



## MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Coordenação de Avaliação

Coordenação-Geral de Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais

Subsecretaria de Unidades Vinculadas

Secretaria-Executiva

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS - CNPEM

### RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO SEMESTRAL DA COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

JANEIRO A JUNHO DE 2022

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Comissão de Acompanhamento e Avaliação – CAA do Contrato de Gestão celebrado entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais - CNPEM, com a interveniência do Ministério da Educação – MEC, instituída pela Portaria nº 1917, de 29 de abril de 2020, com última atualização pela Portaria MCTI nº 562, de 31 de maio de 2022 (9936178), em cumprimento ao que dispõe os § 2º e 3º da Lei nº 9.637 de 15 de maio de 1998, reuniu-se presencialmente nos dias 05, 06 e 07 de outubro de 2022, na sede do CNPEM, Rua Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 - Polo II de Alta Tecnologia - Campinas - SP, com vistas a avaliar a tendência de cumprimento das metas e os resultados alcançados no período de janeiro a junho de 2022, apresentados no Relatório Semestral 2022 - CNPEM (Parte I 10372368 e Parte II 10372380), conforme o conteúdo do 38º Termo Aditivo (10254157), em seu Anexo I - Plano de Ação 212H (10254282), o qual traz o Quadro de Indicadores e Metas.

A CAA CNPEM atua em conformidade com o disposto na Cláusula Décima Primeira – Da Fiscalização, do Acompanhamento e da Avaliação de Resultados, do Contrato de Gestão. Estiveram presentes nesta reunião:

- . MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI, especialista (Presidente da Comissão)
- . MÁRCIO DA SILVEIRA CARVALHO, especialista;
- . ALBERTO CLAUDIO HABERT, especialista;
- . BRUNO CESAR PROSOCIMI NUNES, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, suplente;
- . LAERTE DAVI CLETO, representante do Ministério da Economia - ME, suplente;
- . BRUNO CORRÉA MIRANDA, representante do Ministério da Educação - MEC, suplente em fase de nomeação por portaria.

Acompanharam a reunião, como representantes da Subsecretaria de Unidades Vinculadas - SUV, Ana Paula Reche Corrêa e Vivian Beatriz Lopes Pires. As atividades da CAA foram iniciadas às 09h00 do dia 05 de outubro de 2022. Estiveram ausentes os especialistas Carlos Alexandre Netto e Maria Fátima Grossi de Sá. As especialistas Belita Koiller e Patricia Lustosa solicitaram o desligamento da Comissão.

## 2. OBJETIVOS E METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Para a elaboração do presente Relatório, a Comissão baseou-se na sugestão de pauta enviada aos membros por meio do Ofício Circular nº 283/2022/SEI-MCTI (10281606), de 26 de setembro de 2022: (1) Visita técnica à Ilum, ao Sírius e aos Laboratórios LNBR, LNBio e LNNano; (2) Apresentação do Relatório Semestral 2022 pela Diretoria do CNPEM; (3) Trabalhos internos da Comissão na elaboração do Relatório de Avaliação Semestral 2022, e (4) Apresentação do Relatório de Avaliação Semestral 2022 à Diretoria do CNPEM. A partir das visitas técnicas, das

exposições e das discussões sobre as informações apresentadas no Relatório Semestral 2022, os membros da Comissão detiveram-se na análise do material disponibilizado, com vistas à verificação da tendência de alcance das metas pactuadas no Contrato de Gestão para o exercício.

### 3. ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO DE GESTÃO

A avaliação foi realizada com base nas informações contidas no Relatório Semestral 2022 (10372368 e 10372380), na visita às instalações do Centro, na apresentação da Direção do CNPEM e nas informações levantadas durante a reunião da Comissão. Em sua apresentação, o CNPEM prestou esclarecimentos à Comissão acerca do andamento das atividades do primeiro semestre de 2022, a partir dos quatro eixos de atuação do Centro: Instalação Abertas a Usuários Externos; Pesquisa e Desenvolvimento in-house; Apoio à geração de inovação; e Treinamento, Educação e Extensão, além de cinco Programas Estratégicos de P&D (Saúde, Energia Renovável, Materiais Renováveis, Agroambiental, Tecnologias Quânticas), Tecnologias Habilitoras e Projetos Estruturantes.

