br);
- Estruturação do servidor de e-mail institucional do INPP;
- Aquisição de equipamentos TIC (Computadores, Firewall, Access Point etc.);
- Obtenção de recursos orçamentários, junto a SPEO/MCTI, para implementação de 18 bolsas de pesquisa no âmbito Programa de Capacitação Institucional;
- Indicação de nomes para o futuro CTC da unidade.

Obras:

- Obras de reforço estrutural nos 3 (três) blocos que compõe o INPP;
- Reforma/Adequação do Auditório do INPP;
- Implantação do Sistema de Prevenção e Combate ao Incêndio;
- Adequação dos serviços e instalações elétricas;
- Implantação da Rede Lógica do INPP;
- Correção do Sistema de Cobertura, Drenagem Pluvial e Impermeabilização do INPP;
- Manutenção Corretiva do Sistema de Abastecimento de Água;
- Manutenção de Iluminação Externa;
- Implantação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosférica – SPDA do INPP;
- Revisão/Correção do Sistema de Cobertura Externa do INPP.

Atividades

- Realização, entre os meses de janeiro a dezembro de 2023, do seminário “Ciclo de Palestras Wolfgang J. Junk”, com participação de diversos pesquisadores e especialistas, nacionais e internacionais, em áreas úmidas;
- Realização do Seminário “Otimização da Gestão da Água no Pantanal e a Potencial Cooperação Bilateral entre Brasil e República Tcheca”, em setembro de 2023.
- Realização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no dia 19 de outubro de 2023, com o tema “Caminhos do Conhecimento no Pantanal”, que contou com a participação de diversos pesquisadores e especialistas das Instituições Superiores de Ensino e Várzea Grande, MT.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Artigos Publicados

1. Leonardo F.B. Moreira, Natália P. Smaniotto, Karoline Ceron, Diego J. Santana, Vanda L. Ferreira, Christine Strüsmann, Ulisses Galatti. Ashes still smoking: short and long term effects off fire on Pantanal ecoregion amphibians. *AMPHIBIA REPTILIA*.
2. Lopes, Kheytyany H.S.; Silva, Virgínia C.P.; Jacinto, Marcos J.; De Souza, Aline A.; Padovani, Camila G.D.; Machado, Maurício F.M.; Judice, Wagner A.S.; Sousa, Paulo T. . A Clerodane Diterpene from *Aquarius scaber* (Rataj) Christenh. & Byng leaves as Inhibitor of *Leishmania mexicana* Trypanosomatid Enzymes. *JOURNAL OF BIOLOGICALLY ACTIVE PRODUCTS FROM NATURE*, v. 13, p. 1-11, 2023.
3. Pereira, L.; Veras, D.;Carvalho, F.G.; Juen, L.; Couceiro, S. Habitat specificity and morphology-main filters for the distribution of Odonata in the Cerrado Maranhense, Brazil. *AQUATIC ECOLOGY*, v. 1, p. 1-10, 2023. DOI:10.1007/s10452- 023-10021-1
4. Ferreira, V.; Resende, B.O.; Bastos, R.; Carvalho, F.G.; Carvalho, F. G.; Brito, J.S.; Calvao, L.; Oliveira Junior, J.M.B.; Neiss, U.; Guillermo, R.; Juen, L. Amazonian Odonata Trait Bank. *ECOLOGY AND EVOLUTION*, V. 13, P. 1-10, 2023. DOI: 10.1002/ECE3.10149
5. Oliveira, G.Viana-Junior, A.;Trindade, P.;Santos, I.; Almeida- Maues, P.; Carvalho, F. G.; Silva, D.P.; Wiig, Ø.; Sena, L.; Mendes-Oliveira, A.C. Wild canids and the ecological traps facing the climate change and deforestation in the Amazon Forest. *ECOLOGY AND EVOLUTION*, V. 13, P. 1-10, 2023. DOI: 10.1002/ECE3.10150
6. Carvalho, Raquel L. Resende, Angelica F. Barlow, Jos França, Filipe M. Elias, Fernando Silveira, Juliana M. Stegmann, Lis Baccaro, Fabricio B. Juen, Leandro Schietti, Juliana Aragão, Luiz Berenguer, Erika Castello, Leandro Costa, Flavia R.C. Guedes, Matheus L. Leal, Cecilia G. Lees, Alexander C. Isaac, Victoria Nascimento, Rodrigo O. Phillips, Oliver L. Schmidt, Fernando Augusto Ter Steege, Hans Vaz-De-Mello, Fernando Venticinque, Eduardo M. Vieira, Ima Célia Guimarães , et al.; Pervasive gaps in Amazonian ecological research. *CURRENT BIOLOGY*, v. 1, p. 1-25, 2023. Citações:2|2. DOI: 10.1016/j.cub.2023.06.077.
7. Juen, Leandro; Koroiva, Ricardo; Carvalho, Geraldo Fernando; Mendoza-Penagos, Cristian Camilo; Brito, Joás Da Silva; Calvão, Lenize Batista; Ferreira, Victor Rennan Santos; Ribeiro-Dos- Santos, Ândrea; Silva, Caio S.; Guerreiro, Sávio; Cavalcante, Giovanna C.; Magalhães, Leandro; Souza, Jorge E.S.; Gomes, Daniel H.F.; Montag, Luciano Fogaça De Assis; Michelin, Thaisa S.; Ligeiro, Raphael. The First Mitochondrial Genome of an Odonata Endemic to South America, *Chalcopteryx rutilans* (Rambur, 1842) (Odonata: Polythoridae), and Its Implications for the Phylogeny of the Zygoptera. *DIVERSITY*. 15, p. 908, 2023. DOI: 10.3390/d15080908
8. Rojas-Castillo, O.; Kepfer-Rojas, S.; Juen, L.; Montag, Luciano F. De A.; Carvalho, F. G.; Mendes, T.; Chua, K.; Wilkinson, C.; Amal, M.;Fahmi-Ahmad, M.;Jacobsen, D. Meta-analysis Contrasting Freshwater Biodiversity in Forests and Oil Palm Plantations with and without Riparian Buffers. *CONSERVATION BIOLOGY (ONLINE)*, v. 10, p. 1, 2023. DOI: 10.1111/cobi.14172
9. Da Silva Junior, Wilmar Ferreira; Calvão, Lenize Batista; Carvalho, F.G.; Medina-Espinoza, Emmy Fiorella; Brasil, Leandro Schlemmer. Use of the Zygoptera/Anisoptera Ratio (Insecta: Odonata) for Habitat Alteration Assessment in Cerrado Streams. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ODONATOLOGY*, v. 26, p. 124-131, 2023. DOI: 10.48156/1388.2023.1917214.
10. Carvalho, Fernando Geraldo; Duarte, Leandro; Seger, Guilherme Dubal Santos; Nakamura, Gabriel; Guillermo- Ferreira, Rhainer; Cordero-Rivera, Adolfo; Juen, Leandro. Detecting Darwinian Shortfalls in the Amazonian Odonata. *NEOTROPICAL ENTOMOLOGY*, v. 3, p. 2-9, 2022. Citações:4|4. DOI: 10.1007/s13744-022-00961-y

11. Mendoza-Penagos, C. C.; Vinagre, S. F.; Miranda-Filho, J.; Cruz, A. [; Carvalho, F. G.; Carvalho, F. G.; Oliveira-Junior, J. B.; Calvao, L.; Juen, L. Colecciones científicas en Latinoamérica: La colección de adultos de Odonata del Laboratorio de Ecología y Conservación (LABECO) de la UFPa. HETAERINA, v. 4, p. 20-22, 2022.

12. Pessacq, P.; Anjos-Santos, D.; Carvalho, F.G.; Calvao, L. B.; Mendoza-Penagos, C.C.; Juen, L. A new Epipleoneura Williamson, 1915 (Zygoptera, Coenagrionidae) from northern Brazil and notes on E. venezuelensis Rácenis, 1955. ZOOTAXA (ONLINE), v. 5219, p. 153-164, 2022. Citações:1|1. DOI: 10.11646/zootaxa.5219.2.4

- Artigo em revisão

1. Natália P. Smaniotto, Yulie Shimano, Thiago B.F. Semedo, Fernando Carvalho, Fernando M. Quintela, André V. Nunes, Leonardo F. B. Moreira. Drought and human land use: a warning for protected areas in the Brazilian Pantanal ecoregion. WETLANDS.

- Artigos submetidos

1. Functional traits drive tadpole responses to land use in coastal areas. Freshwater Biology. - Leonardo F. B. Moreira

- Atividades

1. Participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 19 de Outubro de 2023, e organizada pelo INPP, em Cuiabá MT - Leonardo F. B. Moreira, Natália P. Smaniotto, Ricardo E. Vicente

2. Participação na Sessão de Debate Temático - “Os fenômenos climáticos como o 'El Niño' e os desastres naturais cada vez mais frequentes no País” realizada pelo Senado Federal, no dia 26 de Outubro de 2023. - Natália P. Smaniotto

3. Participação na Audiência Pública - “Parque Estadual Encontro das Águas, incêndios no Pantanal e Áreas Protegidas” realizada pelo Ministério Público de Mato Grosso, no dia 17 de Novembro de 2023. - Natália P. Smaniotto

- Apresentações de Trabalhos

1. Moreira, L.F.B.. 50 tons de sapos. 2023. Apresentação de palestra na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT/MCTI). Cuiabá/MT, 19 de outubro de 2023.

2. Moreira, L.F.B.. Dimensões do habitat de reprodução e desenvolvimento de anfíbios brasileiros - X Congresso Brasileiro de Herpetologia. Porto Seguro/BA, de 11 a 15 de setembro de 2023.

3. Moreira, L.F.B.. Uma terra em chamas e uma cobra d'água recém-descoberta e pouco conhecida - X Congresso Brasileiro de Herpetologia. Porto Seguro/BA, de 11 a 15 de setembro de 2023.

4. Smaniotto, N.P.. “A vida secreta da Sucuri-amarela”. 2023. Apresentação de palestra na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT/MCTI). Cuiabá/MT, 19 de outubro de 2023.

- Capítulos de livros

Livro: South Brazilian Grasslands: Ecology and Conservation of the Campos Sulinos

Capítulo 13: Wetlands in the Campos Sulinos: Diversity, Functions, and Threats Autores: Leonardo Maltchik, Cristina Stenert, Giliandro Gonçalves Silva,

Leonardo Felipe Bairos Moreira, Luis Esteban Krause Lanés e Mateus Marques Pires.

ISBN: 978-3-031-42579-0

Data de publicação: 16 de dezembro de 2023

- Atividades de Colaborações

1. Antiulcer activity and mechanism of action of the hydroethanolic extract of leaves of *Terminalia argentea* Mart. In different *in vivo* and *in vitro* experimental models. JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY. - Kheytyany Hellen da Silva Lopes e Paulo Teixeira de Sousa Junior.
2. Hidrocarbonetos cuticulares em formigas: A função e importância dessa constituição química. INPP - Kheytyany Hellen da Silva Lopes e Ricardo Eduardo Vicente.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Obstáculos

- Falta de pessoal;
- Restrição Orçamentária;
- Falta de equipamentos laboratoriais.

Desafios

- Consolidação das ações de pesquisa científica e tecnológica de longo prazo, bem como parcerias nacionais e internacionais em C,T&I em áreas úmidas;
- Incremento da Força de Trabalho na área meio e finalística;
- Elaboração e Implementação de Planejamento Estratégico (PDU, PDTI etc.);
- Estruturação de Setor de Compras e Patrimônio – SECOP;
- Consolidação da Infraestrutura de Pesquisa;
- Captação de recursos orçamentários e financeiros internos e externos;
- Ser o agente integrador das ações de C,T&I em áreas úmidas, do MCTI, no âmbito de implementação Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;

Incertezas

- Instabilidade orçamentária
- Limitação de força de trabalho
- Realização de concurso público para Pesquisadores e Tecnologistas
- Manutenção do Programa de Capacitação Institucional

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

- Contratação de Pessoal
- Empossar o CTC
- Firmar contrato com uma fundação de apoio
- Disponibilidade orçamentária adequada
- Consolidação da Infraestrutura de Pesquisa
- Implantação de Planejamento Estratégico de médio e longo prazos
- Implementação e Expansão do Programa de Capacitação Institucional
- Consolidação de atuação no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Os resultados obtidos pelo INPP até o momento, apesar de sua recente estruturação e atuação independente, efetivadas somente em 2022, possuem forte relação com a missão institucional do MCTI, que consiste em produzir conhecimentos, produzir riqueza para o Brasil e melhorar a qualidade de vida dos brasileiros. O Pantanal é maior área úmida do planeta, e apesar das políticas estruturadas para proteção ambiental, ainda é um bioma pouco conhecido e mapeado pelo Governo Federal. O INPP, como principal ator em C,T&I em áreas úmidas do Brasil, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, desenvolve ações para integrar, articular e apoiar a produção, a síntese e a difusão do conhecimento científico para a conservação, a restauração e o uso sustentável da biodiversidade do Pantanal, o que tem impacto direto em população e biodiversidade e conservação dessa região.

Ações do INPP, implementadas em 2023, se vinculam aos seguintes Objetivos Estratégicos do MCTI

Objetivo 1: Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país;

Objetivo 2: Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e popularização da ciência;

Objetivo 7: Ampliar a P&D na fronteira do conhecimento e disponibilizar produtos e serviços técnico-científicos relacionados ao meio ambiente;

Objetivo 9: Aperfeiçoar a governança e a gestão corporativa;

Objetivo 10: Potencializar a atuação integrada dos atores de CT&I;

Objetivo 11: Fortalecer parcerias nacionais e internacionais;

Objetivo 14: Adequar infraestrutura física e de tecnologia da informação e comunicação;

Objetivo 15: Otimizar os recursos orçamentários.

No âmbito da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, a vinculação das ações do INPP estão relacionadas àquele documento, especificamente no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para os Biomas Brasileiros – Linha Temática 6 – Pantanal, cujo objetivo consiste em promover o desenvolvimento de PD&I para o bioma Pantanal, com o objetivo de produzir o avanço e a articulação do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico como forma de subsídio às políticas públicas e de promoção de benefícios sociais, econômicos e ambientais.

No âmbito do Plano Plurianual 2024-2027, as atividades desenvolvidas pelo INPP estão vinculadas ao item 2.1 do Objetivo Estratégico Desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática: conservar, restaurar e usar de forma sustentável o meio ambiente. Ressalte-se ainda a importância do INPP para o sucesso das políticas públicas para a superação das assimetrias regionais em C, T & I.

