



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Coordenação de Avaliação
Coordenação-Geral de Entidades Vinculadas
Subsecretaria de Unidades Vinculadas
Secretaria-Executiva

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS - CNPEM

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE CICLO EM FASE DE FINALIZAÇÃO - 2010/2020

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

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 e nomeada pela Portaria MCTI nº 3230/2020/SEI-MCTI (SEI 5833004), em cumprimento ao que dispõe os § 2º e 3º da Lei nº 9.637 de 15 de maio de 1998, reuniu-se virtualmente nos dias 23, 24 e 25 de setembro de 2020 por meio da plataforma de web conferência da RNP, no link <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/avaliacao>, com vistas a avaliar o cumprimento das metas e o alcance dos resultados dos indicadores de desempenho pactuados para o exercício de 2019 e o 1º semestre de 2020, bem como realizar a avaliação do ciclo em fase de finalização 2010/2020, conforme agenda contida no Ofício Circular nº 340/2020/SEI-MCTI (SEI 5787580). **Este relatório é dedicado ao registro da Avaliação de Ciclo em Fase de Finalização 2010/2020 do CNPEM.**

A CAA CNPEM, composta pelos membros relacionados abaixo, 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:

- . **Maria Beatriz Machado Bonacelli**, especialista em Política Científica e Tecnológica (Presidente da Comissão);
- . **Maria Fátima Grossi de Sá**, especialista em Biotecnologia Vegetal;
- . **Belita Koiller**, especialista em Física;
- . **Alberto Claudio Habert**, especialista em Engenharia Química;
- . **Carlos Alexandre Netto**, especialista em Neurociências e Bioquímica;
- . **Patricia Lustoza de Souza**, especialista em Física e Engenharia Elétrica;
- . **Márcio da Silveira Carvalho**, especialista em Engenharia Mecânica;

- . **Savio Tulio Oselieri Raeder**, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, titular;
- . **Eduardo Monteiro Pastore**, representante do Ministério da Economia - ME, titular; e
- . **Cezar Garcia Ferrero**, representante do Ministério da Educação - MEC, titular.

Acompanharam a reunião, como representantes da Subsecretaria de Unidades Vinculadas - SUV, Wanessa Queiroz de Souza Oliveira, Coordenadora Geral de Gestão de Organizações Sociais, Ana Paula Reche Corrêa, Coordenadora de Avaliação, e Denise Maria Karl, Analista em C&T. As atividades da CAA foram iniciadas às 9h00 do dia 23 de setembro de 2020.

2. AVALIAÇÃO DO CICLO PLURIANUAL EM FASE DE FINALIZAÇÃO (2010-2020)

O objetivo deste relatório é apresentar um balanço dos resultados do Contrato de Gestão referente ao ciclo 2010/2020, em fase de finalização, realizado por esta Comissão de Avaliação e Acompanhamento — CAA, de acordo com as competências definidas pelo art. 8º da Lei nº 9.637/98, bem como na Cláusula Décima Primeira do Contrato de Gestão — "Da fiscalização, do acompanhamento e da avaliação de resultados".

A Portaria nº 1917, de 29 de abril de 2020, define especificamente em seu art. 36 os tópicos a serem avaliados, que devem incluir a análise da evolução anual do programa de trabalho pactuado, bem como tópicos específicos relacionados ao contrato de forma mais ampla, o que se apresenta a seguir, com base no Relatório do Ciclo do Contrato de Gestão para o período 2010/2020 (SEI 5878567) e na apresentação dos resultados do ciclo realizada pela Diretoria do CNPEM.

Registre-se que a Comissão já havia produzido um relatório para o período 2010-2016, emitido no ano de 2016, uma vez que havia a perspectiva de assinatura de um novo contrato de gestão, o que foi sendo postergado até a presente data, por motivos já abordados reiteradamente. Esse relatório abordou aspectos gerais como a consolidação do CNPEM, seus principais resultados, o CNPEM no sistema de CT&I, a governança e o modelo de organização social (SEI 5903167).

3. ANÁLISE DOS ITENS PREVISTOS NO ART. 36 DA PORTARIA MCTI Nº 1917/2020

Art. 36. A avaliação realizada no final do ciclo do Contrato de Gestão deve conter a análise da evolução anual do programa de trabalho pactuado, bem como incluir tópicos relativos a:

I - ADEQUAÇÃO DE DIRETRIZES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, PLANO DE AÇÃO E CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO, COM ÊNFASE NA OPORTUNIDADE E CONVENIÊNCIA DAS METAS E AÇÕES PARA O ALCANCE DOS RESULTADOS DO CONTRATO DE GESTÃO;

O Contrato de Gestão firmado entre CNPEM e MCTI prevê três objetivos estratégicos alinhados às diretrizes do Órgão Supervisor.