Destacam-se a instalação, montagem e comissionamento de linhas de luz da fase 1 do Sirius – MANACÁ, CATERETÊ, CARNAÚBA, MOGNO, IPÊ e EMA – e o início da construção e instalação das linhas de luz da fase 1-B – IMBUIA, CEDRO, SAPÊ, QUATI, JATOBÁ, PAINÉIRA, SABIÁ e SAPUCAIA.

#### 3.1. AVALIAÇÃO DO GRAU DE REALIZAÇÃO DAS METAS PACTUADAS

O Quadro a seguir resume a tendência de cumprimento das metas para o ano de 2022.

ID	INDICADOR	EIXOS DE ATUAÇÃO	UNIDADE	TIPO	PESO	QUALIFICAÇÃO	META 2022	RESULTADO	TENDÊNCIA DE CUMPRIMENTO ATÉ 31/12/2022 (alta, média, baixa)
1	Taxa geral de ocupação das instalações	Todos	%	USO	1	Eficácia	70%	33%	média
2	Taxa de ocupação das instalações por usuários externos	Eixo 1	%	USO	1	Eficácia	15%	9%	média
3	Beneficiários externos das instalações abertas	Eixo 1	Nº Absoluto	USO	1	Eficácia	750	499	alta
4	Propostas realizadas por usuários externos nas instalações abertas	Eixo 1	Nº Absoluto	USO	3	Eficácia	380	251	alta
5	Índice de satisfação dos usuários externos	Eixo 1	%	DESEMPENHO/USO	2	Efetividade	85%	91%	alta
6	Artigos publicados de pesquisadores externos	Eixo 1	Razão	USO	4	Efetividade	0,75	3,67	alta
7	Taxa de Publicação da pesquisa interna (Artigos publicados de pesquisadores internos)	Eixo 2	Razão	USO	4	Efetividade	2	0,9	média
8	Qualidade da produção científica interna	Eixo 2	%	USO	1	Efetividade	50%	53%	alta
9	Taxa de coautoria internacional	Eixo 2	%	USO	1	Efetividade	30%	39%	alta
10	Parcerias em projetos de P&D com instituições de ensino e pesquisa	Eixo 2	Nº Absoluto	DESEMPENHO	2	Eficiência	20	21	alcançada
11	Parcerias em projetos de PD&I	Eixo 3	Nº Absoluto	DESEMPENHO	2	Eficiência	30	31	alcançada
12	Recursos associados à inovação	Eixo 3	%	DESEMPENHO	2	Eficiência	8%	4%	apuração anual
13	Tecnologias protegidas	Eixos 2 e 3	Nº Absoluto	DESEMPENHO	1	Efetividade	8	7	alta
14	Horas de capacitação de pesquisadores externos	Eixo 4	Nº Absoluto	USO	2	Eficácia	200	0	média
15	Número de pesquisadores externos capacitados	Eixo 4	Nº Absoluto	USO	2	Eficácia	270	0	média
16	Eventos científicos	Eixo 4	Nº Absoluto	USO	2	Eficácia	8	1	alta
17	Pesquisadores de outras regiões capacitados pelo CNPEM	Eixo 4	Nº Absoluto	USO	1	Eficácia	80	0	média
18	Propostas realizadas por usuários externos nas linhas de luz do Sirius	Eixo 1	Nº Absoluto	USO	1	Eficácia	100	42	média
19	Confiabilidade da nova Fonte de Luz Sincrotron, Sirius	Todos	%	DESEMPENHO	1	Eficácia	90	96	alta

Mesmo existindo a possibilidade de atingimento das metas pactuadas, devem ser considerados dois aspectos de impacto sobre as atividades do Centro que podem afetar o cumprimento de algumas metas, especialmente aquelas relacionadas ao público externo: o descomissionamento do UVX e o gradual comissionamento de linhas de luz do Sirius, além da retomada gradual das atividades de pesquisa, por conta da pandemia, em todo o país - o que afeta a participação de usuários externos às instalações do Centro. Na página 4, do Anexo 1 da Parte II do Relatório de Atividades do 1º semestre de 2022 aparece a seguinte consideração: "Essas metas estão de acordo com a retomada gradual das atividades do Centro relacionadas aos pesquisadores externos, como o atendimento presencial de propostas de pesquisa e organização de eventos científicos e de capacitação".