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA (LNA)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) é a Unidade de Pesquisa do MCTI responsável pela disponibilização da infraestrutura observacional astrofísica óptica e infravermelha para a comunidade científica nacional. O LNA tem sido imprescindível no processo de inserção do Brasil no cenário internacional da astronomia, sobretudo por meio da construção, operação e gerenciamento de infraestrutura astronômica observacional, através da qual são coletados dados para o desenvolvimento de pesquisas científicas nas mais variadas áreas da astrofísica. Sua sede administrativa localiza-se em Itajubá/MG.

O LNA opera o Observatório do Pico dos Dias (OPD), maior observatório astronômico em solo brasileiro. Localizado na cidade de Brazópolis, MG, a 1864m de altitude, o OPD dispõe do maior telescópio óptico (1,6m de diâmetro) em território nacional. O OPD opera também dois outros telescópios com espelhos de 60cm e um de 40cm totalmente robótico. Constitui o maior acesso de recursos instrumentais astronômicos do país em solo nacional, colocando à disposição dos usuários vários instrumentos periféricos (espectrógrafos, fotômetros, câmaras de imagens etc.).

Além do OPD, O LNA gerencia a participação brasileira nos dois observatórios internacionais dos quais é co-proprietário: (i) o Observatório Gemini, que possui dois telescópios idênticos de grande porte (8,2 m de abertura), um em Mauna Kea, Havaí (Gemini Norte), outro em Cerro Pachón, Chile (Gemini Sul). Eles estão entre os maiores e mais modernos telescópios do mundo. (ii) o Telescópio SOAR (SOuthern Astrophysical Research Telescope), que possui um espelho de 4,1 m e de tecnologia avançada, instalado nos Andes Chilenos, ao lado do Gemini Sul. Este telescópio tem uma gama de instrumentos científicos acoplados que pode ser trocada em cerca de 15 minutos o que o torna uma grande ferramenta para alvos de oportunidade e resposta rápida a eventos temporais. Ainda, por meio de acordo, o LNA disponibiliza também acesso ao telescópio Canadá-France-Hawaii Telescope (CFHT); o Complexo Óptico PanEOS, em parceria com a Agência Espacial Russa Roscosmos e o Observatório Vera Rubin (LSST).

No momento o LNA é também o ponto focal brasileiro da colaboração dos BRICS na área de astronomia, representando o país nas reuniões dos BRICS e participando da organização das ações multilaterais. A reunião do grupo de trabalho dos BRICS em Astronomia foi realizada no Rio de Janeiro em 2019 e resultou na proposta de um projeto de larga escala envolvendo todos os 5 países.

Além da infraestrutura observacional, o LNA possui um programa de desenvolvimento de instrumentação astronômica e tecnologia na área de instrumentação científica. Nos últimos 20 anos criou-se uma infraestrutura laboratorial e capacitação de pessoal que permite que o LNA desenvolva instrumentos tanto para os telescópios brasileiros quanto para outros consórcios internacionais, além de poder disponibilizar acesso a alguns dos mais modernos e bem equipados laboratórios de metrologia óptica, fibras ópticas e filmes finos a outros institutos que precisam destas capacidades. O LNA possui laboratórios de desenvolvimento de instrumentação científica, sendo que alguns destes são únicos no país e na América Latina.

A expertise do LNA no polimento e montagem de fibras ópticas para instrumentação científica é uma das capacidades institucionais reconhecidas internacionalmente e atrativo para colaborações nacionais e internacionais. O LNA atualmente participa de projetos internacionais para os maiores telescópios do mundo por sua experiência nesta área.

O LNA possui duas Oficinas Mecânicas para usinagem de precisão, uma no OPD, voltada à manutenção dos equipamentos do observatório e outra, na sede, para desenvolvimento de instrumentação opto-mecânica. Possui, ainda, Laboratório de Metrologia Mecânica, Laboratório de Automação e Controle, Laboratório de Eletrônica, Laboratório de Prototipagem em 3D, Câmara climática e Sala de Integração e Testes, todos com equipamentos e ferramentas de montagem e testes para os sistemas fabricados no LNA.

O Laboratório de Aluminização é responsável pela manutenção da superfície refletora de todos os espelhos dos telescópios do OPD. O recém-criado Laboratório de Filmes Finos, instalado em uma sala limpa, permite a deposição de filmes finos de materiais dielétricos e metálicos com qualidade especular para fabricação de componentes ópticos aplicados a astrofísica e astronomia. Ainda, poderá ser de grande utilidade em outras áreas de instrumentação tais como dispositivos optoeletrônicos e sistemas sensores diversos.

Para que o LNA possa interagir com a indústria, está em construção sua nova Infraestrutura Multiusuários para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (IMDCT) no Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI). A IMDCT duplicará a capacidade de atendimento a novos projetos de instrumentação científica. Servirá como ponto focal na atração e suporte de novas startups em tecnologias estratégicas e formação de recursos humanos. Otimizada para o desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços a terceiros, a ampliação dará acesso a laboratórios de altíssima qualidade potencializando a interação com os parceiros e ainda permitirá novas ações de popularização e ensino não formal de astronomia.

E ainda, para que a infraestrutura científica disponibilizada pelo LNA acompanhe as tendências científicas mundiais e utilize as mais modernas tecnologias, está em desenvolvimento o Projeto de Ampliação e Modernização do OPD, único laboratório nacional multiusuário - cadastrado na PNPE - disponível para pesquisa astronômica em solo brasileiro. Serão instalados 6 novos telescópios automatizados e robotizados, em função do novo paradigma de coleta de dados da astronomia mundial.

O LNA conta também com telescópios de pequeno porte para divulgação científica e educação não-formal em astronomia. O Observatório no telhado (OnT), instalado na sede, conta um telescópio Celestron, de 28 cm, além de dois telescópios móveis de 30 cm e 25 cm. Para observar o Sol de forma segura, o OnT também possui um telescópio solar de 4 cm de diâmetro.

Visando a proteção do ambiente observacional do OPD foi formado um campus de 420 ha, onde se preserva mata secundária tropical de altitude, bioma da Mata Atlântica, que serve de refúgio para diversas espécies de animais. O LNA conta ainda com uma usina de foto geração de energia elétrica de 70 kwh (25% do consumo).

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Laboratório Nacional de Astrofísica: <https://www.lna.br>

Plano Diretor: <https://www.gov.br/lna/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/plano-diretor>

Termo de compromisso e gestão: <https://www.gov.br/lna/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/tcg>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Em 2023, destacam-se resultados de grande relevância na área científica e tecnológica: (1) o início da construção do edifício sede do LNA no Parque Científico e Tecnológico de Itajubá. As obras estão a pleno vapor e com previsão de término em setembro de 2024. O projeto é financiado pelo FNDCT/FINEP/CT-INFRA 2021 (REF 0178/22) pelo valor de 20 Milhões de Reais mais uma suplementação do MCTI de 3 Milhões de Reais para a fundação dos prédios da Oficina Mecânica para Usinagem de Precisão e o Centro de Divulgação da Astronomia; (2) Comissionamento bem-sucedido da Câmara Polarimétrica SPARC4. Esse instrumento foi construído em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e teve participação decisiva do LNA desde o desenho até os testes finais. A câmera foi instalada no maior telescópio profissional em solo brasileiro, o Perkin-Elmer de 1.60m no Observatório do Pico dos Dias (OPD) e já está sendo oferecida à comunidade de usuários no modo de risco compartilhado. (3) O LNA retomou o projeto de modernização da infraestrutura observacional, que prevê a instalação de 5 novos telescópios no OPD. Obras de infraestrutura para receber esses novos equipamentos serão iniciadas em breve. O projeto conta com o financiamento de R\$ 10 Milhões via FNDCT/FINEP/CT-INFRA 2021 (REF 0180/22), R\$1.8 milhão da FAPEMIG (APQ 02493-22; APQ-02423-21) e mais R\$ 4.2 milhões para as cúpulas dos telescópios via FNDCT/FINEP/MCTI/SUV CT-INFRA 2021 (REF 0946/22) e recursos próprios do MCTI; (4) Entrega do novo Laboratório de Filmes Finos, na atualidade o mais moderno do país e que promoverá pesquisas nas áreas de filmes ópticos e nano filmes, atraindo a colaboração de diversas instituições; (5) Participação da Ciência, do Sistema de Controle, da Mecânica e responsável pela Unidade de calibração do CUBES, um espectrógrafo sendo desenvolvido por um consórcio internacional para o ESO-VLT com o objetivo de cobrir com alta eficiência e resolução intermediária (~ 20.000) a região do UV próximo (300 - 400 nm) com financiamento do CNPq (407802/2021-5) e FINEP (REF 0314/16) em torno de R\$ 8Milhões; (6) Finalização do Plano Diretor da Unidade para o período 2023-2030 e que visa colocar o LNA na vanguarda da astronomia nacional e internacional. Na área científica pesquisadores do LNA participaram de descobertas de impacto noticiadas amplamente na mídia. Ao todo, o corpo científico do LNA publicou 26 artigos científicos em periódicos indexados

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Dada a missão do LNA, a formação de parcerias com a comunidade científica brasileira e internacional é ferramenta fundamental para a execução da missão e para atingir os resultados planejados para a astronomia nacional. Esse reconhecimento como contato em assuntos de abrangência nacional em astronomia observacional, permitiram que o LNA aumentasse significativamente sua visibilidade (nacional e internacional). Como *Laboratório Nacional*, representa a astronomia brasileira, tanto devido a sua presença e atuação junto a numerosos órgãos e entidades no país e no exterior, quanto pela sua reputação, conquistada nos últimos anos, como centro tecnológico para astronomia.

No desenvolvimento de programas de astrofísica e instrumentação astronômica, no âmbito nacional destacamos as parcerias com USP, INPE, ON, CBPF, CTA, UFMG, UFSC, UNIVAP, UNIFEI, FINEP, CNPq, FAPEMIG, FAPESP e FACC. O sucesso no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica se reflete não apenas no aumento do Índice de Publicações, mas também no requerimento, pelo LNA, de várias patentes referentes a desenvolvimentos tecnológicos. Hoje temos 4 patentes concedidas.

Dentre as parcerias internacionais destacamos os acordos de cooperação com os observatórios SOAR, Gemini e LSST, que são ferramentas fundamentais utilizadas por toda a comunidade científica na forma de laboratórios abertos multiusuários. Destacamos as parcerias internacionais para desenvolvimento de tecnologias para instrumentação astronômica com o European Southern Observatory, o National Astronomy Observatory of Japan e IPMU (Japão), o Laboratoire d'astrophysique de Toulouse, a Agência Espacial Russa, dentre outros.

Além de gerenciar os telescópios e observatórios, a missão do LNA exige também o desenvolvimento de novas tecnologias para a instrumentação astronômica. Por isto o LNA investiu fortemente na última década em capacitação e laboratórios que nos permitiram participar de diversos projetos internacionais. O LNA, hoje em dia, é uma reconhecida referência para instrumentação de astronomia terrestre e está sendo visto como tal, não apenas nacionalmente, mas também no exterior. Os múltiplos contatos com instituições estrangeiras atuando na área da instrumentação astronômica, somados a um número elevado de convites para colaborações em projetos tecnológicos que o LNA não pode aceitar (pela falta de recursos humanos e pelo espaço limitado que a atual sede apresenta) são os indicadores de nossa relevância.

Nesse contexto, a expertise associada ao Laboratório de Filmes Finos e ao Laboratório de Fibra Óptica permitiu que o LNA participasse da proposta de uma rede de instituições mineiras, a Rede Via Láctea, submetida para a Fapemig em conjunto com a Embrapa, UFLA e UFMG para mitigar problemas relacionados com o Gado de Leite.

Produção Científica:

- Publicação de 26 artigos em revistas arbitradas internacionais com dados do LNA (IPDLNA = 42,5/45,0), dos quais 3 são do OPD, 18 do Gemini, 4 do SOAR e 1 do CFHT.
- No caso dos pesquisadores do LNA foram 26 artigos publicados (IPUB = 1,08/0,72).
- Mesmo sem pós-graduação própria, foram concluídas 1 tese e 1 dissertações com dados do LNA (ITDLNA = 67/70).

Produção Tecnológica e Inovação:

São 18 projetos de desenvolvimento de instrumentação astronômica (IPIC=140/120). Os principais são: espectrógrafos STELES (SOAR), Echarpe (OPD), PFS (Subaru) e CUBES (ESO), Polarímetro SPARC4(INPE/OPD), cabo com 600 fibras ópticas do PFS; TCSPD; Sistema de Automação do Espectrógrafo Cassegrain, Sistema de Ajuste Magnético do Foco nos Telescópios do OPD; 26 parcerias nacionais (PPCN=26/28) e 13 internacionais (PPCI=13/13);

Divulgação Científica:

Transmissão ao vivo de atividades de cunho científico para o grande público durante todo o ano, como os “Sábados Crescentes”. Já o evento “Tarde e Noite de Portas Abertas” retomou sua característica presencial pois tinha sido realizado remotamente nos anos de 2020 a 2022 por causa da pandemia. Mais de 1200 pessoas, grande parte delas de fora de Itajubá, visitaram o OPD e conheceram de perto a infraestrutura astronômica que o Brasil possui para a realização de astronomia profissional. Ao todo, cerca de 128.300 pessoas prestigiaram o LNA por meio das redes sociais do LNA (IDCT = 3303/1500).

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Na presente conjuntura, dois fatores afetam consideravelmente a capacidade do LNA no cumprimento pleno da sua missão. O primeiro está relacionado com a falta de recursos humanos em todos os níveis. Na área de pesquisa, apenas 7 astrônomos realizam todas as tarefas relevantes e descritas ao longo deste texto. Isso implica em jornadas de trabalho que facilmente ultrapassam 10 h / dia, incluindo feriados e finais de semana. Isso porque os telescópios operam de forma contínua, em horário noturno. Atividades de suporte, por exemplo, são dadas durante os turnos noturnos de observação. Ainda, eventos de divulgação são programados aos sábados, para permitir uma maior participação da comunidade. O segundo fator está relacionado com a recente medida do governo Federal que cobra 25% de imposto sobre transações internacionais. A medida gera um gasto adicional de 25% sobre orçamento do LNA visto que grande parte do dinheiro da PLOA é utilizado no pagamento de compromissos internacionais (SOAR e Gemini). Existe um terceiro fator, indireto, e está relacionado com problemas técnicos nos telescópios, principalmente aqueles que estão localizados fora do País. Por causa da sua complexidade, reparos e imprevistos podem levar de semanas a meses para serem corrigidos. Isso impede a observação de programas científicos que poderiam se transformar em publicações de grande impacto.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Além de gerenciar os telescópios e observatórios, a missão do LNA exige também o desenvolvimento de novas tecnologias para a instrumentação astronômica. Devido ao orçamento limitado do MCTI e do LNA, é necessário procurar financiamento externo para o cumprimento da missão do LNA de forma a garantir recursos para a execução dos diferentes projetos futuros e já em andamento. Abaixo elencamos os projetos mais recentes aprovados com recursos externos.

