



Apoio Técnico ao CNPq na Utilização de Métodos e Ferramentas Modernas de Inteligência em CTI

Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq em sete dimensões selecionadas

Apoio Técnico ao CNPq na Utilização de Métodos e Ferramentas Modernas de Inteligência em CTI

**Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq
em sete dimensões selecionadas**

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)

Presidente

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Regina Maria Silverio

Joaquim Aparecido Machado

Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq em sete dimensões selecionadas. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018.

11p.: il.

1. Ferramentas. 2. Inteligência. 3. Ciência e Tecnologia.
I. CGEE. II. Título.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), SCS Qd 9, Torre C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate, CEP: 70308-200 - Brasília, DF, Telefone: (61) 3424 9600, <http://www.cgee.org.br>

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Referência bibliográfica:

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE. Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq em sete dimensões selecionadas. Brasília, DF: 2018. 11p.

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão. 15º Termo Aditivo/Ação: Programa: Apoio Técnico ao CNPq na Utilização de Métodos e Ferramentas Modernas de Inteligência em CTI. Projeto: Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq em sete dimensões selecionadas. 8.10.53.03.01.02.

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos neste relatório poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

Apoio Técnico ao CNPq na Utilização de Métodos e Ferramentas Modernas de Inteligência em CTI

Cenário normativo sobre a atuação futura do CNPq em sete dimensões selecionadas

Supervisão

Marcio de Miranda Santos

Equipe técnica do CGEE

Jackson Max Furtunato Maia (coordenador)

Cristiano Hugo Cagnin

Mayra Juruá Gomes de Oliveira

Equipe técnica do CNPq

Rita de Cássia Scardini Assis

Marconi Edson Esmeraldo Albuquerque

Ricardo Gonçalves da Silva

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 6 |
| CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS 2035..... | 6 |
| METODOLOGIA E PRINCIPAIS RESULTADOS..... | 7 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 11 |
| PRÓXIMOS PASSOS..... | 12 |



Introdução

Ao longo de seus 67 anos, é inegável o papel do CNPq para a capacitação científica e tecnológica brasileira. Um balanço de suas ações evidencia um saldo positivo de contribuições para a formação da base científica nacional e para a construção de um patrimônio intelectual imprescindível para impulsionar os desenvolvimentos cultural, tecnológico e industrial do País.

Experiências de planejamento na instituição ocorreram ao longo dos anos, a maioria delas focada no planejamento e avaliação da política científica e tecnológica, em detrimento de um planejamento voltado para o aperfeiçoamento da gestão organizacional.

Duas experiências merecem destaque, no que se refere aos esforços voltados para a elaboração de um Plano Estratégico Institucional. A primeira ocorrida no período de 1995 a 1998, que culminou na elaboração do documento '*Construindo o Futuro – propostas e realizações da gestão 95-98*'. A segunda, ainda atual, foi iniciada em 2011.

Em 2012 a missão e a visão institucionais foram alteradas, a atuação institucional foi estruturada em sete dimensões e foram definidos os principais rumos para o futuro do CNPq, numa perspectiva de tempo até 2025. As sete dimensões são: Inovação, Compromisso Social, Internacionalização, Monitoramento e Avaliação, Interação e Integração com Parceiros, Modelo de Gestão e Transversalidade. Essas dimensões foram elaboradas a partir de uma *survey* envolvendo cerca de 12 mil pessoas (entre policy makers, pesquisadores, dirigentes de centros de pesquisa etc.).

Entre 2013 e 2015, foi construído o Mapa Estratégico Institucional e um Plano de Ação, desdobrados nos níveis Tático e Operacional, culminando na definição de um Portfólio de Projetos (27 projetos específicos de áreas e 7 projetos transversais à instituição), com execução prevista para o período de 2016 a 2019. Alguns desses projetos foram executados, embora aqueles de maior complexidade e possibilidade de alavancar a instituição no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação (SNCTI) não tenham sido atacados.