Em relação ao Indicador 12 - Recursos Associados à Inovação - vale considerar que o valor do resultado depende fortemente do calendário de desembolso de recursos, não fazendo sentido a aferição semestral.

#### **4. ACOMPANHAMENTO DO ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DA CAA**

Com base no Relatório Semestral 2022 do CNPEM e nos esclarecimentos prestados por sua Direção são apresentados os comentários para as recomendações/sugestões constantes dos relatórios anteriores desta Comissão, a saber:

##### **RECOMENDAÇÃO EMITIDA NA AVALIAÇÃO ANUAL 2021**

**Ao MEC:**

*A CAA recomenda que sejam envidados esforços na manutenção da iniciativa da "Illum Escola de Ciências", que recebeu sua primeira turma de 40 alunos neste primeiro semestre de 2022, provendo o fomento necessário para o funcionamento pleno tanto do projeto pedagógico, como da política de manutenção e retenção dos alunos, permitindo o sucesso de um projeto inovador de ensino de graduação, com potencial de formar jovens cientistas em áreas estratégicas para o país.*

##### **Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022: RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA**

##### **RECOMENDAÇÕES EMITIDAS NA AVALIAÇÃO SEMESTRAL 2019**

**Ao MCTI**

*Tendo em vista o grande volume de recursos (humanos e financeiros) investidos e as competências e capacidades instaladas no Projeto Sirius com potencial de alto impacto nas políticas de diferentes pastas, a CAA recomenda que o MCTI articule formalmente, junto à Casa Civil e aos Ministérios da Economia, da Saúde, da Agricultura, da Defesa e de Minas e Energia, a definição do papel estratégico que o CNPEM e o Projeto Sirius devem desempenhar para o desenvolvimento e a soberania do país. A CAA também recomenda a elaboração de um Plano de Sustentabilidade financeira de mais longo prazo para o Centro.*

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020: RECOMENDAÇÃO AMPLIADA**, revisada com o texto acima.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA.** A CAA aguarda informações quanto ao desenvolvimento dos trabalhos realizados pelo Ministério da Economia quanto ao tema, conforme informações prestadas pelo Representante Institucional do ME acerca das iniciativas em curso naquele Ministério. Outro fator a ser acompanhado é a implementação da estratégia de financiamento das Organizações Sociais com recursos do FNDCT, que traz elementos para avaliação em mais longo prazo, o que será relatado à Comissão pela Coordenação de Avaliação (COAVA/CGPS/SUV/MCTI).

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021: RECOMENDAÇÃO MANTIDA.** A Comissão teve conhecimento dos novos trâmites que permitiram a composição do financiamento do Contrato de Gestão do CNPEM com recursos de duas fontes - a Fonte Tesouro e o FNDCT. O aporte de recursos do FNDCT foi possível com a alteração da Lei 11.540/2007, que passou a permitir a destinação de até 25% de seus recursos para as Organizações Sociais, aspecto que foi fundamental para o cumprimento das metas do Contrato de Gestão e da própria missão do CNPEM. Ressalta-se a importância dos recursos captados serem sempre alinhados aos objetivos do Contrato de Gestão e que sejam mantidos os aportes ao longo dos próximos anos, garantindo a sustentabilidade das ações e diminuindo a vulnerabilidade financeira do Centro.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. Essa CAA manifesta sua preocupação com a edição da Medida Provisória nº 1.136, de 29 de agosto de 2022, a qual limita os valores de alocação de despesas de fontes vinculadas ao FNDCT. Combinado com a diminuição do financiamento do CNPEM com recursos da Fonte Tesouro, esse cenário apresenta grande risco à continuidade das atividades do Centro.