FAPEMIG-2021 (APQ-02423-21) Apoio ao desenvolvimento de equipamentos multiusuários para a astronomia brasileira. R\$79.900,00 (finalizar os espectrógrafos ECHARPE, STELES e o polarímetro SPARC4). Luciano Fraga (2021-2023);

CNPq - 2021 Processo: 407802/2021-5. Aprovado dentro da Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021 - Faixa B - Grupos Consolidados. Projeto "Conduzindo a astronomia brasileira ao patamar de excelência mundial: desenvolvimento de equipamentos multiusuários". R\$ 239.200,00. Alberto Ardila (2022 a 2025);

FNDCT/FINEP/CT-INFRA 2021 (REF 0178/22) Construção do edifício principal (administração, laboratórios e salas de pesquisadores) da nova sede do LNA no parque científico e tecnológico de Itajubá. O projeto financia R\$20.000.000 (Wagner Corradi 2022-2025) do total de R\$34.000.000 milhões necessários para concluir o projeto, sendo R\$ 3.000.000,00 via apoio do MCTI recebidos em 2023. Necessidade de 11M para fechar as obras da sede; prédios da oficina e da divulgação.

FNDCT/FINEP/CT-INFRA 2021 (REF 0180/22) Projeto de modernização da infraestrutura observacional, que prevê a instalação de 5 novos telescópios no OPD. O projeto financia R\$10.000.000 (Wagner Corradi 2022-2025) do total de R\$22.000.000 milhões necessários para concluir o projeto, sendo R\$ 2.300.000,00 via apoio do MCTI em 2023.

FAPEMIG (APQ 02493-22; APQ-02423-21) Projeto de R\$2.192.000 para compra de duas cúpulas para dois dos cinco telescópios que serão instalados no OPD.

FINEP/CNM16 REF 0314/16 Laboratórios Multiusuários de Tecnologias em Instrumentação Científica R\$ 7.039.814,00 para desenvolvimento dos laboratórios multiusuários do LNA (Bruno Castilho (2018-2024).

FINEP/CNM23 REF 1919/23 (aprovado fora dos recursos) Projeto para aquisição do Telescópio de 1.5m seus periféricos para a ampliação das instalações do OPD, necessário para Espectroscopia Astronômica de Alta Resolução. R\$ 8.934.000,00 (necessita de encomenda do MCTI para o FNDCT).

FNDCT/FINEP/CT-INFRA 2024 (encomenda MCTI) Projeto para aquisição de partes do Espectrógrafo MOSAIC, em construção no LNA, que equipará o Extremely Large Telescope (ELT - 39m) R\$ 4.365.000,00 (em solicitação).

CNPq/Popularização (CNPq 408.666/2022-6) Apoio às ações de divulgação científica e popularização da ciência do LNA e ON , projeto "Olhai pro Céu, Brasil" de R\$ 762.664,00 (2023-2027).

O LNA encontra-se negociando, junto ao MCTI, fundos para renovar o acordo de cooperação técnico-científico com o CFHT (Canadá-France-Hawaii Telescope), que prevê, além de intercâmbios científicos e tecnológicos, acesso a tempo de observação nesse telescópio. O acordo já operou no passado e permitiu realizar projetos de grande importância científica no CFHT. Devido à instrumentação de ponta instalada e ao grande tamanho do campo de visão do Telescópio, o CFHT é uma ferramenta única na pesquisa astronômica no País.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

A atuação do LNA tem alinhamento com o Plano Plurianual - PPA 2020-2023, em particular com os Programas: i) 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento, visto que contribuiu para otimizar a capacidade científica do país; ii) 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável, por ser uma infraestrutura de laboratórios abertos multiusuários que permite interação com empresas de base tecnológica, contribuindo para promover o empreendedorismo e a inovação; iii) 2207 - Programa Espacial Brasileiro, por permitir um atendimento a demandas por produtos e serviços ligados tanto à instrumentação científica em astronomia e astronáutica, em nível nacional e internacional, quanto em áreas nas quais o LNA possui grande expertise, como metrologia óptica, metrologia mecânica e fibras ópticas, por exemplo. Para posicionar o Brasil entre os países com maior desenvolvimento em CT&I, o LNA já atingiu parte da sua visão de futuro, em ser referência nacional e internacional no desenvolvimento de instrumentação astronômica e a sua participação no parque tecnológico consolidará e ampliará nossas capacidades de trabalhar nesse desenvolvimento. Para aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação a abertura dos laboratórios do LNA à indústria brasileira propicia um ambiente inovador para que essas indústrias ampliem sua produtividade e inovações. Para reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I o LNA é parceiro de ICTs em todo o país. Para desenvolver soluções inovadoras para a inclusão produtiva e social o LNA já tem programas de colaboração tecnológica com empresas e organizações em áreas fora da astrofísica, tais como energias renováveis, monitoração de barragens entre outras.

A participação do LNA no PCTI ampliará essas possibilidades. Para fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade é uma das preocupações institucionais do LNA, incluída em seu PDU através do plano de sustentabilidade, especialmente com ações na área de eficiência energética e combate à poluição luminosa.

Tabela 1. Resultados dos indicadores pactuados pelo LNA, no âmbito dos Termos de Compromisso de Gestão (TCG)

Índice	Objetivo	Valor 2023	Meta	Desempenho
Índice de Publicações - IPUB	Identificar a capacidade e a contribuição da Unidade de Pesquisa em produzir e disseminar conhecimento científico de alto impacto	1,08	0,72	150,00
Índice de Publicações com Dados do LNA (IPDLNA)	Aferir a capacidade de o LNA gerar dados científicos para a comunidade	42,5	45	94,44
Índice de Teses com Dados do LNA (ITDLNA)	Aferir a capacidade de o LNA gerar dados científicos para a comunidade	69,5	70	99,29
Índice de Utilização do Observatório Pico dos Dias (IUOPD)	Aferir a capacidade de o LNA disponibilizar tempo dos telescópios gerenciados pela instituição para a comunidade científica e a eficiência dessa disponibilização.	94,45	90	104,94
Índice de Utilização do Observatório Gemini (IUOG)	Aferir a capacidade de o LNA disponibilizar tempo dos telescópios gerenciados pela instituição para a comunidade científica e a eficiência dessa disponibilização.	72,8	80	91,00
Índice de Utilização do Telescópio SOAR (IUTS)	Aferir a capacidade de o LNA disponibilizar tempo dos telescópios gerenciados pela instituição para a comunidade científica e a eficiência dessa disponibilização.	97,6	90	108,44
Programas e Projetos de Cooperação Nacional - PPCN	Acompanhar e avaliar a inserção da UP em redes nacionais de colaboração, como mecanismo de transbordamento das competências institucionais disponíveis	26	28	92,86
Programas e Projetos de Cooperação Internacional - PPCI	Acompanhar e avaliar a inserção da UP em redes internacionais de colaboração, como mecanismo de transbordamento das competências institucionais disponíveis	13	13	100,00
Índice de Projetos em Instrumentação Científica (IPIC)	Acompanhar e aferir o progresso de construção ou de melhoria / alteração de instrumentos científicos, inclusive o software e a documentação relacionados à instrumentação para o Observatório do Pico dos Dias (OPD), Telescópio SOAR e Observatório Gemini bem como para os demais observatórios que possam futuramente ser operados ou gerenciados pelo LNA, ou instrumentos para terceiros construídos pelo LNA, ou com participação do LNA.	144	120	120,00
Índice de Execução dos Recursos PCI - IEPCI	Acompanhar e aferir a capacidade de execução dos recursos concedidos à Unidade de Pesquisa no âmbito do Programa PCI.	99,35	100	99,35
Índice de Divulgação Científica, Tecnológica e Institucional (IDCTI)	Avaliar o desempenho do LNA na área de educação científica e tecnológica, divulgação institucional e popularização da ciência	3304	1500	220,27
Índice de Alavancagem de Recursos Externos (IAL)	Identificar a capacidade de alavancagem de recursos externos pela Unidade de Pesquisa	51,64	33	156,48
Índice de Execução Orçamentária - IEO	Acompanhar e aferir a capacidade de execução orçamentária da Unidade de Pesquisa.	164	100	164,00
Índice de Capacitação e Treinamento (ICT)	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.	100	100	100,00

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA (LNCC)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O LNCC pesquisa, forma Mestres e Doutores e oferece plataforma de computação de alto desempenho à comunidade científica. Além de pesquisar, o LNCC desenvolve e inova em várias áreas do conhecimento, usando da modelagem computacional para processamento de alto desempenho dos fenômenos estudados. A computação científica é o instrumento de otimização das pesquisas, pois diminui o tempo de análise e aumenta a precisão dos resultados. Alcança, além disso, fenômenos complexos que não poderiam ser estudados com a mesma velocidade e qualidade em computadores convencionais. A plataforma de processamento de alto desempenho, que inclui o Supercomputador Santos Dumont, está aberta para o uso pela comunidade científica brasileira, que nela pode simular os fenômenos e avançar na pesquisa. O Santos Dumont é o supercomputador acadêmico mais veloz da América Latina, com capacidade de processamento de 5,1 quatrilhões de operações por segundo. Com a Pós-graduação em Modelagem Computacional, formando Mestres e Doutores, somada aos cursos, seminários e eventos realizados periodicamente, o LNCC promove a difusão da computação científica no Brasil. O Laboratório de Bioinformática do LNCC tem-se destacado na pesquisa genômica, sendo o destaque mais recente os sequenciamentos do vírus da COVID-19. Além dos desenvolvimentos em modelagem computacional, temos como exemplo: a indústria farmacêutica com a simulação de acoplamentos moleculares; petróleo e gás com as pesquisas em reservatórios, inclusive do pré-Sal; simulação da hemo-circulação humana para diagnóstico e tratamento de doenças cardiovasculares; estudos genômicos de causadores de doenças negligenciadas; estudos do clima e biodiversidade; etc. A equipe de pesquisadores do LNCC publica ao redor de 200 trabalhos científicos por ano, muitos em parceria com pesquisadores de mais de 50 países. Artigos de pesquisadores do LNCC alcançaram mais de 1.400 citações científicas. Os Mestres e Doutores em Modelagem Computacional formados no LNCC (Conceito 7 na CAPES) atuam em 14 estados brasileiros difundindo o conhecimento sobre a computação científica. O LNCC possui ainda uma incubadora de empresas.

Sua Missão:

- i. Realizar pesquisa e desenvolvimento em computação científica, em especial a criação e a aplicação de modelos e métodos matemáticos e computacionais na solução de problemas científicos e tecnológicos;
- ii. Desenvolver e gerenciar ambiente computacional de alto desempenho que atenda às necessidades do País; e
- iii. Formar recursos humanos, promovendo transferência de tecnologia e inovação.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Site LNCC: <https://www.gov.br/lnc/pt-br/>

Relatórios de Gestão: <https://www.gov.br/lnc/pt-br/relatorios-de-gestao>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Entre as realizações do LNCC no ano de 2023, pode-se citar:

- O LNCC formalizou um projeto junto a Petrobras para a modernização do supercomputador Santos Dumont, envolvendo recursos da ordem de R\$102 milhões.
- Adquiriu também, com recursos da FINEP, um simulador quântico, que será utilizado para o desenvolvimento de pesquisas nesta área e para a formação de recursos humanos.
- O LABINFO analisou e sequenciou um total de 2062 genomas.
- Os grupos de pesquisa do LNCC apresentaram diversos avanços e resultados que impactam de forma positiva a sociedade brasileira, nas temáticas, por exemplo, de transição energética, modelagem de processos de CCS, escoamento de meios porosos, modelagem da resistência na terapia contra o câncer com células CAR-T, planejamento de novos fármacos, métodos numéricos avançados, entre outras.
- Com o Programa de Embaixadores em acordo com as universidades federais, o LNCC trabalha para reduzir assimetrias, difundindo o conhecimento uniformemente e facilitando o acesso à supercomputação nas universidades federais.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Em 2023, a PPG-LNCC completou 23 anos de existência com conceito 7, o mais alto na avaliação da CAPES. Foram 9 teses de doutorado defendidas e 6 dissertações de mestrado, além de 42 artigos publicados ou aceitos, gerados a partir da produção dos discentes.

As atividades de difusão de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) alcançaram 110.470 pessoas que estiveram em: eventos científicos (5025), eventos de popularização da ciência (102.513) e em cursos de extensão (2.932). A 21ª edição do Programa de Verão do LNCC reuniu aproximadamente 1.500 participantes. Participaram pessoas de mais de 10 países, entre eles Argentina, Chile, Peru e Alemanha. Essas iniciativas buscam fomentar o sistema de CT&I e aumentar a conscientização pública sobre a importância da ciência e da tecnologia, destacando as suas contribuições, e em especial as pesquisas realizadas pelo LNCC.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Os desafios enfrentados esbarram no número reduzido de profissionais para atender todas as frentes de trabalho do LNCC, destaca-se a diminuição do corpo docente causada por aposentadorias, falecimento e afastamentos nos últimos 4 anos.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

As principais providências estão relacionadas à manutenção de concursos públicos para reposição do quadro de servidores e à alocação de orçamento suficiente para cobrir as despesas.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Em 2023, os resultados do LNCC se vinculam à missão e aos objetivos estratégicos do MCTI estabelecidos na PORTARIA MCTI Nº 5.695, DE 16 DE MARÇO DE 2022, pois o MCTI produz conhecimento que impacta em riqueza e qualidade de vida aos brasileiros, e a missão do MCTI é a de “produzir conhecimento, produzir riqueza para o Brasil e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros”. Com relação aos objetivos estratégicos os resultados do LNCC alinham-se especialmente aos objetivos: Objetivo 1: Ampliar e fortalecer a capacidade científica, tecnológica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do país; Objetivo 2: Promover a educação científica e tecnológica, a divulgação e popularização da ciência; Objetivo 3: Estimular a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica no país;

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

- Principais competências

O Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST tem a missão de ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, preservação de acervos, divulgação e história da ciência e da tecnologia no Brasil. Assim, compete ao MAST:

1. Desenvolver projetos de pesquisa nas áreas da História da Ciência e da Tecnologia no Brasil, Divulgação e Educação em Ciências em Espaços não Formais, Museologia e Patrimônio da Ciência e Tecnologia;
2. Realizar e fomentar atividades de divulgação da ciência e da tecnologia em suas dependências, escolas e outras instituições;
3. Preservar e tornar acessíveis à sociedade os acervos de ciência e tecnologia sob sua guarda;
4. Prestar assessoria a outras instituições científicas do país na preservação de seus respectivos acervos;
5. Oferecer cursos de capacitação profissional e de especialização de recursos humanos em suas áreas de atuação;
6. Promover cursos de pós-graduação, seminários e outros eventos científicos;
7. Firmar acordos de cooperação, convênios e intercâmbios técnico-científicos com universidades e outras instituições nacionais ou estrangeiras; e
8. Publicar ou disponibilizar para consulta *on-line* resultados de pesquisas, bases de dados e trabalhos técnicos realizados na Instituição.