Construção de Cenários 2035

No contexto atual, partindo-se do baixo nível de execução dos projetos previamente considerados estratégicos e da premissa de que as mudanças do meio se dão de forma constante e acelerada – o que atribui ao planejamento organizacional um caráter dinâmico, flexível e contínuo – o CNPq decidiu rever seus planos táticos e operacionais.

Nesse contexto, foi realizado um estudo de Cenários Prospectivos para o CNPq em parceria com o CGEE. Este estudo se insere no âmbito de um projeto temático de métodos e ferramentas modernas de inteligência em CTI, realizado entre janeiro e junho de 2018. O objetivo foi desenvolver cenários futuros com

horizonte 2035, compreendendo quatro períodos orçamentários, delineados pelos Planos Plurianuais do governo - PPA.

A partir dos cenários construídos foi definido um cenário normativo, ou desejado, que servirá de base para a revisão do portfólio de projetos do plano estratégico institucional.

Metodologia e principais resultados

A metodologia empregada para pensar o CNPq no futuro combinou o uso de Cenários Estruturados, *Futures Literacy*, *Causal Layered Analysis* e *World Café*. Além disso, foram feitas mineração de textos e visualização de dados para a caracterização e contextualização das sete dimensões que estruturam a atuação do CNPq, já mencionadas. O resultado do trabalho de mineração de dados na base de artigos do *Web of Science* foi comparado com um estudo de benchmarking realizado com as principais agências de fomento no mundo (NSF, ESF, RCUK, etc.), visando entender como o CNPq deve se posicionar no futuro e também refletir sobre novas formas pelas quais a Agência pode cumprir sua missão. A abordagem metodológica compreendeu, portanto, as quatro etapas mostradas na Figura 1, objeto do estudo de Cenários Prospectivos.



Figura 1 - Abordagem metodológica empregada na construção de cenários prospectivos para o CNPq

Fonte: Elaboração própria.

Cinco cenários alternativos foram desenvolvidos para o CNPq no horizonte temporal 2035. O primeiro cenário foi fruto do exercício de *Futures Literacy* combinado com o método *Causal Layered Analysis* realizado com servidores da casa, cujo objetivo principal foi trazer à tona os pressupostos antecipatórios usados para pensar o futuro no CNPq, bem como desenvolver uma visão de futuro disruptiva e identificar questões estratégicas para um reposicionamento da



Agência através do conhecimento coletivo da casa. Em resumo, o exercício de Futures Literacy desenvolvido teve como intuito dar subsídios para decisões que adotem a complexidade e a incerteza como um recurso e não como uma ameaça, portanto usando o futuro como mecanismo para expandir a compreensão coletiva e individual do presente. As principais premissas resultantes no cenário 2035 estão descritas no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - Cenário *Futures Literacy* 2035

O CNPq é um órgão flexível e dinâmico, com capilaridade, fluidez e capacidade de influência e de adaptação às diferentes demandas, o que o torna relevante no seu papel de assessoramento ao Sistema Nacional de C,T&I. Portanto, o CNPq define e adota sua própria agenda para criar programas e projetos desenvolvidos na e pela Agência. A promoção da C,T&I continua presente em sua missão institucional, baseada em um novo modelo que considera o desenvolvimento de redes de pesquisa, mecanismos adequados para apoiar projetos e programas multidisciplinares e transversais, bases de dados compartilhadas, o que facilita a operacionalização transversal da indução à pesquisa e inovação, bem como a articulação e integração com diferentes parceiros nacionais e globais. Nesse contexto, o CNPq adota mecanismos efetivos para estimular a difusão e apropriação do conhecimento gerado na pesquisa que promove. Apesar de possuir menos colaboradores, seu pessoal é mais qualificado, com mais espaço nacional para realizar seu trabalho, com maior capacidade gerencial e com maior mobilidade interna e externa através das interações que promove.

Fonte: Elaboração própria.