O Objetivo Estratégico 1 - “Prover e manter infraestrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação, disponibilizada à comunidade de pesquisa acadêmica e industrial” é cumprido pelas atividades descritas nos Capítulos 2, 3 e 4 do Relatório Plurianual 2010-2020. Especificamente no *Capítulo 2 - Evolução da infraestrutura de pesquisa e principais competências* -, apresenta-se a evolução da infraestrutura de pesquisa e competências que possibilitaram ao Centro abrigar instalações dentre as mais complexas no âmbito nacional e comparáveis a centros internacionais, como descrito na p. 21: “A partir de 2010, o CNPEM apresentou franca expansão de sua infraestrutura de pesquisa e passou por um importante período de amadurecimento e ampliação do leque de competências, refletindo na constituição de uma equipe interdisciplinar de qualidade voltada a execução da agenda interna

de pesquisa e desenvolvimento, envolvendo pesquisadores, especialistas, engenheiros, biólogos, físicos, químicos e técnicos de diversas áreas. [...] Este período de franca expansão do CNPEM está refletido diretamente em sua infraestrutura, em constante modernização, e em sua capacidade de atendimento as demandas. Em 2010, eram 22 instalações responsáveis por aproximadamente 60 mil horas de experimentos. Em 2018, um ano antes do período de transição do acelerador UVX para o Sirius, eram 46 diferentes instalações e mais de 120 mil horas de experimentos”. Houve significativa expansão do campus, com a criação de novos Laboratórios e espaços para pesquisa e desenvolvimento, assim como a ampliação das competências técnico-científicas, assinaladas nas p. 16-25 do referido Relatório, simultaneamente a uma maior integração entre os Laboratórios do Centro.

Em relação à disponibilização da infraestrutura à comunidade de pesquisa acadêmica e industrial, nota-se, também, um crescimento expressivo do número de pesquisadores apoiados anualmente pelo Centro - de 1.600 pesquisadores para 2.500 no período. O *Capítulo 3 – CNPEM para quem?* apresenta como essa infraestrutura beneficia usuários da comunidade acadêmica e industrial de todo o país, com um panorama detalhado sobre os usuários das instalações abertas, como descrito na p. 28: “No período de 2010-2019, o CNPEM atendeu em suas instalações abertas 9.373 propostas de pesquisa e beneficiou um total de 8.675 pesquisadores externos únicos, sendo 87% afiliados às instituições brasileiras 13% às instituições estrangeiras. A contínua melhoria e expansão das instalações laboratoriais do CNPEM está refletida na ampliação desta comunidade”.

O Sirius é o melhor exemplo da expansão da infraestrutura de pesquisa do CNPEM. No *Capítulo 4 – Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Apoio à Inovação* - é feito o retrospecto do Projeto Sirius, responsável pela criação da maior infraestrutura de pesquisa já construída no Brasil e uma das mais avançadas do mundo em sua categoria, no qual diversos desafios técnicos e científicos foram superados em conjunto com parceiros do setor produtivo, o que gerou efeitos positivos, como a capacitação técnica de empresas e o desenvolvimento de inovações. Esse fato foi apresentado numa entrevista à BBC pelo Diretor Geral do CNPEM e do Projeto Sirius, prof. José Roque: “O Sirius está sendo projetado para ser uma máquina na fronteira do conhecimento, no que há de mais moderno no mundo. Com tecnologia brasileira, por pesquisadores, engenheiros e técnicos brasileiros, em parceria com empresas brasileiras... ajudando a sociedade brasileira a resolver suas questões de futuro.”

O Objetivo estratégico 2 - “Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo, nas áreas consideradas estratégicas pela Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação” é cumprido pelas atividades descritas nos Capítulos 4 e 6 do Relatório Plurianual 2010-2020. O *Capítulo 4 – Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Apoio à Inovação* – apresenta a pesquisa interna desenvolvida no CNPEM, bem como diversos indicadores bibliométricos de resultado sobre a produção intelectual do Centro, as redes de colaboração científica por áreas de atuação e temas de alta proeminência na comunidade científica, bem como a rede de colaboração científica com outros atores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, como empresas e demais Instituições de Ciência e Tecnologia. Considerando as publicações internas e externas, foram 5.345 trabalhos indexados na base de dados *Web of Science* entre 2010-2019, com expressivo aumento da produção científica, “que passou de 422 publicações em 2010, para 674 publicações em 2019 – o que corresponde a um aumento de 60% no período. Este crescimento foi impulsionado principalmente pelo aumento no número anual de publicações internas, que apresentou taxa de crescimento média de 12% ao ano, ao passo que as publicações externas cresceram 2% ao ano. O aumento das publicações internas do CNPEM é reflexo da expansão da infraestrutura de pesquisa, consolidação dos núcleos de competências (ver Capítulo 2) e aumento no quadro de pesquisadores (ver Capítulo 7), e ilustra o fortalecimento da capacidade de pesquisa do Centro no período” (p. 48).

Percebe-se, no período, um grande amadurecimento e integração e consolidação de seis linhas de atuação: Biotecnologia Industrial; Mecanismos Moleculares de Doenças; Plataforma de Descoberta e Desenvolvimento de Fármacos e Biofármacos; Dispositivos e Sensores; Síntese e Caracterização de Materiais e Processos Avançados; e Engenharia e Instrumentação Científica.