Fonte: <https://www.gov.br/mast/pt-br/aceso-informacao/instituicao/competencias>

- Áreas de atuação

Desenvolvimento e comunicação do conhecimento científico e tecnológico nas áreas de atuação do MAST: gerar e divulgar pesquisas relacionadas às áreas de história da ciência e da tecnologia; preservação de acervos; museologia e educação; e divulgação da ciência com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento da C&T no país.

Preservação e acesso ao patrimônio de C&T e subsídio às políticas públicas para gestão e tratamento de acervos: aprimorar, consolidar e garantir ações que contribuam para preservação, disseminação e acesso ao patrimônio de C&T no país.

Popularização da ciência visando a inclusão social e a sustentabilidade: avaliar, inovar e fortalecer as ações de popularização da ciência que promovam a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

Capacitação de profissionais e formação de pesquisadores: promover cursos e oficinas de curta duração e de pós-graduação para ampliar a capacitação e a formação de pessoas nas áreas de atuação do Museu.

Fonte: <https://www.gov.br/mast/pt-br/imagens/acoes-e-programas/plano-diretor-2022-2026-fev.pdf>

- Capacidade

O MAST conta atualmente com um quadro de 49^(*) servidores altamente qualificados em suas respectivas áreas de atuação. Nos últimos cinco anos, a instituição conseguiu aporte financeiro externo, por meio de projetos, para a construção de novos espaços de atendimento ao público e de preservação de acervos; a aquisição de novos equipamentos de TI; e o investimento em mobiliário. Esses incrementos impactaram positivamente nas ações de pesquisa, preservação e divulgação.

Fonte: <https://www.gov.br/mast/pt-br/imagens/acoes-e-programas/plano-diretor-2022-2026-fev.pdf>

- Estrutura

O MAST está situado no Morro de São Januário, Bairro Imperial de São Cristóvão, Rio de Janeiro, em um campus de aproximadamente 44 mil m², que abriga um patrimônio arquitetônico formado por 16 edificações da década de 1920. Além do prédio sede do Museu, o

conjunto é composto pelos pavilhões de observação astronômica, com suas cúpulas de cobertura pré-fabricadas em ferro adquiridas da Alemanha, Inglaterra e França, juntamente com os seus instrumentos científicos, que testemunham as inovações daquele tempo. Esse conjunto arquitetônico e paisagístico foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em 1986, e pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – INEPAC, em 1987. O Museu conta ainda com o prédio Ronaldo Mourão que abriga além dos espaços de trabalho da pesquisa, arquivo, educação e museologia, a reserva técnica e os depósitos de arquivo; o prédio da Biblioteca Henrique Morize, com modernas instalações para guarda de acervo e salas de aula; e o prédio do centro de visitantes, com área de recepção de público e espaço expositivo.

Inclui-se na estrutura física da instituição o seu capital histórico: instrumentos que compõem a coleção museológica histórica; documentos que formam o arquivo de História da Ciência do MAST, equipamentos multiusuários e, da mesma forma que as edificações históricas, constituem patrimônio cultural e material da nação, que jamais poderá ser descartado. Ou seja, é obrigação do Estado preservar esse patrimônio, no caso do MAST, o patrimônio de ciência e tecnologia que caracteriza a sua função social, além da pesquisa e o desenvolvimento que proporciona à sociedade e à comunidade científica de um modo geral.

O MAST possui quatro coordenações dedicadas à pesquisa e às atividades de preservação da memória científica e tecnológica brasileira, todas pioneiras nas áreas científicas em que atuam.

Coordenação de História da Ciência e Tecnologia - COCIT: planeja, coordena e executa atividades de pesquisa no âmbito da história da ciência e da tecnologia, privilegiando estudos sobre o Brasil;

Coordenação de Educação em Ciências - COEDU: propõe, coordena e avalia programas no campo da educação em ciências em espaços não formais e da sua popularização;

Coordenação de Museologia – COMUS: planeja, coordena e executa atividades técnicas e de pesquisa em museologia e preservação de acervos de ciência e tecnologia; e

Coordenação de Documentação e Arquivo - CODAR: planeja. Coordena e executa atividades técnicas e de pesquisa em arquivologia, biblioteconomia e preservação de acervos de ciência e tecnologia.

O museu também tem uma coordenação de administração que dá o suporte necessário à realização das atividades dessas áreas finalísticas, bem como os serviços e apoio institucional que reúne as áreas de comunicação, atendimento ao público e tecnologia da informação, que trabalham em sincronia para o desenvolvimento das atividades em ambiente digital.

Para melhor visualização da estrutura organizacional do MAST acessar:

<https://www.gov.br/mast/pt-br/aceso-informacao/instituicao/estrutura>

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

No link abaixo estão as informações institucionais dos Relatórios Anuais, Termo de Compromisso de Gestão e Relatórios de Atividades desenvolvidas pelo MAST:

<https://www.gov.br/mast/pt-br/aceso-informacao/instituicao/relatorios-anuais>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Principais Programas

1) PPACT – Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia. Para mais informações acessar: <http://site.mast.br/ppact/index.html> ; 2) PPG-PMUS – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio. Para mais informações acessar: <https://www.unirio.br/ppg-pmus> ; 3) PPG-Divulgação Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde. Para mais informações acessar: <https://ppgdc.coc.fiocruz.br/index.php/br/> ; 4) Programas de Bolsas de Pesquisas do MAST: - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, do CNPq; - Programa de Capacitação Institucional – PCI, do MCTI.

Principais Projetos

1. História social das ciências e da formação científica no Brasil - um estudo prosopográfico (1951-2011). Coordenadora: Heloisa Maria Bertol Domingues. Equipe: Carlos Alberto Quadros Coimbra, Sergio Emanuel Dias Campos (Colaborador); Gabriela Santos Marinho da Silva (PCI), Denis Jogas (PCI); Carolina Alves D'Almeida (PCI).

2. História da exploração científica dos recursos naturais e conhecimentos tradicionais, no Brasil. Coordenadora: Heloisa Maria Bertol Domingues. Colaboração com a Equipe do Programa Nova Cartografia Social da Amazônia, UFAM, UEMA, Manaus, AM, São Luís, MA.
3. A Expansão para dentro: A Companhia Estrada de Ferro Dom Pedro II e as Associações Técnico-Científicas no Brasil Oitocentista. Coordenador: Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho. Equipe: Fernanda Barbosa dos Reis Rodrigues (PCI); Magno Fonseca Borges (PCI); Ana Caroline Silva Penna (PIBIC); Bruno Batista Freixo (PIBIC); Nicollas Coelho Brandão (PIBIC); Leandro Lima Dos Santos (PIBIC).
4. A Estrada de Ferro D. Pedro II: técnica e tecnologia no Brasil Imperial. Auxílio de agência de fomento: Faperj - Programa de Apoio a Projetos de Pesquisa na Área de Humanidades. Valor recebido: R\$ 31.000,00.
5. Exposições Científicas e sociedade: o caso da Exposição Internacional de Higiene, Rio de Janeiro, 1909. Coordenadora: Marta de Almeida. Equipe: Marcela Valverde (PIBIC) e Brenda Martins Vilarde (PIBIC).
6. Vozes da Ciência no Brasil. Subprojetos: 1. Subsídios teóricos metodológicos para uma História Oral das Ciências; 2. História Oral das Ciências no Brasil e constituição de acervos. Coordenadora: Marta de Almeida. Equipe: Rachel Cardoso (PCI até setembro de 2022), João Carlos Martins (PCI a partir de agosto de 2022), Agda Lima Brito (PCI a partir de dezembro de 2022), Aline Monteiro C. Silva e Alexander de Lima Reis (Colaboradores).
7. Natureza e Cultura na Conquista da América. Coordenadora: Heloisa Meireles Gesteira. João Ignácio de Medina (PCI); Layla Freitas de Matos e Clara Fonseca (PIBIC);
8. A fronteira na história da antropologia. Coordenadora: Priscila Faulhaber Barbosa. Equipe: Mariane Martins de Oliveira, Julia Botelho Pereira e Aline Moreira Magalhães (PCI), Nathalia Gorito da Silva, Otávio Maia e Amanda Cabral (PIBIC), Fabiana Guimil Soares (Faperj). Colaboradores: Márcio D'Oliveira Campos, Waldir Cardoso (Programa Bolsa Escola), Marília Facó Soares e Mislene Mendes (FUNAI/AM);
9. Território, ciência e nação (1870-1930). Coordenadora: Moema de Rezende Vergara Equipe: Isabella Lyrio (PIBIC) Alessandra Braz (PIBIC), e Maria Gabriela Bernardino (PCI);
10. Portal de História da Ciência no Brasil. Coordenadora: Heloisa Meireles Gesteira. Equipe: Pesquisadores: Heloisa Maria Bertol Domingues; Marta de Almeida; Priscila Faulhaber; Pedro Marinho; Christina Barboza. Anderson Antunes e Mariza Bezerra (PCI);
11. Museus de ciências, inclusão e público invisível no século XXI. Coordenadores: Moema Vergara e Márcio Rangel. Equipe: Maria Gabriela Bernardino (PCI) e Andressa Braz e Julia Santos (PIBIC);
12. A constituição do campo da física no Brasil 1934-1985;
13. De Imperial Observatório do Rio de Janeiro a Observatório Nacional (1827-2010): Pesquisa Arquivística como subsídio para a organização de um arquivo histórico quase bicentenário. Coordenador: Everaldo Pereira Frade Equipe: Daniel da Silva Vargas, Daniele Rodrigues Barros Nunes Negrão (PCI);
14. Institucionalização de Arquivos Pessoais: Identificação, tratamento documental e acesso a novas fontes para a História da Ciência. Coordenador: Everaldo Pereira Frade. Equipe: Aline Pereira de Oliveira Paula, Lorena dos Santos Silva (PCI).
15. Estudo da Espécie e Tipologia Documental de Arquivos de Ciência e Tecnologia. Coordenador: Everaldo Pereira Frade. Equipe: Michelle Samuel da Silva, Thiago Souza Vilela, Vanessa Garcia Coelho (PCI);
16. Estudos de Conservação Preventiva de Documentos Científicos e Históricos. Coordenador: Ozana Hannesch Equipe: Maria Elena Venero Ugarte, Caroline Macedo Moura dos Santos (PCI);
17. A preservação de acervos de ciência e tecnologia: gestão de coleções e documentação museológica. Coordenadora: Claudia Penha dos Santos;
18. A Construção e Formação de Coleções Museológicas. Coordenador: Marcio Rangel. Equipe: Antonio Carlos dos Santos Oliveira, Cristal Proença de Azevedo, Luise Pereira dos Santos Silva, Suzana Camillo Marques (PCI);
19. Museus universitários e os efeitos da pandemia de COVID 19: aspectos relacionados ao patrimônio cultural de C&T Coordenador: Marcus Granato;
20. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro. Coordenador: Marcus Granato. Equipe: Antonio Carlos de Souza Martins (Tecnologista), Beatriz Beltrão Rodriguez, Roberta Encarnação Cabral e Zenilda Ferreira Brasil (PCI);

21. Musealização como Processo Informacional. Coordenadora: Maria Lucia N. M. Loureiro;

22. Acervos de Ciência e Tecnologia: uma abordagem a partir do conceito de documento Coordenadora: Maria Lucia N. M. Loureiro;

23. Estratégias de divulgação científica em museus de ciência. Coordenador: Douglas Falcão (Pesquisador). Equipe: Patrícia Figueiró Spinelli (Pesquisadora), Bernardo Saporito Pires Franco (PCI-DD), Taysa Basallo da Silva (Bolsista PCI-DC), Mariana Ferreira Gomes (PIBIC), Julliana Vilaça Fonseca (PCI-DC), Claudia Sá Rego Matos (Bolsista PCI-DC), Jackson Almeida de Farias (PIBIC). Equipe Técnica: Joubert Poça e Omar Martins (Chefe do Serviço de Projetos Educacionais);

24. Um olhar para o ensino de astronomia no Brasil. Coordenadora: Patrícia Figueiró Spinelli (Pesquisadora). Equipe: Douglas Falcão Silva, Frieda Maria Martí (PCI-DB), Taylan Sales Silva (PIBIC), Alejandra Irina Eismann (PCI-DC), Juliana de Lima Galvão Pereira (PIBIC). Equipe Técnica: Joubert Poça e Omar Martins (Chefe do Serviço de Projetos Educacionais);

25. Museu e Público. Coordenador: Carlos Aberto Quadros Coimbra (Pesquisador). Equipe: Sibebe Cazelli (Pesquisadora), André Fillipe de Freitas Fernandes (PCIDD) Alanna Dahan Martins (PCI-DD), Gustavo Henrique Varela Saturnino Alves (PCI-DB), Caroline Montezi de Castro Chamusca (PCI-DC), Isabel Aparecida Mendes Henze (PCI-DB), Patrícia Figueiró Spinelli (Pesquisadora). Equipe Técnica: Joubert Poça e Omar Martins (Chefe do Serviço de Projetos Educacionais);

26. Cultura Científica e Linguagem. Coordenador: Douglas Falcão (Pesquisador). Equipe: Patrícia Figueiró Spinelli (Pesquisadora), Sibebe Cazelli, Caroline Montezi de Castro Chamusca (PCI-DC), Isabel Aparecida Mendes Henze (PCI-DB), Laura Milene Santos e Silva (PIBIC). Equipe Técnica: Joubert Poça Conceição e Omar Martins Fonseca (Chefe do Serviço de Projetos Educacionais);

27. Educação não Formal e Formação de Professores. Coordenadora: Patrícia Figueiró Spinelli (Pesquisadora). Equipe: Sibebe Cazelli (Pesquisadora), Carlos Alberto Quadros Coimbra (Pesquisador), Taylan Sales Silva (Bolsista PIBIC). Equipe Técnica: Joubert Poça e Omar Martins (Chefe do Serviço de Projetos Educacionais).