Com base no exercício de *Futures Literacy*, foi realizado um trabalho de construção de cenários alternativos estruturados com atores do SNCTI. A construção de cenários é um dos principais métodos usados em *foresight* ou prospectiva. Trata-se de futuros alternativos, construídos a partir da lógica intuitiva, usando dados quantitativos, informações baseadas em evidências e descrições qualitativas ricas de futuros possíveis. Muitas vezes eles são plausíveis, por vezes surpreendentes, mas em alguns casos o objetivo é perturbar e olhar para o que é implausível, impossível e improvável. Em todo caso, o objetivo é gerar uma narrativa significativa sobre o futuro, baseando-se em evidências, intuição e imaginação.

Nesse contexto, o exercício de construção de cenários aplicado utilizou um processo estruturado baseado em quadrantes. As variáveis utilizadas foram definidas em reuniões entre as equipes do CGEE e da área de Planejamento do CNPq. Estes foram: governança (nacionalismo vs globalização) e produção de conhecimento, bens e serviços (inclusiva, aberta e sustentável vs excludente, centralizadora e proprietária). A Figura 2 mostra a estrutura usada para definir os quatro cenários. Já a Figura 3 apresenta os cenários resultantes de forma resumida.



Figura 2 - Estrutura para os Cenários Alternativos para o CNPq
Fonte: Elaboração própria.

| | |
|--|---|
| produção de conhecimento, bens e serviços de forma inclusiva, aberta e sustentável | |
| governança local | <p>Produção nacionalizada, aberta, includente e sustentável Estado forte, laico, centrado nos cidadãos e não autoritário Sociedade livre, com garantia de direitos humanos Forte cultura nacional Políticas públicas baseadas em evidência Foco no conhecimento tradicional e habilidades interpessoais Desenvolvimento econômico baseado em tecnologias nacionais Tendência a uma economia de baixo carbono Diversificação da matriz energética Produção agrícola com menor utilização de fertilizantes</p> <p>cenário ILHA DA FANTASIA</p> |
| governança global | <p>Produção aberta, includente e sustentável Produção/manufatura globalizada Forma clássica de Estado Nacional com instituições fortes Melhor distribuição de poder no cenário global, com menor dependência Tendência à Economia Verde, com maior respeito à natureza e aos recursos naturais Tolerância mútua e respeito aos direitos humanos como valores Conhecimento como foco para a solução de problemas econômicos e sociais Participação social em decisões fundamentais Acesso a Educação e Saúde de boa qualidade Observatório do conhecimento, pesquisa e desenvolvimento</p> <p>cenário ELYSIUM</p> |
| produção de conhecimento, bens e serviços de forma excludente, concentradora e proprietária | |
| governança local | <p>Produção nacionalizada, excludente e fechada Estado centralizador, com discurso isolacionista Sociedade com valores individuais e pouca solidariedade Maior desigualdade e classes sociais estritas Economia fechada e protecionismo Economia voltada para o mercado doméstico Aumento no movimento migratório e de refugiados como uma consequência da Manufatura Avançada Baixa capacidade de inovação Exploração predatória dos recursos naturais</p> <p>cenário GIGANTE ACORRENTADO</p> |
| governança global | <p>Produção globalizada e excludente Economia mundial dominada por grandes corporações e conglomerados O Sistema Nacional de C&T tem mais participação de atores não acadêmicos Os conglomerados definem governos tanto em nível internacional como nacional Conhecimento proprietário como uma moeda de troca, e regimes de direitos de propriedade mais fortes, mas conectados a corporações e não Nações Não há mais um Ministério de Ciência e Tecnologia</p> <p>cenário A VIDA COMO ELA É</p> |

Figura 3 - Cenários Prospectivos Resultantes para o CNPq em 2035
Fonte: Elaboração própria.

Os cinco cenários resultantes foram revisitados para a construção de uma visão de futuro plausível e normativa desejada. Três critérios foram usados para analisar cada elemento dos cenários desenvolvidos: i) Probabilidade (das descrições de cenário ocorrerem); ii) Influência do CNPq (na ocorrência das descrições de cenário); e iii) Fortalecimento do CNPq (caso as descrições de cenário ocorram). O resultado foi uma narrativa ou cenário normativo para o CNPq em 2035, descrita no Quadro 2, apresentado abaixo.