O *Capítulo 6 – Divulgação Científica* - relata os esforços do CNPEM para difusão do conhecimento, com apresentação dos eventos realizados no Centro, desde aqueles voltados para o público acadêmico e especializado, até ações de divulgação científica para o público geral. “Entre 2010 e 2019, o CNPEM organizou mais de 60 eventos científicos para a comunidade acadêmica ou profissionais especializados abrangendo, em sua maioria, debates sobre o uso de diferentes técnicas experimentais na busca por soluções para problemas científicos de várias áreas. [...]Com a iminente operação do Sirius, a participação da comunidade científica tornou-se essencial para identificar as necessidades e as expectativas de uso da nova fonte de luz síncrotron” (p. 137). O CNPEM também procurou adequar-se às novas formas de divulgação científica, utilizando diferentes plataformas digitais, como fica registrado em longas passagens do Relatório Plurianual, proporcionando um aumento de audiência e uma maior pluralidade do público alcançado.

O **Objetivo estratégico 3 “Implantar e gerir a infraestrutura do CNPEM (ex-ABTLuS) visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão, informação, difusão, formação de recursos humanos e promoção da inovação”** é cumprido pelas atividades descritas nos Capítulos 4, 5 e 7. O *Capítulo 5 – Semeando Conhecimento* - descreve as ações do CNPEM para a promoção de eventos de capacitação. Dezenas de eventos foram realizados no período com milhares de participantes em uma ampla gama de temáticas, apoiando a qualificação de recursos humanos em técnicas de luz síncrotron, microscopias, ressonância magnética nuclear, proteômica, metabolômica, operação de biorreatores, nanotoxicologia, entre outros. Há também a capacitação de jovens em estágio de formação, estudantes universitários e na pós-graduação, por meio da orientação e supervisão de trabalhos de pesquisa, com o acesso destes às instalações de pesquisa e aos pesquisadores do CNPEM.

Cabe destacar também os esforços do CNPEM para aperfeiçoar os mecanismos de gestão do Centro, descrito no *Capítulo 7 – Gestão Estratégica e Administrativa* -, que envolve múltiplas competências e habilidades necessários para administrar uma infraestrutura em expansão e complexa, com um número crescente de pessoas envolvidas, além de uma grande diversidade de contratos com diferentes atores.

Em relação à promoção da inovação, um ponto relevante destacado no Capítulo 4 são os projetos de colaboração com empresas para desenvolvimento e inovação, com a apresentação dos números gerais do último decênio e a descrição de projetos selecionados. “Os projetos de P&D em parceria com empresas vigentes saltaram de 12 em 2010 para 42 em 2019 – o que corresponde a aumento superior a 300% no número de projetos em andamento no período analisado. Ao todo, foram executados 105 projetos únicos em parcerias com empresas entre os anos de 2010-2019, excluindo-se aqueles relacionados ao Sirius. Cabe destacar que nos últimos seis anos, os novos projetos contratados captaram em conjunto mais de R\$100 milhões, investidos na execução das atividades previstas na cooperação” (p. 72)

Vale ressaltar que o próprio Projeto Sirius contribuiu de forma significativa para um ganho de competência da indústria nacional, a partir do desenvolvimento de novas tecnologias necessárias para a execução do projeto. “Cerca de 85% do orçamento do Projeto foi executado no Brasil até o momento, com mais de duas mil empresas brasileiras, de quatorze estados diferentes da federação, como fornecedoras, considerando todos os âmbitos do projeto. Dentre estas, muitas participaram ativamente de desenvolvimentos tecnológicos em parceria com o LNLS, sendo estimuladas a superarem desafios técnicos devido às rígidas especificações das novas tecnologias. São diversos casos de empresas que testaram suas capacidades e aumentaram seu patamar tecnológico, seja por meio de cooperação direta com o LNLS ou pelo acompanhamento e orientação do laboratório no desenvolvimento de produtos. Isso se deu em todas as áreas do Projeto, das obras civis até o desenvolvimento de instrumentos e componentes específicos” (p. 102).

Houve também evolução positiva na proteção de novas tecnologias desenvolvidas: “Entre os anos de 2010 e 2019, o CNPEM contabilizou 83 novos pedidos de proteção de propriedade intelectual, incluindo depósitos de pedidos de patentes, modelos de utilidade, registro de software, e registro de topografia de circuitos integrados. Além disso, houve um aumento de depósitos de pedidos de patentes, tanto depósitos em países, quanto extensão da proteção via *Patent Cooperation Treaty* (PCT), totalizando 48 pedidos internacionais no período. O ano de 2019 marca o recorde no número de novos depósitos no período, com 16 pedidos. [...] No

período 2010-2019, o Centro licenciou seis tecnologias para empresas, sendo duas em 2018 e três em 2019” (p. 72).

O Plano de Ação executado pelo CNPEM seguiu as diretrizes e objetivos estratégicos estabelecidos no Contrato de Gestão e foi pactuado anualmente por meio de vários Termos Aditivos firmados entre o Centro e o MCTI. O Plano de Ação contemplou a operação e manutenção dos Laboratórios Nacionais do CNPEM, bem como do Campus, incluindo melhorias e atualizações da infraestrutura e das práticas de gestão. Também estabeleceu a atuação do CNPEM nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e apoio à inovação, assim como a divulgação de seus resultados e a difusão do conhecimento via atividades de treinamento e capacitação de recursos humanos.