Fonte: <https://www.gov.br/mast/pt-br/projetos-de-pesquisa>

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

O Museu de Astronomia e Ciências Afins, através do Termo de Compromisso de Gestão com o MCTI, definiu para o ano de 2023, metas e compromissos em 18 indicadores a serem alcançados em áreas como o aprimoramento da gestão, fortalecimento do ensino e divulgação científica, história da ciência e preservação do patrimônio de ciência e tecnologia brasileiro. O resultado alcançado pode ser visto no quadro de indicadores de desempenho TCG MAST 2023, no início do documento. A seguir apresentamos todas as atividades desenvolvidas pelas quatro áreas finalísticas do MAST.

COCIT - COORDENAÇÃO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: Produção científica - 5 livros; 9 artigos (sendo 5 em revistas Qualis A e 4 em Qualis B) e 55 textos de divulgação científica publicados em plataformas do MAST e em revistas. Participação em eventos acadêmicos - 23 palestras, 19 trabalhos de coordenação e mediação de mesas e organização de 25 eventos - 7 externos ao MAST. Principais projetos desenvolvidos: Lançamento do documentário: “As Ciências na cidade do Rio de Janeiro: ontem e hoje” O filme estabelece a relação entre a história do desenvolvimento científico e tecnológico no Rio de Janeiro com a fundação de oito instituições científicas locais, tais como Jardim Botânico, Fiocruz, entre outros. Divulgação científica: divulgação dos vídeos “Céu Tikuna em movimento” e “Conversando com as estrelas Worecū” Em 2023, “Céu Tikuna em Movimento” foi selecionado para a Mostra Internacional de Filme Etnográfico da Reunião de Antropologia do Mercosul, enquanto “Conversando com as estrelas Worecū” foi lançado no Youtube do MAST. Os trabalhos buscam valorizar os saberes da tribo Tikuna e estão disponíveis no canal MAST no Youtube. Lançamento da primeira temporada MASTCast Os 9 episódios da primeira temporada foram produzidos pelos pesquisadores PCI e trazem convidados para discutir temas relacionados às ciências, divulgação científica e alguns dos projetos de pesquisa desenvolvidos pela coordenação. No total, foram 480 reproduções e 73 seguidores. O podcast já foi ouvido em 5 países por uma audiência que engloba todas as idades. Lançamento do portal de História da Ciência e Tecnologia no Brasil Voltado para público escolar, busca apresentar não só documentos que foram importantes para o desenvolvimento das ciências, mas também uma análise feita por especialistas. Atualmente, a página conta com 91 documentos históricos e 54 textos de divulgação científica. “Um mapa para a República” virou atração no Museu Casa de Benjamin Constant Exposição mostra os embates que resultaram na construção do primeiro mapa republicano nacional Assinatura do

Termo de Comodato do Acervo da Sociedade Brasileira de História da Ciência (SBHC); Criação do projeto “Museus de ciência e público interno no século XXI” A pesquisa busca verificar as relações que três instituições dedicadas à divulgação da ciência estabelecem com seus trabalhadores terceirizados. Além do MAST, o estudo foi aplicado no Observatório do Valongo (OV), também no Rio de Janeiro, e no Centro de Ciências e Planetário da Universidade Estadual do Pará (CCPPA), em Belém. Os resultados iniciais da pesquisa estão disponíveis no site: <http://www.mast.br/publico-interno/>; Criação da base de dados Prosocon de bolsas e auxílios concedidos pelo CNPq 1951-1973 Disponível em: <http://prosocon.mast.br/>; Cursos de extensão: “Territórios, Nações e Ciência” - Voltado para professores, contou com aulas apresentadas por dez doutores de diferentes áreas do conhecimento. Participaram 92 alunos de 12 estados. “Curso de formação em Astronomia Cultural” - Ministrado no âmbito do Encuentro Anual de la Sociedad Interamericana en la Cultura, na X Escuela “Blas Servín” na cidade de Mérida no México. “História do Conceito de Método Científico” A proposta foi promover a reflexão sobre a história do desenvolvimento do conceito de método científico e como ele se configurou ao longo dos últimos séculos em áreas distintas do conhecimento. Teve 26 participantes, sendo 17 de outras instituições. COEDU - COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - Programas educacionais - Visita Escolar Programada (VEP) com mediação: 83 escolas, 390 professores e 2683 estudantes; Programa de Observação do Céu (POC): 10 sessões, 1141 visitantes; Papo de Educador: 10 encontros, com participação de 41 professores ou guias de turismo ; Planetário: 208 sessões para um público total de 10.245; total de visitantes = 14.500; Principais atividades acadêmicas - Participação em 12 eventos externos; Participação em 10 eventos internos; Participação em 3 eventos de popularização da ciência; 1 trabalho apresentado no AstroEDU Conference 2023; 13 trabalhos aprovados e apresentados no XVIII Congresso da RedPOP (14 a 17/07); Realização do II Encontro de Instrumentos Científicos & Educação (07 e 08/12); Principais projetos desenvolvidos - IX Dia das Meninas no MAST - Mulheres Desbravadoras: em busca de um futuro possível; Evento com participação das Meninas no MAST com diversas atividades para incentivar a maior participação feminina na ciência; Eclipse Solar no MAST; Até o dia do eclipse anular do sol, em 14 de outubro, a COEDU realizou diversos encontros para contextualizar a data.; Popularização da ciência para diferentes públicos Programações dedicadas a públicos específicos. Com os idosos, foi realizada a atividade “Memórias em Cubos: Observando as mudanças climáticas em nossas vidas”; com o público surdo o evento “Libras no Espaço”; o público infanto-juvenil contou com sessões do “Jogando com a Ciência” e, na Primavera de Museus, com a atividade “Lugar de Erês é no Museu: a importância da representatividade negra da mitologia à ciência”. Já para o público infantil teve o “Crianças no MAST: viagem espacial pelo MAST”. Visitas estimuladas para promover a inclusão Além do público espontâneo e o programado, a COEDU investiu esforços para mobilização de público estimulado de duas formas: - Com transporte oferecido pelo MAST: beneficiando 91 professores e 840 estudantes; - Com transporte oferecido em parceria com a Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Rio de Janeiro, por meio do Programa Passaporte Cultural: beneficiando 58 professores e 468 estudantes; Participação no Projeto Futuras Cientistas, promovido pelo Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE) ; Filiação à Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (RedPOP) e Associação Brasileira de Planetários (ABP); Prêmios e homenagens - Meninas no MAST conquista ouro na Olimpíada do Oceano - 1º lugar na modalidade projeto socioambiental, com pesquisa que alia a temática dos oceanos à astronomia. No projeto participam cerca de 40 meninas e 10 professoras das Escolas Municipais Uruguai e Canadá; Troféu 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - O tecnólogo Douglas Falcão esteve entre as oito pessoas homenageadas pelo trabalho desempenhado na popularização da ciência e, em especial, na realização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia ao longo de 20 anos. Ações especiais - Novo roteiro de planetário com foco na astronomia do povo Guarani M'byá: apresentado na 7ª Reunião da SBPC para 1843 pessoas; MAST e Feira de São Cristóvão juntos: atividades de aproximação no âmbito do projeto Nós no MAST; Itinerância da exposição “Imagens do céu ontem e hoje”: no Museu Ciência e Vida ; Educação Ambiental na Praia da Urca: um passeio-visita técnica de encerramento das atividades dos clubes de ciência do Projeto Meninas no MAST; Palestra “Da Via Láctea ao Aleitamento Materno”: proferida pela pesquisadora Patrícia Spinelli, no Hospital Maternidade Fernando Magalhães, como parte da campanha Agosto Dourado. Cursos oferecidos: “Laboratório de Narrativas” - 40 educadores museais de quatro instituições do Rio de Janeiro (Planetário, MAST, Museu Nacional e Museu da Vida FIOCRUZ); “Curso Básico de Libras” - Duas edições, formando 20 profissionais do MAST entre servidores, terceirizados e bolsistas; “Fakenews e Verificação de Fatos em Astronomia e Ciências Afins” - foram 41 alunos de 15 estados, entre educadores museais, professores, licenciandos e/ou graduandos, planetaristas, profissionais da divulgação e popularização da ciência, do jornalismo e de demais áreas afins “Curso EaD - Museus, Educação e Cibercultura” - 80 participantes de 26 estados e DF, entre educadores museais e demais profissionais do campo, professores, licenciandos e/ou graduandos, planetaristas, profissionais da divulgação e popularização da ciência, do jornalismo e de demais áreas afins Visitas técnicas (para profissionais de educação em formação inicial ou continuada) - 10 visitas ao longo do ano, para

210 profissionais. COORDENAÇÃO DE MUSEOLOGIA (COMUS) - Produção científica - 2 números do periódico eletrônico “Museologia e Patrimônio, no âmbito do PPG-PMUS (UNIRIO/MAST); 2 livros publicados (colocar a foto da capa dos livros Cadernos do Patrimônio de Ciência e Tecnologia: da cultura material (Emanuela Sousa Ribeiro, Bruno Meo de Araújo e Marcus Granato) e Museus, Museologia e Ciência no Brasil: 200 anos de (inter)dependência, inquietude e utopia (Charles Narloch e Marcus Granato); 20 artigos publicados; Participação em eventos acadêmicos - 7 seminários organizados ou sob responsabilidade da COMUS; 8 palestras para o MAST Colloquia; Principais projetos desenvolvidos: *Atividades relacionadas à preservação dos bens imóveis tombados*: 1-Conservação curativa de todo o interior do pavilhão da luneta equatorial de 21cm; 2-Conservação curativa de todo o interior do pavilhão da luneta equatorial de 32cm; 3-Conservação Preventiva das Miras (Pavilhões das Lunetas Askania, Bamberg e Gauthier); 4-Conservação Preventiva da cúpula do Pavilhão Fotoheliografo; 5-Intervenção Curativa do Pavilhão da Luneta Fotoequatorial; 6-Intervenção Curativa do Pavilhão da Luneta Meridiana Bamberg. *Atividades relacionadas à preservação dos bens móveis*: 1-Doação, pela Eletronuclear, de grupo de objetos de C&T que passam a fazer parte das coleções museológicas; 2-Doação, pela UERJ, de grupo de equipamentos fotogramétricos do Laboratório de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto da UERJ, que passam a fazer parte das coleções museológicas; 3-Elaboração de 12 mapas conceituais e revisão dos mapas conceituais já produzidos referentes a objetos da coleção museológica do MAST (projeto de pesquisa); 4-Atualização do mapa de museus universitários (projeto de pesquisa); 5-Projeto e instalação de sistema de monitoramento climático nas reservas técnicas, depósitos de arquivos e biblioteca. Além dos sensores, foram instalados sete desumidificadores industriais nos locais de guarda, equipamentos que são essenciais para o controle de umidade, evitando a possibilidade de formação de fungos (projeto de pesquisa); 6-Higienização de 300 objetos de C&T da coleção do MAST; 7-Registro de 150 objetos de C&T da coleção do MAST. *Exposições*: 1-Projeto e realização da Exposição temporária “200 Anos de Ciência e Tecnologia no Brasil: um olhar a partir dos artefatos”; 2-Parceria com o Museu Casa de Benjamin Constant com a exposição itinerante “Um Mapa para a República”; 3-Exposição itinerante “Leonardo da Vinci: maravilhas mecânicas,” Centro de Ciências e Cultura Professor Osvaldo Roberto Leite (Limeira).

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

A capacidade da nossa unidade de pesquisa em gerar valor público para a sociedade enfrenta diversos desafios, principalmente relacionados ao limitado orçamento anual. Grande parte desses recursos é direcionada para cobrir as despesas essenciais de manutenção dos setores terceirizados, fundamentais para a continuidade das operações institucionais, e para a manutenção predial. Embora estejamos empenhados em realizar atividades de pesquisa que buscam compreender aspectos cruciais que envolvem ciência e sociedade, a geração efetiva de valor público ocorre por meio da aplicação prática desses conhecimentos pela sociedade. A divulgação desses resultados é fundamental, mas muitas vezes esbarra na escassez de recursos necessários para sua execução, o que lamentavelmente impede o avanço de diversas iniciativas. Embora busquemos recursos em editais, deparamo-nos com a realidade de que as agências de fomento frequentemente priorizam áreas relacionadas às “ciências duras”, tornando a busca por financiamento ainda mais desafiadora. Adicionalmente, a escassez de pessoal, notadamente nos setores responsáveis pelo planejamento e execução orçamentária, tem sido um obstáculo significativo. No último ano contamos com um número bastante reduzido de servidores, o que dificulta a administração eficiente do escasso recurso disponível para aproximar as atividades científicas da sociedade.

Outro obstáculo que o MAST enfrenta é a falta de acessibilidade para o público com deficiência, seja no âmbito do espaço físico, da entrada às cúpulas na área de observação, passando pela biblioteca, exposições e laboratórios, seja no âmbito das experiências oferecidas nas exposições, eventos e atividades. Há acessibilidade somente para o público surdo nas visitas escolares programadas e algumas atividades educativas. O que impõe à instituição o desafio de desenvolver uma política de acessibilidade e inclusão que integre todas as áreas finalísticas a fim de orientar projeto de acessibilidade universal para a instituição, em diálogo com o IPHAN e INEPAC, considerando as limitações dos prédios tombados e do conjunto paisagístico.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

A otimização do alcance dos objetivos institucionais demanda uma considerável ampliação do orçamento alocado para pesquisa e conservação do patrimônio histórico. Essa expansão, conjugada ao incremento no contingente de colaboradores, particularmente destinados ao planejamento estratégico e à gestão dos recursos orçamentários institucionais, emerge como uma estratégia relevante.

Embora estejamos na expectativa de um aumento no número de pessoal no decorrer deste ano, é importante ressaltar que tais perspectivas, por mais promissoras que sejam, ainda não atenderão integralmente às demandas prementes da instituição.

No âmbito interno do instituto, há uma oportunidade substancial para aprimorar as atividades de planejamento, visando uma gestão mais eficaz e assertiva dos recursos disponíveis. Um maior comprometimento com os instrumentos de gestão já existentes e o aprimoramento das práticas de planejamento interno, assume grande relevância nesse contexto, pois a implementação efetiva desses instrumentos pode potencializar significativamente a eficiência operacional e o alcance dos objetivos institucionais. A busca por uma gestão mais eficiente, respaldada por recursos adequados e estratégias bem delineadas, é essencial para assegurar que a instituição cumpra sua missão de maneira integral. Quanto ao incremento no quadro de servidores, é essencial considerar estratégias eficazes para a retenção de talentos.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

Plano Diretor da Unidade (PDU) 2022 a 2026

REFERENCIAIS ESTRATÉGICOS PARA O PDU

As orientações para o período de 2022-2026 são constituídas por missão, visão de futuro e valores institucionais. Esses elementos integram um conjunto de fatores com o objetivo de direcionar os passos do MAST nos próximos cinco anos.