## RECOMENDAÇÕES EMITIDAS NA AVALIAÇÃO ANUAL 2017

### Ao CNPEM

*Apresentar, na próxima reunião da CAA, uma proposta preliminar de revisão do quadro de metas e indicadores, tendo em vista as sugestões acima (vide sugestões do Relatório Anual CAA 2017) e a proximidade de um novo Ciclo do Contrato de Gestão.*

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO SUSPENSA. Com base no Anexo III do Relatório de Gestão Semestral 2018, aguarda-se o início das discussões sobre a firmação do novo ciclo de gestão para a retomada desta recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2018:** RECOMENDAÇÃO PERMANECE SUSPENSA. Aguarda-se o início das discussões sobre a firmação do novo ciclo de gestão para a retomada dessa recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2019:** RECOMENDAÇÃO PERMANECE SUSPENSA. Aguarda-se o início das discussões sobre a firmação do novo ciclo de gestão para a retomada dessa recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2019:** RECOMENDAÇÃO PERMANECE SUSPENSA. Aguarda-se o início das discussões sobre a firmação do novo ciclo de gestão para a retomada dessa recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020:** RECOMENDAÇÃO PERMANECE SUSPENSA. Aguarda-se o início das discussões sobre a firmação do novo ciclo de gestão para a retomada dessa recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. Tendo em vista as recentes discussões acerca da inclusão de indicadores específicos para projetos, a CAA realizará reunião extraordinária para a avaliação desses indicadores, a ser agendada pela Coordenação de Avaliação (COAVA/CGPS/SUV/MCTI) para a segunda quinzena de novembro de 2021.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A reunião para a apresentação dos indicadores de projetos foi adiada para data mais oportuna, após a concretização da entrada do FNDCT como fonte de financiamento complementar das Organizações Sociais, e ocorrerá no dia 13 de maio de 2022. A CAA vai apreciar a implementação desses indicadores na Avaliação Semestral 2022 e na Avaliação Anual 2022.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** RECOMENDAÇÃO ATENDIDA COM A REUNIÃO OCORRIDA NO DIA 13 DE MAIO DE 2022.

### Ao MCTI

*Recomendação 1 - Recompor o orçamento do CNPEM aos níveis de 2014.*

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. Os representantes do MCTIC na reunião informam que estão sendo envidados todos os esforços para otimizar o orçamento do CNPEM, o que tem sido tratado como pauta prioritária pela Gestão Superior do MCTIC.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2018:** RECOMENDAÇÃO ALTERADA PARA: a CAA recomenda um nível de financiamento estável e compatível com as atividades do Centro, devido à sistemática redução do orçamento contratado.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, explicitando que o orçamento seja adequado para o cumprimento de sua missão.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, explicitando que o orçamento seja adequado para o cumprimento de sua missão.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, explicitando que o orçamento seja adequado para o cumprimento de sua missão.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, explicitando que o orçamento seja adequado para o cumprimento de sua missão. A CAA foi informada acerca da possibilidade de financiamento de longo prazo com recursos do FNDCT e aguarda a implementação dessa iniciativa.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021:** RECOMENDAÇÃO ATUALIZADA PARA: "Recompor o orçamento do CNPEM para que seja adequado para o cumprimento de sua missão." A CAA foi informada do recebimento de recursos do FNDCT e irá acompanhar em relatórios futuros e reuniões de avaliação o montante e a frequência do aporte de recursos para reavaliar o atendimento a esta recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** Essa recomendação está sendo incorporada à recomendação acima ao MCTI (que recebeu o seguinte comentário: "Essa CAA manifesta sua preocupação com a edição da Medida Provisória nº 1.136, de 29 de agosto de 2022, a qual limita os valores de alocação de despesas vinculadas ao FNDCT. Combinado com a diminuição do financiamento do CNPEM com recursos da Fonte Tesouro, esse cenário apresenta grande risco à continuidade das atividades do Centro"), sobre a necessidade de elaboração de um Plano de Sustentabilidade Financeira de longo prazo, dada a preocupação com o contexto orçamentário e financeiro do Centro.