As mudanças no Plano de Ação ocorridas ao longo do período refletem a (re)orientação estratégica das atividades do CNPEM, que garantiram a ampliação e consolidação de suas principais competências de pesquisa, desenvolvimento e apoio à inovação em áreas estratégicas e prioritárias para o país, com aplicações em saúde, energia, indústria e materiais, meio ambiente e agricultura. Algumas das linhas de pesquisa contidas no Plano de Ação relacionadas a estes setores de aplicação eram: desenvolvimento de fármacos, bases moleculares de doenças, sensores e dispositivos, caracterização de materiais, síntese, biotecnologia, sustentabilidade, instrumentação científica e metodologia. Tais linhas de atuação são sumarizadas na seção “Linhas de Atuação”, que integra o Capítulo 4, como visto acima.

No que diz respeito ao cronograma de desembolso, no *Capítulo 7 – Gestão Estratégica e Administrativa* - são descritas informações a respeito das questões orçamentárias, bem como os recursos contratados e repassados para operação e manutenção do Centro como um todo, e para execução das ações relacionadas à implantação do CTBE (atual LNBR), do Projeto Sirius e do SisNano, que ocorreram ao decorrer dos últimos dez anos. Entendendo que a instabilidade do desembolso compromete um planejamento adequado de curto a longo prazo, essa CAA destaca o empenho do CNPEM para cumprir os Objetivos Estratégicos e Metas acordadas diante deste quadro.

Finalmente, durante o período em análise, o índice de atingimento das metas (traduzidas em indicadores, analisados anualmente pela CAA) mostrou-se bastante elevado, dado que 85% dos indicadores avaliados atingiram ou superaram a meta pactuada entre 2010-2020, como pode ser visto na p. 174 -175 do Relatório Plurianual.

II — GRAU DE DESAFIO DAS METAS PACTUADAS PARA O CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA OS E SUA GESTÃO, OBSERVANDO O ATENDIMENTO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA E DA SOCIEDADE POR MEIO DAS METAS E AÇÕES IMPLEMENTADAS.

Apesar dos enormes desafios enfrentados, o CNPEM tem conseguido conduzir com sucesso a gestão de seus laboratórios Nacionais Abertos à comunidade científica, ao mesmo tempo que vem se posicionando na fronteira do conhecimento na condução de sua própria pesquisa. O período de 2010 - 2019 foi marcado por uma significativa expansão e modernização de sua infraestrutura laboratorial, ampliação e consolidação de suas competências de pesquisa e crescimento de seu quadro de recursos humanos, altamente especializado e multidisciplinar, o que permitiu ao CNPEM se consolidar como instituição de pesquisa de referência no País e de destaque competitivo no cenário de P&D e Inovação, ao nível nacional e internacional.

No decorrer desses últimos dez anos, o Centro atingiu plenamente as metas pactuadas no Contrato de Gestão, quanto ao desenvolvimento e execução de atividades de pesquisa (própria e de terceiros), com resultados e desempenho relevantes, o que pode ser apontado fortemente para o êxito do modelo de OS, que permite um maior dinamismo, pouco encontrado em outros modelos de gestão, focados na realização de atividades de pesquisa. A CAA considera que o acompanhamento das atividades e a identificação de aspectos relevantes para gestão e planejamento têm sido crucial para avanço e a evolução dos índices (quantitativos e qualitativos) do quadro de indicadores e metas, e atribui o processo de acompanhamento e avaliação (realizado anualmente) de fundamental importância para orientar as ações do Centro, em busca da eficiência e excelência em sua missão. Os resultados anuais da avaliação demonstram positivamente o

crescimento da nota do CNPEM, tendo aumentado de 9,23 em 2010 para 9,75 em 2019. Nesse período, os indicadores puderam ser revistos à medida que os planos de ação evoluíam, sendo que alguns foram descontinuados enquanto novos foram adotados, sempre mantendo a adequação com os objetivos estratégicos e as metas repactuadas nos termos aditivos.

Enfatiza-se, assim, que o processo de acompanhamento e avaliação teve importante papel de prestação de contas à sociedade, quanto ao alcance e superação das metas de seus indicadores, a partir dos investimentos realizados no Centro.

III — COMPARAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO DA OS, EM TERMOS DE QUALIDADE DOS RESULTADOS E SERVIÇOS REALIZADOS, E DE OUTRAS INSTITUIÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE EXCELÊNCIA RECONHECIDA.

No cenário nacional, o CNPEM se destaca entre todas as instituições atuando em pesquisa nas áreas de CT&I. A vantagem competitiva do Centro se baseia em 3 importantes pilares: 1) Equipe de excelência, 2) Instalações científicas modernas reunidas em um único campus e 3) Modelo OS, com foco em desempenho e resultados. Uma análise mais atenta mostra que os componentes 1) e 2) só se sustentam devido ao 3). Além do financiamento público, as OS contam com maior flexibilidade de gestão de recursos e de contratos que as instituições públicas de pesquisa. A contrapartida é a necessidade de estabelecer contratos com órgãos públicos de financiamento à pesquisa, comprometendo-se a atingir metas específicas em períodos acordados.