1. Missão Realizar pesquisas e formar especialistas nas áreas de história da ciência e da tecnologia, museologia, educação em ciências e conservação de acervos; preservar o patrimônio sob sua guarda; e ampliar o acesso da sociedade brasileira aos conhecimentos, às práticas e à cultura científica.

2. Visão de Futuro Ampliar o reconhecimento nacional e internacional como centro de excelência em suas áreas de competência e expandir a ação junto à sociedade, com prioridade para o uso de tecnologias digitais que inovem pesquisa, preservação de acervos, educação e popularização do conhecimento científico e tecnológico produzido no Brasil, alinhadas ao desenvolvimento socioeconômico sustentável.

3. Valores Institucionais Para assegurar os referenciais estratégicos foram apontados os valores denominados a seguir, que têm impacto direto na instituição e na sociedade.

ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO - Promover melhorias e buscar a conformidade legal nos espaços de acesso e visitação do MAST, com a promoção de inclusão de idosos, crianças e pessoas com deficiência. ÉTICA - Desenvolvimento de atividades pautadas na obediência à ética das ciências e na ética que regula o funcionamento do serviço público. EXCELÊNCIA - Busca de qualidade no desenvolvimento dos projetos e programas institucionais, por meio de um conjunto de atividades científicas, tecnológicas, culturais e acadêmicas, em todas as áreas da ação institucional. RESPEITO À DIVERSIDADE CULTURAL - Respeito às várias expressões culturais do povo brasileiro e as mais diferentes formas de conhecimento e de produção técnica. RESPEITO À INTEGRIDADE DOS ACERVOS - Valorização do patrimônio brasileiro de ciência e tecnologia como elemento fundamental da identidade nacional. RESPONSABILIDADE SOCIAL - Compreensão do papel do setor público no atendimento às necessidades do país e da população no que se refere à sua respectiva área de competência. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL - Busca da conformidade ambiental e otimização dos recursos na manutenção e implementação de novos empreendimentos da instituição. TRANSPARÊNCIA - Promover práticas de gestão dos recursos e do patrimônio público transparentes, capazes de informar e engajar as pessoas no sentido da resolução de problemas e desenvolvimento das atividades da instituição. TRABALHO COLABORATIVO - Promoção da união entre as pessoas no âmbito institucional, por meio da capacidade de acolher e escutar opiniões diferentes, e buscar desenvolver um ambiente saudável e coeso em prol do alcance dos resultados que envolvam pessoas, áreas e instituições com habilidades e competências diversas, com o objetivo de alcançar metas comuns, internas e externas. VALORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL E SUA CAPACITAÇÃO - Valorização dos profissionais da instituição e dos parceiros, com investimento contínuo em capacitação.

QUADRO DE INDICADORES DE DESEMPENHO – TCG MAST 2023

PDU 2022-2026	INDICADORES TCG	PESO	UNIDADE DE MEDIDA	RESULTADO 2023	META 2023
OE01; OE04; OE08; OE14	1.IPUB - Índice de Publicações	2	Nº	0,76	0,30
OE01; OE08; OE11	2.IGPUB - Índice Geral de Publicações	3	Nº	1,85	1,56
OE01; OE08; OE11	3.PPCI - Programas e Projetos de Cooperação Internacional	3	Nº	1	1
OE04; OE06; OE07; OE11; OE12; OE15	4.PPCN - Programas e Projetos de Cooperação Nacional	3	Nº	21	21
OE05; OE10; OE12; OE14; OE16	5.IPTEC - Índice de Produção Técnica	2	Nº	2,7	2,3
OE01; OE02; OE06; OE08; OE11	6.ETCO - Eventos Técnicos Científicos Organizados	3	Nº	56	44
OE01; OE11	7. EAPCT - Eventos e Atividades de Popularização da Ciência e Tecnologia	2	Nº	673	661
OE01; OE11	8. FCTPM - Formação e Capacitação Técnica de Profissionais para Museus de C&T	3	Nº	8.868	11.700
OE04; OE16; OE05	9. ADPT - Acervos Documentais em Processamento Técnico	2	Nº	27.008	26.750
OE04; OE16	10.OHR - Objetos Históricos Registrados	2	Nº	151	150
OE04; OE16	11. ICC - Instrumentos Científicos Conservados	2	Nº	331	300
OE07	12. IODT – Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas	2	Nº	104	82
	13. NBP – Número de Beneficiários Presenciais	3	Nº	47.791	20.000
OE08; OE09	14. RAC – Repercussão das Atividades de Comunicação	1	Nº	557	29
	15. IAL – Índice de Alavancagem de Recursos	1	%	9,62	21
Diretriz I	16. IEO – Índice de Execução Orçamentária	3	%	73,34º	100
OE15	17. IEPCI – Índice de Execução dos Recursos PCI	1	%	95,28	100
OE13	18. ICT – Índice de Capacitação e Treinamento	2	%	70	80

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI (MPEG)

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), fundado em 1866 como Associação Philomática, foi vinculado à instância federal em 1950. A partir de 2000, já na égide do então Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), foi incorporado à sua estrutura e oficializado como uma de suas Unidades de Pesquisa. Atualmente é uma instituição de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações – MCTI, que integra o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação (SINCTI).

Considerado um centro pioneiro nos estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimento, organização e manutenção de acervos de referência mundial relacionados à região, faz uso dessa força museológica para tornar ainda mais consistentes seus programas, projetos e pesquisas, ampliando e acelerando a produção científica, além de compartilhar esses acervos com outros pesquisadores e a sociedade, a nível mundial.

Ao longo de seus 156 anos de existência, o MPEG vem consolidando seu posicionamento como um dos maiores museus brasileiros e o segundo maior museu de história natural do Brasil, com cerca de 3,5 milhões de objetos tombados, reunidos em dezenas de coleções científicas nos ramos das ciências naturais e humanas. Entre as diversas atividades que realiza, destacam-se a pesquisa científica, a pós-graduação e a conservação de acervos. Além disso, desenvolve projetos e estudos nas áreas de comunicação, educação, museologia e ciências da informação, e oferece serviços educativos, para distintos públicos, que abordam temas de ciência e cultura.

No seu contexto de atuação o MPEG tem como finalidade regimental realizar pesquisas científicas, desenvolver tecnologias, disseminar conhecimentos e capacitar pessoas nas temáticas de biodiversidade, sistemas naturais e processos socioculturais relacionados à Amazônia. Competi-lhe ainda:

- gerar e comunicar conhecimentos científicos e tecnológicos relacionados à Amazônia;
- gerar conhecimentos sobre o uso de recursos naturais, incluindo a geração de novos produtos e processos;
- propor estratégias para o uso sustentável de recursos naturais;
- contribuir para a formulação de políticas públicas relacionadas à promoção da qualidade de vida regional, que levem em conta a biodiversidade, os serviços ambientais e a diversidade natural e sociocultural da região amazônica;
- desenvolver metodologias e tecnologias para a recuperação de áreas degradadas e de sua capacidade produtiva;
- formar e custodiar a extroversão de acervos científicos e documentais;
- disponibilizar o conteúdo dos acervos científicos e documentais para a comunidade científica e a sociedade;
- implementar ações de capacitação regional para desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica;
- manter o intercâmbio científico e tecnológico com instituições nacionais e internacionais;
- realizar atividades expositivas e educativas, de produções multimídia e de publicações informativas, técnicas e científicas relativas a assuntos amazônicos;
- transferir, para a sociedade e o setor privado, tecnologias e produtos resultantes das suas atividades de pesquisa, comunicação e desenvolvimento, resguardando os direitos relativos à propriedade intelectual;
- patrocinar e realizar cursos, conferências, seminários e outros conclaves de caráter técnico científico; e
- captar recursos financeiros para apoiar o desenvolvimento de atividades de pesquisa, inovação, educação e comunicação científica.

Para cumprir com a sua missão o MPEG atua em cinco importantes Linhas Estratégicas de Impacto – LEI, voltadas para conservação do bioma Amazônia e desenvolvimento social, econômico e ambiental da sociedade: i) produção em C,T&I sobre os ambientes, a biodiversidade e as culturas amazônicas; ii) formação de profissionais altamente qualificados para atuar em C,T&I na Amazônia; iii) popularização e valorização da ciência e saberes tradicionais; iv) subsídio e avaliação de políticas públicas; v) salvaguarda e acesso ao patrimônio científico e cultural. Ademais, a instituição alinha-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS promovidos pelas Nações Unidas, e também, às prioridades estratégicas do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI em seu planejamento estratégico, visto tratar-se da estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação, corroborando com o Plano Plurianual do Governo Federal.

A Cadeia de Valor do MPEG (Figura 1) representa o conjunto de macro atividades estratégicas, e orienta a organização institucional para se ampliar o potencial de criação de valor para a população paraense, amazônica, brasileira e mundial no contexto da globalização.

Nessa Cadeia são identificados e caracterizados os macroprocessos (estratégicos, finalísticos e de suporte) que, conjuntamente, contribuem para o espectro de atuação institucional e no cumprimento de sua missão.



Figura 1 – Cadeia de Valor do Museu Paraense Emílio Goeldi

Atuação da Unidade de Pesquisa

Considerado um centro pioneiro nos estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimento, organização e manutenção de acervos de referência mundial relacionados à região, faz uso dessa força museológica para tornar ainda mais consistentes seus programas, projetos e pesquisas, ampliando e acelerando a produção científica, além de compartilhar esses acervos com outros pesquisadores e a sociedade, a nível mundial.

A atuação ampla na cadeia do conhecimento posiciona o MPEG para um segundo século de crescimento sólido, sustentável e de valores perenes, que busca permanente e incessantemente a excelência em todas as suas áreas de atuação e que reafirma sua missão e seu compromisso institucional como instituição pública, nos termos estabelecidos pela Constituição Federal. Com este direcionamento estratégico, a resiliência e adaptabilidade institucional a diferentes cenários políticos e econômicos podem ser atestadas pelas inúmeras contribuições dadas pelo MPEG ao longo de sua história, quer seja no cumprimento de sua missão, no incremento do conhecimento técnico-científico sobre ao bioma amazônico, na formação de recursos humanos ou, ainda, no fornecimento de subsídios para a formulação de políticas públicas de meio ambiente, ciência, tecnologia e inovação.

Atualmente, o MPEG possui três bases físicas. A mais antiga, o Parque Zoológico, foi instalada em 1895 em uma área de 5.2 ha. O Campus de Pesquisa, com 12 ha, que abriga as coordenações científicas, a Biblioteca Domingos Soares Ferreira Penna, o Arquivo Guilherme de La Penha, o Horto Botânico Jacques Huber e vários laboratórios institucionais. A mais recente base física, a Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), foi inaugurada em 1993, em 33.000 ha da FLONA de Caxiuanã, no município de Melgaço, a aproximadamente 400 km de Belém. A ECFPn destina-se à execução de programas de pesquisa e ações de desenvolvimento comunitário nas diversas áreas do conhecimento (há aproximadamente 200 famílias vivendo no interior da floresta e arredores), possuindo excelente infraestrutura para o desenvolvimento de pesquisas em ambientes de floresta primária, sendo muito visitada por cientistas brasileiros e estrangeiros.

Aprender ciência fazendo ciência é muito importante para o despertar da vocação científica de jovens. No Museu Goeldi, esse percurso começa através do Clube do Pesquisador Mirim, se estende aos programas de estágios (remunerados e supervisionados, ofertando vagas nas áreas de pesquisa, de comunicação e administração) e aos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC e de Iniciação Tecnológica e Inovação – PIBITI.

Ao nível de Pós-Graduação, são disponibilizados os Programas de Capacitação Institucional – PCI e os de Pós Graduação (mestrado e doutorado). O MPEG mantém diversos programas de pós-graduação em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e EMBRAPA Amazônia Oriental e, desde 2015, de maneira autônoma, disponibiliza acesso ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Evolução (PPGBE) e, mais recentemente ao Programa de Pós-Graduação em em Diversidade Sociocultural (PPGDS). Além disso, os pesquisadores participam de inúmeras redes de pesquisa e programas científicos, nacionais e internacionais, fundamentais para entender a dinâmica socioambiental da Amazônia e seus impactos na economia e ecologia regional.

A responsabilidade institucional do MPEG como um dos mais antigos museus de história natural e etnografia do país, tem a premissa de conservar e disponibilizar suas coleções biológicas, etnográficas, arqueológicas e paleontológicas, parte delas tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e, portanto, de inestimável valor para a ciência, particularmente para o conhecimento da diversidade biológica e sociocultural da região amazônica. Conserva um rico e centenário acervo biológico, paleontológico, etnográfico, arqueológico, bibliográfico e arquivístico. Possui 18 coleções científicas, com mais de 4 milhões de registros patrimoniados, que compõem a base do conhecimento sobre a biodiversidade, geodiversidade e a diversidade social e cultural da Amazônia. Por estarem entre as mais antigas do Brasil e da América Latina, as coleções do MPEG, em muitos casos, são referências únicas da diversidade cultural, biológica, geológica e paleontológica da Amazônia, testemunhas dos processos evolutivos que constituíram esse bioma.

A versatilidade científica e cultural do MPEG se estende à sociedade em geral, oferecendo através do Parque Zoológico um espaço de lazer e educação, com intensa visitação de públicos variados, que incluem povos tradicionais da região, famílias, turistas e estudantes. As ações educativas se dão por meio da realização de exposições com conteúdo científico relacionado às suas áreas de atuação, e da recepção de estudantes, estimulando em suas ações a apreciação, apropriação e uso do conhecimento científico.

O Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica – NITT/MPEG, criado em 2006, tem entre seus objetivos a administração dos direitos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia, voltados para a constituição de políticas de proteção ao conhecimento e inovação tecnológica; o estabelecimento de parcerias estratégicas entre o MPEG, a sociedade e os setores produtivos para, também, desenvolver comercialmente as tecnologias; e a integração entre as Instituições de Ciência e Tecnologia da Amazônia Oriental. O NITT do Museu Goeldi, coordena, atualmente, a Rede dos Núcleos de Inovação Tecnológica da Amazônia Oriental (REDENAMOR).