## RECOMENDAÇÕES EMITIDAS NA AVALIAÇÃO ANUAL 2016

### Ao MCTI

*A CAA reitera a solicitação para que o MCTIC envide esforços junto aos atores envolvidos para que não haja paralisação da obra no Projeto Sirius e de suas atividades complementares necessárias para manutenção do seu cronograma.*

**Comentários da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. A CAA reconhece que grande parte do projeto foi concluída no prazo planejado, mas identifica atrasos na execução devido a restrições orçamentárias. Considerando que o projeto Sirius não se encerra com essa fase inicial, há preocupação com a busca de estratégias que garantam também sua operacionalização, que se inicia com a transição das atividades em andamento nos laboratórios atuais.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2018:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. Considerando que o projeto Sirius não se encerra com a finalização da obra civil, há preocupação com a busca de estratégias que garantam a implantação das linhas de luz, bem como sua operacionalização, que se inicia com a transição das atividades em andamento nos laboratórios atuais. Deve-se atentar para o início de uma nova etapa, na qual as despesas de custeio decorrentes da operação do Sirius deverão ser dimensionadas e incorporadas ao orçamento geral do CNPEM, quando do término do Projeto Sirius.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. Completa-se o texto acima com o entendimento que a manutenção do Sirius deverá ocorrer em grande parte com recursos públicos e que o MCTIC deve apoiar CNPEM em seus esforços para a captação de recursos junto ao setor interessado.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. A Comissão reconhece os investimentos já realizados pelo MCTI na construção do Sirius, possibilitando a continuidade do projeto de implementação de sua infraestrutura até o momento. Após comissionamento e primeiros testes em patamares competitivos, recomenda-se que o MCTI promova articulações com outros Ministérios, em especial o da Saúde, no sentido de assegurar a sustentabilidade do Sirius/CNPEM, entre outras ações.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, independentemente da fonte pública dos recursos orçamentários.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA, independentemente da fonte pública dos recursos orçamentários.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA E REFORÇADA. A Comissão reforça a necessidade de alocação tempestiva de recursos suficientes para a finalização da Fase 1 de implantação do Sirius, bem como sua operacionalização, sob pena de prejuízos quanto aos recursos já investidos nesse Projeto.

## RECOMENDAÇÃO EMITIDA NA AVALIAÇÃO SEMESTRAL 2016

### Ao MCTIC

*A CAA recomenda fortemente ao MCTIC a renovação do novo Contrato de Gestão (2017-2023), visto a importância dos diferentes laboratórios no desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação do país e suas contribuições em nível nacional e internacional.*

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato para o ano de 2019, quando os impeditivos legais e normativos forem superados.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato para o ano de 2019 .

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2019:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021:** RECOMENDAÇÃO REITERADA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** RECOMENDAÇÃO REITERADA. A CAA aguarda providências de renovação do contrato.

## RECOMENDAÇÃO EMITIDA NA AVALIAÇÃO SEMESTRAL 2015

### Ao CNPEM

*Dimensão Nacional do Centro: desenvolver mecanismos e instrumentos de descentralização e ação nacional dos laboratórios junto aos institutos de pesquisa e inovação nas diversas regiões brasileiras.*

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2018:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A CAA reconhece os esforços que vêm sendo realizados, o que pode ser observado nos relatórios apresentados, mas mantém a recomendação para o acompanhamento de seu desenvolvimento.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2018:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A CAA reconhece os esforços que vêm sendo realizados, e resultados já foram observados nos indicadores de 2018. Porém, esforços devem ser continuados no sentido de uma maior diversificação da participação de usuários de outros estados da Federação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2019:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A CAA reconhece os enormes avanços que vêm sendo realizados, especialmente no ano de 2019. Porém, recomenda que esforços devam ser continuados no sentido da diversificação da participação de usuários de outros estados da Federação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2019:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A CAA reconhece os enormes avanços que vêm sendo realizados, especialmente no ano de 2019. Porém, recomenda que esforços devam ser continuados no sentido da diversificação da participação de usuários de outros estados da Federação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2020:** RECOMENDAÇÃO EM ATENDIMENTO. A CAA reconhece os enormes avanços que vêm sendo realizados mesmo no contexto de pandemia, mantendo a recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA reconhece os enormes avanços que vêm sendo realizados mesmo no contexto de pandemia, mantendo a recomendação.