No momento, a CAA se dedica a uma avaliação de metas concretizadas nos últimos 10 anos, entre as quais consta o atendimento a usuários externos ao Centro. Outros laboratórios no País compartilham suas instalações, porém não na escala ou na variedade disponibilizada pelo CNPEM. Ainda no cenário nacional, o IMPA (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada) é a única Instituição que atinge um padrão de qualidade e liderança mundial comparável ao CNPEM, também adotando o modelo OS de gestão.

Em termos internacionais, em função dos fatores 1) e 2) acima, o CNPEM compete equiparando-se aos mais renomados e produtivos centros de pesquisa do mundo, tanto em termos de atendimento a usuários externos como em produção científica. Laboratórios de primeira linha como o SNCI/MaxPlanck de campos magnéticos da França/Alemanha, o Lawrence Labs na Califórnia, o NIST em Washington ou o Paul Scherrer Institute na Suíça dentre outros, possuem um modelo semelhante, porém não respondem por uma gama tão ampla de áreas do conhecimento. Essa diversidade se mostra vantajosa para o CNPEM.

Em termos de publicações, para a CAA fica claro pelo Relatório Plurianual que ao longo dos dez anos houve um significativo e regular aumento da produção, tanto quantitativa como qualitativa, fruto das competências do CNPEM, como se observa nos laboratórios internacionais de excelência reconhecida.

Em outro contexto, observa-se ainda que entre 2010 e 2018 o impacto de citação ponderada por área do conhecimento (FWCI) demonstra que as publicações do CNPEM foram citadas 11% mais vezes que a média mundial.

IV — AVALIAÇÃO DOS MEIOS DE PUBLICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE DIFUSÃO DOS RESULTADOS ALCANÇADOS PARA OS DEMANDANTES E OUTROS ATORES E SEGMENTOS DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SNETI (TRANSVERSALIDADE).

O Capítulo 4 do Relatório plurianual apresenta o conjunto das atividades de pesquisa, desenvolvimento e de apoio a inovação. O primeiro indicador a ser considerado é o da produção científica, pois é a publicação de resultados originais e de novas hipóteses que embasa o avanço do conhecimento. No período houve o expressivo aumento de 60% no total de artigos publicados com o apoio do CNPEM, incluindo os de autoria dos próprios pesquisadores da instituição como de parceiros que utilizaram as instalações para produzir os resultados. Foram 422 publicações em 2010, e 674 em 2019. Este desempenho está associado ao crescente

engajamento dos pesquisadores do Centro em projetos científicos e, provavelmente, no aumento do número de pesquisadores do quadro. O aumento do número de publicações é um fenômeno que também aconteceu em instituições como Universidades e Institutos de Pesquisa. No caso do CNPEM, houve também um aumento na qualidade da produção científica, tomando em contra métricas como o fator de impacto dos periódicos em que os artigos foram publicados, bem como a evolução dos índices de citações às publicações informados por plataformas especializadas, como InCites e SciVal. Diferente do conjunto de publicações do Brasil, o impacto médio da produção do CNPEM ficou acima da média mundial, sendo mais impressionante a evolução da qualidade da produção dos pesquisadores internos.

Análises de redes de colaboração revelam a forte interação entre pesquisadores de diversas áreas de atuação, com destaque para as áreas de biologia, química, física e engenharias. Demonstrem também a forte presença do CNPEM em áreas científicas de elevada proeminência, i.e., de elevado interesse na literatura internacional, em vários campos científicos.

O conjunto da produção científica é melhor percebido ao acompanhar os avanços nas seis linhas de atuação do Centro, que refletem o amadurecimento dos núcleos de competência estruturados e sua adesão à agenda de pesquisa estratégica para o desenvolvimento do país. São elas: biotecnologia industrial, (biocatalisadores, utilização sustentável de biomassa), mecanismos moleculares de doenças (infecciosas, cardiovasculares, neurológicas e câncer), plataforma de descoberta de fármacos e biofármacos, engenharia e instrumentação científica, desenvolvimento de dispositivos e sensores, síntese e caracterização de materiais avançados.

Entendendo a necessidade de promover ampla difusão do conhecimento gerado, bem como da importância das atividades desenvolvidas, o CNPEM realizou periodicamente eventos nacionais e internacionais. O capítulo 6 do Relatório apresenta alguns dos mais de 60 eventos realizados desde 2010 voltados a comunidade acadêmica como também apresenta eventos realizados para a divulgação da cultura científica, voltados para o público em geral, não especializado, promovendo eventos dentro de suas instalações, como o Ciência Aberta e o Programa Institucional de Visitas, como também participando de outros eventos voltados a um público mais amplo. Estas iniciativas promovem a apresentação do CNPEM e da cultura científica para milhares de pessoas.