O Museu Paraense Emílio Goeldi possui um modelo de governança organizado para apoiar o cumprimento de suas competências regimentais. Sob a supervisão do MCTI, o MPEG possui um Diretor(a) e um grupo de coordenação organizado em áreas estratégicas para a entrega de valor para sociedade : (1) Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação – COPPG; (2) Coordenação de Administração – COADM; (3) Coordenação de Planejamento e Acompanhamento – COPAC; (4) Coordenação de Comunicação e Extensão – COCEX; (5) Coordenação de Ciências Humanas – COCHS; (6) Coordenação de Botânica – COBOT; (7) Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia – COCTE; (8) Coordenação de Zoologia – COZOO; (9) Coordenação de Museologia – COMUS; Somado a essa estrutura interna, está apoiado por um órgão Colegiado, Conselho Técnico-Científico – CTC, composto por membros internos e externos de áreas afins às de atuação do Museu Goeldi, e que tem a função de aconselhamento do instituto.

No Mapa Estratégico Institucional (Figura 2), elaborado a partir de um modelo sistêmico, contempla referenciais estratégicos, os temas prioritários neste cenário e as múltiplas perspectivas institucionais. Apresenta as cinco Linhas Estratégicas de Impacto para sociedade, as quais representam os efeitos da contribuição finalística do Instituto à sociedade por meio de todos os seus programas, projetos e ações. Reúne os focos de atuação do MPEG na busca pelo cumprimento e entrega de valor proposto por cada uma das cinco Linhas Estratégicas de Impacto para a sociedade, ou seja, é o que sustenta a capacidade de agregar valor a todos os brasileiros e em especial a região amazônica do Brasil. Agrupa também os desafios internos da instituição, relacionados à sua infraestrutura física e aos seus recursos humanos e orçamentários.

Em termos de objetivos pretendidos e resultados alcançados, ambos estão vinculados aos objetivos estratégicos do MCTI e aos Programas do Plano Plurianual vigente, conforme demonstrado no Quadro 1.

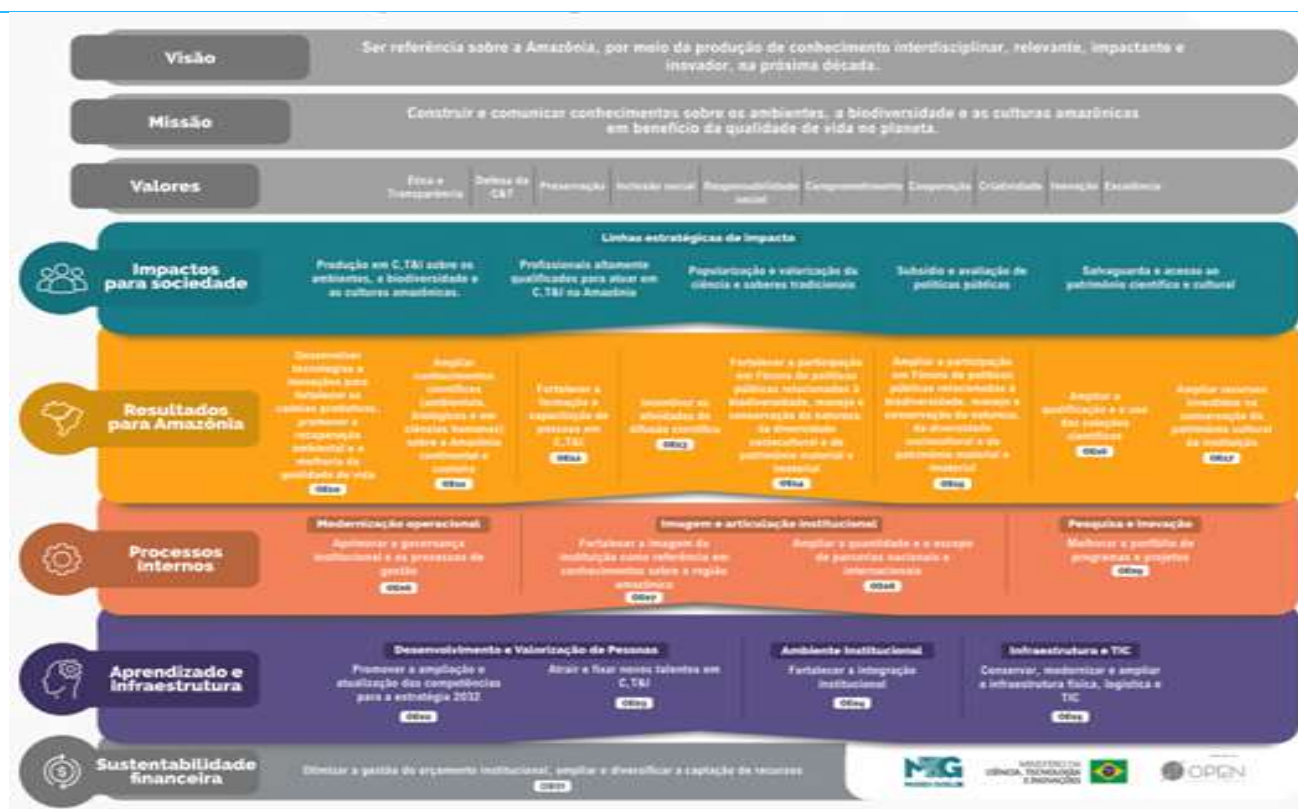


Figura 2 - Mapa Estratégico 2022-2032 do MPEG

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Maiores informações sobre o MPEG podem ser acessadas em <https://www.gov.br/museugoeldi/pt-br>. Para acesso aos relatórios do Termo de Compromisso de Gestão (TCG) e demais documentos institucionais utilizar o link <https://www.gov.br/museugoeldi/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/documentos-institucionais>

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

O Museu Paraense Emílio Goeldi tem envidado todos os esforços para colaborar com os objetivos estratégicos traçados para a C,T&I pelo Governo Federal, desempenhando sua missão de forma articulada em suas linhas estratégicas de impacto, que possibilitam avanço na produção de ciência de excelente qualidade sobre os ambientes, a biodiversidade, a geodiversidade e as culturas amazônicas, na formação de recursos humanos altamente qualificados para atuar em C,T&I na Amazônia, na popularização e valorização da ciência e saberes tradicionais, no subsídio e avaliação de políticas públicas e na salvaguarda e acesso ao patrimônio científico e cultural. Nesse contexto, o MPEG apresenta os principais resultados e entregas realizados no exercício 2023.

Projetos ligados a sustentabilidade

Em 2023 o MPEG apresentou uma carteira constituída por 71 projetos de pesquisa básica. Nesse contexto destacam-se projetos ligados a temas da sustentabilidade (ecologia, conservação e manejo), referentes à: i) mapeamento de áreas resilientes a mudanças climáticas nos biomas brasileiros; ii) comportamento do desflorestamento e das queimadas em relação a grupos de áreas protegidas da Amazônia Legal, tendo como parâmetro de comparação amostras de áreas fora das áreas protegidas; iii) preservação das espécies de peixes presentes em ambientes reofílicos (corredeiras e cachoeiras) da região amazônica; iv) indicadores de impacto, a partir de estratégias de avaliação/qualificação, científica e tecnológica, de tecnologias sociais existentes/identificadas na Amazônia.

Produção científica

Pesquisadores e bolsistas vinculados ao MPEG publicaram 189 artigos científicos em periódicos indexados (Fontes: Scopus e Web of Science). Toda a produção científica do MPEG é oriunda de projetos de pesquisa científica desenvolvidos nas seguintes áreas temáticas: i) ecologia; ii) zoologia; iii) botânica; iv) conservação da biodiversidade, v) biogeoquímica; vi) genética e biologia molecular; vii) ciências sociais; viii) ciências da Terra; ix) multidisciplinares. A abordagem principal dos artigos abrangeu questões sobre a conservação da biodiversidade quanto a descrição de novas espécies, composição química dos óleos essenciais e espécies vegetais vulneráveis ao impacto econômico e a valoração para bioeconomia.

Formação de recursos humanos qualificados

Foram formados 10 doutores e 24 Mestres no âmbito dos programas de Pós Graduação ofertados pelo MPEG

Descoberta de novas espécies

No que concerne à fauna e flora amazônica, os pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi registram novas espécies, contribuindo assim para o conhecimento da biodiversidade amazônica. No período em análise, foram registrados e descritos 06 novos táxons de plantas, 19 de animais e 05 de fósseis.

Ativos de Propriedade Industrial (PI)

Desde a promulgação da Lei de Inovação o MPEG vem buscando trazer contribuições na área de tecnologia e inovação científica. Quanto aos ativos de PI, o MPEG efetuou o depósito de uma (01) solicitação de registro de patente.

Popularização e valorização da ciência e saberes tradicionais

Além de ser um Instituto de Pesquisa e Museu de História Natural, o Parque Zoobotânico (PZB) do MPEG é um espaço de lazer e educação, com intensa visitação de públicos variados, que incluem famílias, turistas e escolas. Em 2023 houve uma forte retomada das atividades expositivas e educativas, que possibilitaram a realização de 04 exposições e 06 eventos educativos ofertados para 178.633 visitantes.

- **Salvaguarda e acesso ao patrimônio científico e cultural**

No período de 2023 a coleção arqueológica teve um incremento de aproximadamente 10 mil itens/fragmentos. Além disso, foram incorporados ao acervo. 278 peças históricas oriundas de endosso institucional, e 5.835 de pesquisas arqueológicas em Caxiuanã. Ademais o MPEG recebeu a doação de 216 fitas cassetes, de dois dialetos de Nambiquara e da língua Sateré, que foram digitalizadas, produzindo 139 GB de áudio em formato .wav, um total de 151 horas e 47 minutos de gravação.

- **Subsídio e avaliação de políticas públicas**

Através do Projeto “Censo da Biodiversidade” são disponibilizadas informações confiáveis a gestores e consultores ambientais, no que se refere a ocorrência das espécies da fauna nos estados da Amazônia brasileira e sua categoria de ameaça;

O projeto “Replicando o Passado: socialização do acervo arqueológico do museu Goeldi através do artesanato cerâmico de Icoaraci” oportuniza o acesso à coleção arqueológica: réplicas, legendas em braile e audiodescrição, promovendo caminhos para a inclusão de públicos de contexto da pessoa com deficiência (PcD).

Através do “Dicionário Multimídia de Línguas Indígenas”, tecnologia social desenvolvida pelo MPEG, ocorre a valorização e preservação das línguas indígenas por meio de documentação e digitalização de registros linguísticos. Trata-se de uma ferramenta de TI que registra não somente palavras e frases, mas também áudios e imagens relacionadas às línguas indígenas. Dessa forma, permite uma experiência de aprendizado completa e imersiva, além de proporcionar um registro valioso do patrimônio cultural dos povos indígenas. Com isso, tanto membros das comunidades indígenas quanto pessoas interessadas em conhecer e preservar essas línguas, terão a oportunidade de participar de forma ativa nesse processo.

O MPEG está representado por pesquisadores nos Grupos Técnicos de Assessoramento (GATs) dos Planos de Ação Nacional (PANs) “Primatas Amazônicos” e “Peixes Amazônicos”. Ademais também está representado nos Comitês de Gestão de várias reservas extrativistas marinhas no estado do Pará, bem como no Comitê Executivo do Plano de Gerenciamento Costeiro do Estado do Pará, Conselho Estadual de Florestas do Estado do Pará, Fórum de Indicação Geográfica e Marcas Coletivas do Estado do Pará.

Três portfólios de programa e projetos institucionais estão estabelecidos no Plano Diretor Institucional. Buscam integrar as linhas estratégicas institucionais e estabelecer parâmetros interdisciplinares para que pesquisas e ações direcionadas aos impactos

almejados para a sociedade sejam trabalhadas de modo organizado e mensurável, garantindo assim, maior alinhamento interno e em parcerias externas. Todos os portfólios apresentados no Quadro 2 contêm programas e projetos estruturantes e finalísticos, para que o MPEG possa fortalecer a sua atuação global, no que se refere ao criar e compartilhar conhecimento sobre a Amazônia, permitindo assim que seus objetivos estratégicos sejam desenvolvidos com consistência.

PROGRAMAS	PROJETOS
Biodiversidade, Bioprospecção e Biotecnologia	<ul style="list-style-type: none"> Biodiversidade e Bioprospecção Sistemática, Evolução e Biogeografia Expedições científicas Infraestrutura laboratorial Subsídio a políticas públicas de conservação e uso da biodiversidade
Formação e Capacitação de Pessoal em C,T&I para a Amazonia	<ul style="list-style-type: none"> Capacitação institucional Iniciação científica
Ecologia, Conservação e Manejo em Áreas Continentais e Costeiras	<ul style="list-style-type: none"> Recuperação da vegetação Impactos e mitigação de mudanças no clima e uso da terra Bases científicas para a bioeconomia Ecologia de populações, comunidades, ecossistemas e paisagens
Diversidade Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> Povos indígenas e populações tradicionais Revitalização cultural e linguística Dinâmicas de ocupação da Amazônia

Quadro 2 – Programas e Projetos do Museu Goeldi

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Fortalecimento Institucional

Em 2023, o MPEG investiu e entregou à comunidade acadêmica (interna e externa) uma série de melhorias em suas bases físicas e parque analítico, que permitiram substancial ampliação de suas atividades finalísticas (pesquisa, pós-graduação, educação e extensão) e meio (Datacenter), particularmente no que tange à formação de alunos de pós graduação, produção científica, acurácia das análises de seus laboratórios, disseminação do conhecimento, estabelecimento de networks e parcerias mult institucionais (incluindo o setor produtivo e o poder público em suas diferentes esferas). Nesse contexto destacam-se:

- Reforma do Herbário João Murça Pires
- Reforma da Xiloteca Walter Egler
- Reforma do Horto Botânico
- Construção do Laboratório de Microtomografia Computadorizada
- Criação da base de dados digital para o acervo arqueológico.
- Construção do almoxarifado de reagentes químicos

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Como já vem sendo relatado nos Termos de Compromisso de Gestão dos últimos cinco anos, o MPEG vem sofrendo pronunciada redução de seu quadro funcional e redução orçamentária, fatores esses que vêm causando impactos de alta significância no desempenho institucional e, por conseguinte, na sua capacidade de gerar maior valor público para a sociedade. Não obstante, com todas as dificuldades inerentes, o MPEG vem trabalhando possibilidades e alternativas no sentido de manter em patamares significativos seus indicadores de desempenho, sobretudo àqueles relacionados às suas atividades finalísticas (pesquisa, formação de recursos humanos e comunicação e popularização da ciência).