**Comentário da CAA na Reunião Anual 2021:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA registra os esforços e reconhece os avanços alcançados por meio de diferentes estratégias de alcance de potenciais usuários do Centro, com excelentes resultados apresentados em 2021, com a integração de pesquisadores das diversas regiões do País, esperando a continuidade das ações, tendo em vista a ainda grande concentração de usuários no Sudeste.

**Comentário da CAA na Reunião Semestral 2022:** RECOMENDAÇÃO MANTIDA. A CAA registra os esforços e reconhece os avanços alcançados por meio de diferentes estratégias de alcance de potenciais usuários do Centro, com a integração de pesquisadores das diversas regiões do País, esperando a continuidade das ações, tendo em vista a ainda grande concentração de usuários no Sudeste.

## 5. NOVAS RECOMENDAÇÕES

### Ao MCTI e ao MEC

Considerando as infraestruturas e competências em áreas como Saúde, Energia e Materiais Renováveis, Agroambiental, Tecnologias Quânticas, essa CAA recomenda que o órgão supervisor e interveniente busquem articular Programas Estratégicos que contribuam para o alinhamento de políticas públicas com diferentes atores governamentais que possam se beneficiar das capacitações do CNPEM.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após três anos de reuniões remotas por conta da pandemia do Coronavírus, a reunião da CAA foi realizada de forma presencial, com visita às instalações do CNPEM, contemplando uma gama importante de laboratórios e instalações de pesquisa, inclusive do Sirius.

As atividades do Centro estão organizadas em 4 eixos de atuação, estruturados de forma dinâmica, interconectada e que se realimentam para a viabilização exitosa da missão institucional do Centro, sendo que as atividades do Eixo 2 - Pesquisa e Desenvolvimento in house, vêm sendo desenvolvidas a partir de Programas Estratégicos de P&D. Projetos Estruturantes e Programa de Tecnologias Habilitadoras atuam de forma transversal no apoio aos quatro eixos de atuação do CNPEM. São projetos e programas que dão unidade e dinâmica às atividades dos Laboratórios Nacionais, incluindo o Sirius. Os outros Eixos são: Eixo 1 - Instalações abertas a usuários externos; Eixo 3 - Apoio à geração de inovação; e Eixo 4 - Treinamento, educação e extensão.

Entre os destaques absolutamente inovadores que chamam a atenção, por serem diretamente atrelados a setores estratégicos do Brasil (Energia, Saúde e Agricultura), e que estão na agenda prioritária de muitos países centrais, e de alguns em desenvolvimento (Índia, China, Rússia), estão:

1) A identificação e a descoberta da ação de enzimas e microorganismos residentes no intestino da capivara, herbívoro da fauna brasileira que tem a digestão de vários tipos de alimentos lignocelulósicos extremamente eficaz (tanto em rendimento quanto em diminutos gastos energéticos). A percepção de que este material tem grande potencial na despolimerização e na conversão bioquímica de materiais lignocelulósicos foi objeto de uma publicação na Nature Communications em 2022, resultado de pesquisa conjunta do CNPEM com a Universidade de Marselha e a Universidade Técnica da Dinamarca, e pode ter enorme impacto econômico no programa de biocombustíveis brasileiro.

2) Um novo patamar de eficiência e economicidade foi atingido (prova de conceito em escala piloto com reatores operando de modo contínuo) na sacarificação e fermentação de matérias primas renováveis, com custos competitivos e emissão de CO<sub>2</sub> bem mais reduzida, por meio do desenvolvimento autóctone de coquetel enzimático.

3) A fabricação de curativos cardíacos utilizando tecido biofabricado, possibilitando uma recuperação mais rápida de vítimas de ataques cardiovasculares socorridos em intervalos de até 40 dias.