O CNPEM vem ao longo da última década intensificando a sua presença online, seja em websites para realizar sua apresentação institucional atualizada, como também em redes sociais diversas, buscando fortalecer o relacionamento com o público geral e ampliar o alcance das suas divulgações. Destaca-se o aumento substancial do público nas redes sociais do CNPEM desde 2014/2015, impulsionado principalmente pelos avanços do Projeto Sirius, captando grande interesse popular e lançando luz para as outras ações desenvolvidas pelo CNPEM.

A participação em redes sociais se torna de grande valia e necessária no mundo atual, possibilitando com a sua participação um maior engajamento do público com as atividades desenvolvidas dentro da instituição e sua importância para a sociedade.

O CNPEM vem apresentando um aumento significativo nas inserções na grande mídia, tanto impressa como digital, desde 2010. O desenvolvimento de ações em áreas estratégicas, como energia, saúde e meio ambiente, promove as atividades desenvolvidas perante o grande público, sendo de fundamental importância para o reconhecimento social dos avanços da ciência, legitimando os esforços investidos em pesquisa.

A atuação qualificada e inovadora do CNPEM no período foi fundamental para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SINCTI), relatado ao final do capítulo 4. A interação com empresas para esta finalidade integra a missão institucional, articulada a partir das seis linhas de atuação (acima comentadas). Foram 105 projetos desenvolvidos em vários setores de aplicação, com destaque para energias renováveis, petróleo e gás, fármacos e medicamentos e agricultura. Seguindo esta vocação, o Centro foi uma das primeiras Unidades credenciadas da EMBRAPA, uma OS criada para apoiar a inovação na indústria brasileira em parceria com instituições de pesquisa tecnológica. Embraer, Natura, WEG, Petrobrás, Aché e Mahle são algumas das empresas parceiras do CNPEM no período 2010 – 2020. Na área de saúde

também merecem destaque projetos no âmbito do Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica e do Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência. Assim como outras instituições de pesquisa, o Centro passou a desenvolver ações com foco no combate à pandemia de coronavírus, COVID-19, tanto pela realização de projetos científicos para desvendar a biologia do vírus, como pelo desenvolvimento de equipamentos de proteção individual. Sendo esta uma prioridade científica global, a gestão do Centro propõe, para o novo ciclo, a instalação de plataformas de pesquisa, incluindo um laboratório de biossegurança nível NB3 e o projeto de um laboratório NB4. Neste último caso, a futura implantação poderá ocorrer no Campus do CNPEM e prever associação com técnicas disponíveis no Sirius.

V — ANÁLISE DA PERTINÊNCIA E RELEVÂNCIA DA SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO E DOS INDICADORES ESTABELECIDOS PARA AVALIAR AS METAS E AÇÕES E O CICLO DO CONTRATO DE GESTÃO.

Inicialmente, entende-se que o processo de avaliação institucional é crucial para o acompanhamento das atividades e identificação de aspectos relevantes para gestão e planejamento. O Contrato de Gestão vigente entre o CNPEM e o MCTI estabelece uma Sistemática de Avaliação fundamentada em aspectos quantitativos baseados em um quadro de Indicadores e Metas associados aos respectivos objetivos estratégicos da organização.

Na sistemática de avaliação vigente há aspectos qualitativos e quantitativos. Em relação aos aspectos qualitativos, a lei que criou o modelo OS (Lei nº 9637/98) prevê a constituição de uma Comissão de Acompanhamento e Avaliação (CAA) formada por especialistas nas áreas de atuação do Centro.

Além de deliberar anualmente sobre a nota dos indicadores, a CAA se reúne semestralmente no Campus do CNPEM para acompanhar as atividades do Centro por meio de apresentações, visitas guiadas e Relatórios de Atividades. As diferentes competências e visões dos integrantes da CAA contribuem para o aprimoramento da análise dos esforços e resultados do CNPEM, oferecendo uma perspectiva ampla sobre o papel da entidade no Sistema Nacional de CT&I.

O Quadro de Indicadores e Metas estabelecido pelo Contrato de Gestão vigente demonstra a evolução da entidade durante o período de 2010 a 2019 e é o principal instrumento quantitativo de avaliação. Por meio destes indicadores busca-se mensurar eficácia, efetividade, eficiência e economicidade das atividades desempenhadas pelo Centro e de suas instalações. Neste ciclo do Contrato de Gestão os indicadores foram revistos à medida que os planos de ação foram ajustados, sendo que alguns deles foram descontinuados enquanto novos foram adotados. Durante todo este trabalho manteve-se a adequação com os objetivos estratégicos e as metas repactuadas nos termos aditivos.

A sistemática de avaliação apresentada acima está formalmente ancorada nos termos do Contrato de Gestão e seus aditivos. Entende-se que o papel exercido pela CAA tem sido exitoso no sentido de conferir subsídios para que o Centro possa promover os ajustes necessários para o cumprimento de sua missão. Outro papel exercido pelo CAA é o de subsidiar a entidade com a visão sobre os desafios do melhor papel da entidade no Sistema Nacional de CT&I e a indicação de caminhos para o enfrentamento deles. As recomendações da Comissão para o CNPEM e para o MCTI explicitam este papel e conferem publicidade a pontos relevantes que contribuem para o sucesso do Centro.

4. AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO MODELO OS PARA ALCANCE DOS OBJETIVOS DO CONTRATO DE GESTÃO

Essa avaliação parte da análise quanto ao pleno cumprimento dos três objetivos estratégicos previstos no contrato de gestão, a saber:

- Objetivo 1 “Prover e manter infraestrutura nacional de classe mundial para pesquisa, desenvolvimento e inovação nas suas áreas de atuação, disponibilizada à comunidade de pesquisa acadêmica e

industrial”;

- Objetivo 2 “Realizar e difundir pesquisa própria, desenvolvimento e inovação em nível dos melhores laboratórios similares no mundo, nas áreas consideradas estratégicas pela Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”;
- Objetivo 3 “Implantar e gerir a infraestrutura do CNPEM (ex-ABTLuS) visando ganhos de eficiência e eficácia mediante novos mecanismos de gestão, informação, difusão, formação de recursos humanos e promoção da inovação”

O modelo das Organizações Sociais - OS, regulado pela Lei 9.637/1998, tem em sua concepção a ideia central de que a ação de interesse público não exclusivo de Estado possa ser realizada em parceria com a sociedade, de forma a se estimular a participação social, a eficiência do gasto e a transparência. Essa parceria é concretizada na forma do título de organização social concedido por Decreto federal a uma entidade privada sem fins lucrativos, que recebe o fomento do Estado para execução de atividades de uma determinada política pública, priorizadas em contrato de gestão.

Dado o montante de recursos canalizados à constituição e manutenção de uma OS, o modelo não é implementado para atividades que tenham curto ou média duração, e sim para atividades que necessitem, por sua natureza singular, a prestação contínua de atividades, de forma a permitir ganhos de produtividade crescentes, o que pode ser verificado especialmente no setor da Ciência e Tecnologia. Idealmente, as OS podem ser agentes poderosos de transformação e mobilização de um setor de interesse público. O modelo pode efetivamente contribuir para a melhoria da prestação dos serviços públicos, de maneira flexível, colaborativa e transparente.

Essa possibilidade apenas se concretiza caso os eixos estruturadores da OS sejam constantemente avaliados e fortalecidos, por todas as partes responsáveis. Humberto Falcão Martins (2017), em estudo recente, propõe que são cinco eixos que estruturam uma OS: publicização; parceria; governança mista; flexibilidade; e orientação para resultados.

Em breve resumo, no sentido de avaliar a adequação do modelo OS, faremos uma correlação entre os eixos estruturadores propostos por Martins, à luz de sua importância para o alcance dos objetivos estratégicos e resultados apresentados pelo CNPEM neste ciclo avaliativo.

a) Publicização

- A decisão pela publicização é publicada por meio de Decreto presidencial, o qual qualifica uma entidade privada sem fins lucrativos como organização social, especifica o Ministério supervisor e também descreve a atividade a ser prestada.
- **Conclusão:** Conforme estipula a legislação, a qualificação do CNPEM enquanto OS é sustentada por um ciclo positivo e contínuo de pactuação e entrega de resultados, que pode ser observado no Relatório plurianual, já explorado nos itens anteriores. É por meio da qualificação que é possível tanto a priorização de atividades da política nacional de C&T, como o fomento dos recursos necessários para execução dessas atividades. **Verificamos a plena adequação do modelo OS para consecução dos objetivos do contrato de gestão.**

b) Parceria

- **Relação de longo prazo: as OS federais foram criadas e fomentadas sob a** concepção de uma relação de parceria perene, de longo prazo, em que o Poder Público investe na especialização de uma entidade para o seu respectivo setor, observado o fiel cumprimento ao contrato de gestão, ao passo que o ente contratado se especializa na prestação de serviço, de maneira colaborativa.

- **Conclusão:** Considerando o Relatório Plurianual 2010-2020, denota-se que todos os avanços alcançados são fruto da constante construção da capacidade organizacional do CNPEM. É notória a evolução das capacidades instaladas, o que pode ser bem vislumbrado no Projeto Sirius, fruto do acúmulo das décadas de experiência trazidas pela convergência entre as competências dos diferentes laboratórios do Centro, e pela manutenção e fortalecimento da parceria por parte do MCTI. **Verificamos a plena adequação do modelo OS para consecução dos objetivos do contrato de gestão.**

c) Governança mista

- Compartilhamento da gestão: são geridas por um conselho administrativo com membros natos e eleitos, composto por representantes do Poder Público, bem como da comunidade beneficiária.
- **Conclusão:** A expansão da infraestrutura de pesquisa e ampliação do leque de competências científicas e tecnológicas observadas no CNPEM, na última década, foram possíveis a partir da construção e implementação de uma visão de futuro compartilhada entre Estado e sociedade. Este projeto é singular em diversas perspectivas, e não poderia ter sido executado sem a interação sinérgica entre todas as partes. **Verificamos a plena adequação do modelo OS para consecução dos objetivos do contrato de gestão.**