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Tal fato reflete o compromisso e o esforço coletivo do quadro funcional em manter os macroprocessos finalísticos e da gestão administrativa em um patamar de eficiência, eficácia e efetividade aceitável, apesar da nítida sobrecarga de demandas. Some-se a isso a ação de bolsistas (mestrands, doutorandos, pós-doutorandos e do programa de capacitação institucional-PCI), que em muito contribuem para o cumprimento das metas institucionais, notadamente os indicadores de desempenho voltados às publicações científicas e desenvolvimento de projetos de pesquisa científica e tecnológica

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E RESULTADOS	PROGRAMAS/AÇÕES DO PPA VIGENTE		
	Programa: 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento. Ação: 20V7 - Pesquisa, Desenvolvimento Científico, Difusão do Conhecimento e Popularização da Ciência nas Unidades de Pesquisa do MCTI. Plano Orçamentário: 0011 - Pesquisa e Desenvolvimento no MPEG		Programa: 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável. Ação: 21AD - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nas Unidades de Pesquisa do MCTI. Plano Orçamentário: 002 - Inovação e Serviços Tecnológicos Inovadores em TI – MPEG
Resultados para a Sociedade	Produção em C, T&I sobre os ambientes, a biodiversidade e as culturas amazônicas	Acordos de cooperação e desenvolvimento de projetos institucionais.	Tecnologias e inovações para fortalecer as cadeias produtivas, promover a recuperação ambiental e a melhoria da qualidade de vida
	Profissionais altamente qualificados para atuar em C, T&I na Amazônia	Formação de profissionais em nível de Mestrado e Doutorado e bolsistas de alto nível	---
	Popularização e Valorização da Ciência e saberes tradicionais	Ações expositivas e educativas, eventos e parcerias com povos indígenas e comunidades tradicionais	---
	Subsídio e avaliação de políticas públicas	Normativas e propostas de políticas públicas relacionadas aos ambientes, biodiversidade e culturas amazônicas	----

	Salvaguarda e acesso ao patrimônio científico e cultural	Conservação, manutenção e acesso público às coleções científicas e ao patrimônio histórico da instituição	---
Resultados Institucionais	Aprimorar a governança institucional e os processos de gestão	Processos de gestão mapeados, organizados e efetivos.	---
	Fortalecer a imagem da instituição como referência em conhecimentos sobre a região amazônica	Organização interna dos processos de trabalho da comunicação institucional	---
	Ampliar a quantidade e o escopo de parcerias nacionais e internacionais	Capacitar equipes para estabelecimento de parcerias. Desenvolvimento de projetos cooperativos em âmbito internacional, com instituições, entidades e universidades	P,&I em cooperação com instituições públicas ou privadas
	Melhorar o portfólio de programas e projetos	Estruturar e implementar o "Escritório de Projetos e Negócios - PMO".	- Prestação de serviços tecnológicos ao setor produtivo

Quadro 1 – Vinculação dos objetivos estratégicos e resultados do MPEG ao Plano Plurianual vigente

3.6.1 - PRESTAÇÃO DE CONTAS DAS UNIDADES DE PESQUISAS

DATA: FEVEREIRO DE 2024

1) UNIDADE DE PESQUISA: OBSERVATÓRIO NACIONAL

2) PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS, ÁREAS DE ATUAÇÃO, CAPACIDADE E ESTRUTURA

A atuação do ON tem alinhamento com o Plano Plurianual - PPA 2020-2023, em particular, com os Programas:

i) 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento, visto que contribuiu para otimizar a capacidade científica do país; e

ii) 2208 - Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável, por possuir laboratórios multiusuários que permitem a interação com instituições e empresas de base tecnológica, promovendo o empreendedorismo e a inovação.

Contribuindo para posicionar o Brasil entre os países com maior desenvolvimento em CT&I, o ON é referência nacional e internacional na realização de pesquisas de ponta nas áreas de astronomia e astrofísica e geofísica.

O ON também se caracteriza por ter um papel de destaque nacional na interação com a indústria de petróleo e gás, contribuindo para aprimorar a exploração dos recursos naturais, sem perder de vista a necessidade de desenvolver ações de forma sustentável.

Visando reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I, o ON mantém colaborações com ICTs e Universidades em todo o país, tanto para o intercâmbio de conhecimento quanto para contribuir com a formação de recursos humanos.

Finalmente, o ON tem uma atuação única no país, ao ser o responsável pela geração e disseminação da Hora Legal Brasileira, serviço que não só serve para atender à população como também é fundamental para o funcionamento de empresas e instituições públicas e privadas, como bancos, tribunais, certificadoras e muitas outras, que dependem deste serviço para realizar as suas atividades.

3) LINKS NA WEB PARA AS RESPECTIVAS UP'S E PARA SEUS RELATÓRIOS ANUAIS ATUALIZADOS

Os links atualizados de acesso ao Observatório Nacional devem auxiliar o leitor a obter mais informações a respeito da instituição, dando acesso a documentos como Termo de Compromisso de Gestão, Plano Diretor, Plano Estratégico, dentre outros.

- **Página inicial:** <https://www.gov.br/observatorio>

- **Relatório do Termo de Compromisso de Gestão:** <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/aceso-a-informacao/auditorias/relatorios-do-termo-de-compromisso-de-gestao>

- **Termo de Compromisso de Gestão:** <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/termo-de-compromisso-de-gestao>

- **Plano Diretor:** https://www.gov.br/observatorio/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/planejamento-estrategico/documentos/pdu_17-21vcompleta.pdf

4) PRINCIPAIS PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES, OBRAS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO EXERCÍCIO DE REFERÊNCIA

Na pesquisa científica, durante o exercício de 2023, o Observatório Nacional publicou 117 artigos científicos indexados publicados em periódicos classificados indexados nas bases WoS/SCI, SCOPUS, e pela plataforma QualisCapes como b2 ou superior, além de 78 artigos em revistas não indexadas. As colaborações científicas internacionais e as publicações científicas em revistas de alto impacto demonstram a excelência das pesquisas realizadas, refletindo a qualidade dos projetos, além de consolidar o ON como importante parceiro junto à comunidade científica nacional e internacional.

Em 2023, foram executados um total de 58 serviços de calibração de instrumentos, subdivididos em três áreas. Na área de Tempo e Frequência, 26 calibrações foram realizadas pela Divisão do Serviço da Hora - DISHO. Os clientes foram empresas, laboratórios públicos ou privados, que necessitam de rastreabilidade para a grandeza Tempo e Frequência. Na área de Geomagnetismo foram realizadas 32 calibrações de bússolas aeronáuticas e geológicas para clientes como Força Aérea Brasileira, Base Aeronaval de São Pedro da Aldeia, Costa do Sol Taxí Aéreo e a determinação de Norte verdadeiro no IPQM. Estas atividades evidenciam a relevância da prestação de serviços tecnológicos especializados de alto nível do ON em suas áreas de atuação.

No mesmo ano, tivemos a formação de 6 novos doutores e 16 mestres, além de outros 15 Pós-docs. em andamento.

Para a Divulgação e Popularização da Ciência, realizou dezenas de seminários, palestras, jornadas científicas, oficinas e colóquios.

Reocupou 10 estações geomagnéticas de repetição na região Sudeste, fundamentais à pesquisa e à atualização das cartas magnéticas do Brasil. Hoje, o país conta com mais de mil observações obtidas por 175 estações de repetição.

5) VALOR PÚBLICO ENTREGUE À SOCIEDADE, EM TERMOS DE OBJETIVOS PRETENDIDOS, PRODUTOS, RESULTADOS E IMPACTOS MAIS RELEVANTES GERADOS (INFORMAR ALÉM DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E FORMAÇÃO DE PESSOAL);

Na pesquisa científica, durante o exercício de 2023, o Observatório Nacional superou as expectativas pactuadas publicando 117 artigos em revistas indexadas, além de 78 artigos em revistas não indexadas. As colaborações científicas internacionais, que serão detalhadas mais adiante, e as publicações científicas em revistas, congressos e livros de alto impacto demonstram a excelência das pesquisas realizadas no ON.

Principais destaques do ON em 2023:

- Astronomia

- J-PAS: início da aquisição de dados do levantamento, com anúncio da primeira liberação de dados para verificação científica em outubro de 2023, durante a reunião da colaboração organizada no Brasil;
- S-PLUS: o levantamento completou a observação de 60% dos campos previstos no primeiro semestre de 2023;
- Consolidação do calendário científico, com a organização de 7 eventos ao longo do ano, além de participar da organização de mais 4 eventos institucionais e da Pós-graduação em Astronomia.

- Geofísica

- Inauguração do Laboratório de Paleomagnetismo, Cicloestratigrafia e Mineralogia Magnética (LPC2M), o segundo do país, com investimentos da ordem de 7,7 milhões de Reais em infraestrutura e equipamentos de ponta para a realização de pesquisa e prestação de serviços à indústria de exploração mineral, com especial foco na área de óleo e gás.
- Consolidação da ampliação do Laboratório de Desenvolvimento de Sensores Magnéticos (LDSM), aumentando sua capacidade de pesquisa e de calibração de instrumentos de geomagnetismo.
- No Processo de designação metrológica do laboratório de gravimetria (LabGrav), ora em curso, foi realizada uma auditoria da qualidade seguida de uma Inter-comparação de um gravímetro absoluto do LabGrav com outros 34 gravímetros absolutos pertencentes a instituições de 31 países.
- O ON sediou o sétimo encontro da Latin American Association of Paleomagnetism and Geomagnetism (LATINMAG), evento internacional criado para a investigação da história do planeta, com base nos métodos de paleomagnetismo e análise magnética de materiais geológicos.

- Metrologia em Tempo e Frequência

- Um evento nacional importante realizado pela Divisão do Serviço da Hora - DISHO foi a instalação, em São Paulo, de uma nova Raiz do Tempo em ambiente seguro do NIC_BR para disseminação da Hora Legal Brasileira. Com a instalação, aumentamos a confiabilidade da Rede de Sincronismo Certificado e da Rede de Carimbo de Tempo.

- A Divisão de Comunicação e Popularização da Ciência do Observatório Nacional

A DICOP desempenhou um papel importante na produção e divulgação de conteúdos científicos ao longo de 2023, envolvendo servidores, terceirizados, bolsistas e alunos de pós-graduação. Projetos regulares como o “Olhai pro Céu, Brasil!”, “AstroNasa Brasil”, “Ciência no Rádio” e “O Céu em sua casa: observação remota” destacaram-se, promovendo formação de professores, ciência cidadã e ciência em geral. A presença digital foi ampliada, alcançando um público diversificado nas redes sociais. Participações em eventos de popularização, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e a Reunião Anual da SBPC, reforçaram o compromisso com a divulgação científica. O destaque do ano foi a transmissão ao vivo do Eclipse Anular do Sol, que atingiu mais de 2,2 milhões de visualizações. A assessoria de imprensa contribuiu para mais de 790 inserções em diversos meios, consolidando o ON como referência em Astronomia, Geofísica e Metrologia.

- Formação e Capacitação

Em 2023, foram defendidas 6 teses de doutorado e 16 dissertações de mestrado nos cursos de Pós-Graduação em Astronomia e Geofísica do Observatório Nacional. Os cursos de pós-graduação do ON têm conceito CAPES 6 (Astronomia) e 5 (Geofísica), atestando seu grau de excelência.

6) PRINCIPAIS ASPECTOS QUE AFETAM A CAPACIDADE DA UP EM GERAR VALOR PÚBLICO PARA A SOCIEDADE (OBSTÁCULOS, DESAFIOS E INCERTEZAS);

Um dos desafios em 2023 foi lidar com os impactos resultantes da diminuição do quadro de servidores, devido às aposentadorias ocorridas no ano anterior. Em 2010, o ON tinha 142 servidores e, no final de 2020, apenas 99, representando uma redução de 31%. Hoje o ON conta com 85 servidores, 42 bolsistas de mestrado, doutorado, pós-doutorado e de projeto, além de 84 empregados terceirizados.

Em 2023 houve a abertura de novo concurso público, ofertando 29 vagas, que, embora resulte na admissão de novos servidores, ainda não supre a real necessidade de reposição no quadro de recursos humanos do ON, fator que ainda produz grandes impactos negativos nas atividades desenvolvidas em todos os setores do ON. Isto, aliado a um orçamento insuficiente, tem afetado particularmente a continuidade de projetos de pesquisa em andamento, o envolvimento do quadro de pesquisadores em novos projetos, assim como no funcionamento da área de gestão. Uma das ações da administração para tentar maximizar a eficiência na área de gestão tem sido promover a qualificação de servidores, especialmente os mais jovens, através de cursos de capacitação. É sabido, no entanto, que, para lograr o êxito esperado, tais ações devem ser acompanhadas de uma reposição significativa de pessoal e do orçamento institucional.

Para manter as atividades de pesquisa do ON num nível adequado, foi de grande importância a continuidade do Programa de Capacitação Institucional (PCI) do MCTI, que possibilitou a concessão de bolsas para o desenvolvimento de projetos nas áreas finalísticas, contribuindo assim para mitigar a diminuição do quadro de servidores, devido às inúmeras aposentadorias.

Para concluir, é importante ressaltar que os resultados auferidos em 2023 mostram que o ON está bem inserido nos macroprocessos finalísticos e na política de CT&I definida pelo MCTI.

Para 2024 persistem, entretanto, as preocupações com a segurança orçamentária, bem como a permanente lacuna quadro de recursos humanos do ON, seriamente desfalcado por aposentadorias de pesquisadores, tecnologistas e, principalmente, pessoal de gestão.

7) PROVIDÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS INSTITUCIONAIS

Para lograr o efetivo cumprimento dos compromissos fixados e alcançar os objetivos de contribuição e o preenchimento das lacunas existentes entre o desempenho atual e as metas estabelecidas, destacamos as seguintes providências:

Buscar maneiras de propiciar uma maior segurança orçamentária, proporcionando recursos suficientes para o investimento nos objetivos apresentados; prosseguir com a capacitação de servidores atuais, até que haja perspectiva de um crescimento considerável no quadro de pessoal e dar continuidade às atividades que já estão sendo desempenhadas pela unidade de pesquisa.

8) MOSTRAR A VINCULAÇÃO DOS RESULTADOS DA UP AOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E À MISSÃO DO MCTI, E, ONDE SE APLICAR, AOS PROGRAMAS DO PLANO PLURIANUAL VIGENTE, AOS PLANOS NACIONAIS E SETORIAIS DO GOVERNO E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNANÇA SUPERIOR.

As conquistas alcançadas pelo Observatório Nacional pactuadas com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI através do Termo de compromisso de Gestão se enquadram dentro das metas definidas no Plano Diretor do ON para o período 2017-2021, ainda vigente, e dos objetivos estratégicos fixados pelo Ministério, contribuindo para a execução das políticas de Ciência e Tecnologia e Inovação definidos na cadeia de valor do MCTI.