4) O desenvolvimento de linhagem celular para a produção de um anticorpo biossimilar ao do remédio Nivolumab (referência em tratamento de câncer), cuja patente expirará em breve, com estratégia visando escalar a purificação e a produção do anticorpo a médio prazo, permitindo o acesso, via SUS, ao tratamento de doentes no país em maior escala (hoje de custo proibitivo).

5) A obtenção de filmes finos de óxido de ferro em escala nanométrica, depositados em vários substratos que permitem a fotodecomposição da água do mar para produzir hidrogênio por eletrólise (energia solar e um óxido de ferro abundante na natureza para produzir hidrogênio verde).

6) A descoberta dos mecanismos de transmissão de nutrientes do solo para plantas em dispositivos continuamente monitorados, por meio do estudo de sua rizosfera, realizados em microdispositivos e que permitirão o controle de taxas de crescimento e o desenvolvimento de alimentos mais enriquecidos através do acoplamento de nanopartículas funcionalizadas que controlam umidade e concentração local de fertilizantes.

7) As pesquisas de apoio ao enfrentamento de doenças infecciosas continuam a ser executadas e são fundamentais para que o país possa enfrentar novas ameaças em situação sanitária menos vulnerável - é o caso dos estudos sobre arboviroses, sua imunologia, metodologias de diagnóstico, fármacos, entre outros, cujas pesquisas tratam, em geral, do desenvolvimento de métodos para aperfeiçoamento de biossensores para diagnóstico da doença. No âmbito do "Projeto Plataformas para Combate a Vírus Emergentes" (PCVE), foi iniciada a construção de novas instalações laboratoriais, incluindo um Laboratório de Nível de Biossegurança 3 (NB-3), com a aquisição e comissionamento de diversos equipamentos, o que vem permitindo a cooperação com instituições nacionais e internacionais de pesquisa.

8) E como exemplos de novas competências que foram fortalecidas no último semestre devem ser citados, entre outros, o Laboratório de Nanofabricação, o Laboratório de Caracterização Elétrica e o Laboratório de Nanosegurança, os quais ajudarão a estabelecer, em cooperação com várias empresas, protótipos de nanodispositivos e padrões de segurança de comercialização e uso de um vasto conjunto de produtos, alguns já no mercado.

A visita presencial e a discussão com os especialistas evidenciaram, de modo categórico para os membros da CAA, os progressos na instalação e o potencial de pesquisas de fronteira das linhas de luz do Sirius. O interesse de pesquisadores brasileiros e de muitos estrangeiros em estagiar de imediato nos laboratórios do CNPEM é reflexo da possibilidade de observação e de caracterização de materiais biológicos, inorgânicos e híbridos usando técnicas em escalas pouco disponíveis - existem no mundo três aceleradores da 4a geração. Este cenário abre um leque inestimável de oportunidades para o Brasil. O potencial de pesquisa ganho com as instalações das linhas de luz do Sirius já vem atraindo o interesse de empresas brasileiras, evidenciado pelos projetos de Infraestrutura e P&D iniciados com a Petrobras e Equinor do Brasil.

Durante a pandemia, várias instalações de pesquisa não interromperam seus trabalhos e passaram a aceitar propostas de usuários externos para a realização de experimentos de forma remota, por meio do recebimento de amostras encaminhadas por pesquisadores de diversas regiões do país pelo correio, estratégia que possibilitou a não interrupção total do atendimento destes e a não inviabilidade de muitos projetos de pesquisa. Já em meados de 2022, as instalações passaram a receber novamente um número mais expressivo de usuários externos, abrindo as instalações de pesquisa e promovendo reuniões, seminários e eventos no próprio campus, retomando com maior regularidade as atividades presenciais. De toda forma, os impactos da pandemia ainda são sentidos na mobilidade dos pesquisadores, como comentado acima.

Sete tecnologias obtiveram registro de propriedade intelectual no primeiro semestre de 2022. Por sua vez, as parcerias com empresas são outro destaque, com dois novos contratos assinados no primeiro semestre de 2022 com a empresa Nintx, ambos apoiados pela Embrapii. Empresas de menor porte - startups - também têm sido parceiras do CNPEM, a partir de tecnologias desenvolvidas pelo Centro.