d) Flexibilidade

- Autonomia hierárquica: não obedecem hierarquicamente ao Ministério Supervisor e não estão vinculadas à Administração central por meio dos sistemas estruturantes de finanças, de pessoal, orçamentário, de TI e de estrutura organizacional.
- Autonomia de gestão: possuem autonomia para contratação de pessoal e contratação de bens e serviços e não estão obrigadas às regras do direito público, ainda que seus regulamentos devam obedecer aos princípios constitucionais do artigo 37. Esse aspecto dá a agilidade e a eficiência às entidades do terceiro setor que os órgãos públicos não conseguem ter.
- **Conclusão:** O modelo de negócio do CNPEM é calcado na permanente inovação e amadurecimento organizacional, o que resultou na consolidação de núcleos de competências singulares: Biotecnologia Industrial; Mecanismos Moleculares de Doenças; Plataforma de Descoberta e Desenvolvimento de Fármacos e Biofármacos; Dispositivos e Sensores; Síntese e Caracterização de Materiais e Processos Avançados; e Engenharia e Instrumentação Científica. Podemos dizer que a construção dessas competências é largamente possibilitada pelas flexibilidades de gestão inerentes ao modelo OS, o que seria difícil de ser alcançado por órgãos e entidades públicas regidas pela legislação própria da Administração Pública. **Verificamos a plena adequação do modelo OS para consecução dos objetivos do contrato de gestão.**

e) Orientação para resultados

- Contratualização de resultados, monitoramento e Avaliação: é o acompanhamento das metas pactuadas entre o órgão supervisor e a OS, firmadas no contrato de gestão, que informa ao Poder Público sobre a execução do serviço que precisa ser prestado.
- **Conclusão:** É o cumprimento do acordo entre MCTI e CNPEM, ano após ano, que permite que a relação de parceria seja estável, para ambas as partes. Entre as cláusulas do contrato, incluem-se as responsabilidades de cada signatário, o mecanismo de avaliação, a vigência, as previsões sobre orçamento e finanças, contratação de pessoal, poderes da

diretoria, as hipóteses de rescisão, entre outras. Ademais, constituem-se anexos do contrato de gestão o programa de trabalho com as metas plurianuais, destacadas ano a ano e cobrindo todo o período de vigência, além do plano de ação anual, a programação orçamentária e o cronograma de desembolso. Todos esses elementos devem ser continuamente operados, monitorados e avaliados, o que exige elevado grau de esforço e especialização. Note-se que a gestão por resultados não exclui outros controles, como jurídico orçamentário e financeiro. Esses são monitorados pelo conselho administrativo, Ministério Supervisor e órgãos centrais e órgãos de controle externo e interno da União. **Verificamos a plena adequação do modelo OS para consecução dos objetivos do contrato de gestão.**

Martins, Humberto Falcão (2017). “Organizações sociais: passado, presente e futuro”, em Organizações Sociais Após a Decisão do STF na ADI nº 1.923/2015, Fux, Luiz, Modesto, Paulo e Martins, Humberto Falcão. 1 reimpr. Belo Horizonte: Fórum, 2017.

5. CONCLUSÃO

Com base nesta análise, a CAA do CNPEM avalia positivamente os resultados alcançados e recomenda a renovação do Contrato de Gestão para um novo ciclo.

Brasília, 25 de setembro de 2020.

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

- . **Maria Beatriz Machado Bonacelli**, especialista em Política Científica e Tecnológica (Presidente da Comissão);
- . **Maria Fátima Grossi de Sá**, especialista em Biotecnologia Vegetal;
- . **Belita Koiller**, especialista em Física;
- . **Alberto Claudio Habert**, especialista em Engenharia Química;
- . **Carlos Alexandre Netto**, especialista em Neurociências e Bioquímica;
- . **Patricia Lustoza de Souza**, especialista em Física e Engenharia Elétrica;
- . **Márcio da Silveira Carvalho**, especialista em Engenharia Mecânica;
- . **Savio Tulio Oselieri Raeder**, representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI, titular;
- . **Eduardo Monteiro Pastore**, representante do Ministério da Economia - ME, titular; e
- . **Cezar Garcia Ferrero**, representante do Ministério da Educação - MEC, titular.



Documento assinado eletronicamente por **aALBERTO CLAUDIO HABERT (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:41 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Marcio da silveira carvalho (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:42 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539,](#)



[de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Maria Beatriz machado bonacelli (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:43 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **CezAR GARCIA FERRERO (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:44 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ALEXANDRE NETTO (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:44 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo monteiro pastore (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:44 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Patricia Lustoza de Souza (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:50 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **BELITA KOILLER (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 15:50 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Maria Fatima grossi de sa (E), Usuário Externo**, em 25/09/2020, às 17:21 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



Documento assinado eletronicamente por **Savio Tulio Oselieri Raeder, Diretor do Departamento de Ciências da Natureza**, em 29/09/2020, às 16:19 (horário oficial de Brasília), com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.mctic.gov.br/verifica.html>, informando o código verificador **5879090** e o código CRC **4B4F5384**.