Na divulgação científica e no marketing institucional, vídeos interativos têm sido elaborados, apresentando o Centro e seus Laboratórios Nacionais, a Ilum e outras iniciativas do CNPEM, atingindo um público com abrangência importante pelo país.

Uma das ações estratégicas que merece especial destaque é o início das atividades da "Ilum - Escola de Ciência". O projeto pedagógico de Bacharelado em Ciência, Tecnologia e Inovação, com duração de 3 anos, é inovador e singular, baseado no ensino aprofundado de ciências e no uso de metodologias ativas de ensino, com acesso à infraestrutura diferenciada de laboratórios e envolvimento direto em projetos de pesquisa do próprio CNPEM. Quarenta estudantes (sendo 45% mulheres) deram início aos estudos, após um processo seletivo de ingresso bastante concorrido (com quase mil inscritos) - 50% das vagas são destinadas a alunos provenientes de escolas públicas. Os alunos recebem apoio de permanência (moradia, alimentação e transporte), além de computador pessoal e curso de língua inglesa. São oito jovens professores (com pós-doc no exterior) com dedicação exclusiva e cinco professores seniores (três deles com dedicação parcial). A Ilum contribui de forma efetiva para uma nova dimensão do Centro no eixo de formação, educação e qualificação de pessoas para a atividade científica, e promove uma forte inovação no ensino superior do país.

Fica a sugestão, desta CAA, que o CNPEM analise a possibilidade de desenvolver indicadores relacionados à Ilum Escola de Ciências, visando tanto as obrigações contratuais com o Ministério interventor (MEC), como o acompanhamento dos ingressos - futuros egressos - ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional, considerando, especialmente, mas não somente, o perfil sócio-econômico deles.

Essa CAA reforça, mais uma vez, a necessidade de se assegurar os recursos orçamentários ao CNPEM, cujas atividades não podem sofrer interrupções, tanto por se tratar de cumprimento de inúmeros contratos com entes públicos, mas também privados, por abrigar um número expressivo de recursos humanos altamente especializados, como por ter instalações que não podem ser "desativadas" nem por um breve espaço de tempo. Entende-se como positiva a entrada do FNDCT como fonte de financiamento das Organizações Sociais, uma vez que permite o financiamento das ações em mais longo prazo. Entretanto, observa-se que a MP no 1.136, de 29 de agosto de 2022, está limitando o acesso aos recursos do FNDCT, ao mesmo tempo que os recursos da Fonte Tesouro diminuíram significativamente, colocando em risco a manutenção do CNPEM e o desenvolvimento da pesquisa de alto impacto no país.

## 6. ENCAMINHAMENTOS PARA A REUNIÃO DE AVALIAÇÃO ANUAL 2022

A Reunião de Avaliação Anual de 2022 da CAA deverá ocorrer entre os meses de abril e maio de 2023, preferencialmente nos dias 29, 30 e 31 (até 12h) de março de 2023.

Brasília, 07 de outubro de 2022.

Assinam eletronicamente este documento, por acesso interno e externo ao SEI:

- . MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI, especialista (Presidente da Comissão)
- . MÁRCIO DA SILVEIRA CARVALHO, especialista;
- . ALBERTO CLAUDIO HABERT, especialista;
- . BRUNO CESAR PROSDOCIMI NUNES, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, suplente;
- . LAERTE DAVI CLETO, representante do Ministério da Economia - ME, suplente;
- . BRUNO CORREA MIRANDA, representante do Ministério da Educação - MEC, suplente em fase de nomeação por portaria.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Beatriz machado bonacelli (E)**, Usuário Externo, em 07/10/2022, às 11:57 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ALBERTO CLAUDIO HABERT (E)**, Usuário Externo, em 07/10/2022, às 12:01 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcio da silveira carvalho (E)**, Usuário Externo, em 07/10/2022, às 12:01 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruno César Prosdocimi Nunes, Coordenador-Geral de Ciência para Bioeconomia**, em 07/10/2022, às 11:59 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.mcti.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **10456086** e o código CRC **4BFCFC72**.