Quadro 2 - Cenário Normativo Desejado para o CNPq em 2035

Em 2035 o CNPq tornou-se uma Agência de Conhecimento capaz de influenciar as dimensões estratégicas da Política Nacional de C,T&I.

A aceleração da robótica e da inteligência artificial e sua penetração no cotidiano das instituições e das famílias mudaram a natureza do trabalho, sua organização e como a distribuição de renda é feita. O CNPq entendeu que eventos e características altamente prováveis do regime sociotécnico futuro impactam o trabalho, a missão e o papel da Agência e se estruturou para uma rápida adaptação às constantes mudanças nacionais e mundiais.

O CNPq passou a desenvolver planos estratégicos nacionais de C,T&I e outros documentos de longo prazo utilizados no direcionamento dos investimentos em C,T&I voltados para políticas complementares e sistêmicas ao invés de compartmentadas.

A inovação ainda está no centro da competição entre corporações, nações e blocos econômicos, impulsionando a competitividade e o poder global, e o CNPq conseguiu estabelecer mecanismos de inovação voltados para o investimento em novas empresas, empresas em ascensão (rising stars), start-ups e novas configurações que se tornaram comuns.

A atual inserção internacional do CNPq tem sido resultado de seus esforços em participar de fóruns globais relevantes. Em cooperação com as nações latino-americanas o CNPq participa em pé de igualdade com agências semelhantes em países altamente desenvolvidos, em decisões estratégicas globais relativas à definição de investimentos prioritários em C,T&I e mecanismos de financiamento associados no País.

Investimento contínuo em cooperação e representação regional de soft power na América Latina contribui para uma cooperação internacional e democratizada em C,T&I. A prática estabelecida de compartilhar infraestruturas científicas tem um papel estratégico nessa direção.

Com relação à integração e articulação com os parceiros, novos atores sociais e instrumentos de parceria do CNPq tornaram-se mais dinâmicos e possibilitaram um amplo diálogo com a sociedade em termos de identificação de desafios a serem enfrentados e possíveis caminhos a serem perseguidos.

Grande parte dos investimentos em políticas, direcionados para atender as demandas sociais de infraestrutura, tais como habitação e saneamento, alavancou uma mudança na compreensão de como a C,T&I pode contribuir para os desafios sociais em nível nacional. Isso aumentou a demanda por novas pesquisas com projetos sustentáveis, úteis e economicamente eficientes.

Os projetos de pesquisa fomentados têm caráter inter, multi e transdisciplinares, tanto na sua concepção como na sua implementação, e o fomento tornou-se orientado a missão, ou seja, o CNPq enfatiza o apoio a projetos voltados para resolver os desafios mais relevantes para o Estado e a Sociedade.

No que diz respeito às dimensões internas de atuação do CNPq, como o modelo de gestão e o monitoramento e avaliação, a gestão evoluiu no sentido de permitir ao CNPq estabelecer canais de comunicação abertos, transparentes e contínuos, tanto interna como externamente. Assim, o equilíbrio entre cultivar sua própria memória institucional e estar aberto à Sociedade e aos atores globais contribuiu para a implementação efetiva de planos estratégicos de longo prazo.

Nesse sentido, a avaliação contínua e os mecanismos de feedback para monitorar a política de C,T&I e instrumentos relacionados, bem como os processos e resultados alcançados pelo CNPq, colocaram em movimento um ecossistema dinâmico para a inovação no Brasil e servem como importantes instrumentos de controle social, melhorando todo o ciclo de vida da política pública. Os avanços nas TICs ocorridos nos últimos anos foram fundamentais para que a instituição seja capacitada hoje para identificar, organizar e divulgar e dar transparência aos desafios sociais, particularmente através de big data e inteligência artificial.

A estrutura hierárquica do CNPq foi modificada e a instituição agora trabalha com foco em desafios e orientada a missão. O corpo técnico é altamente qualificado e bem estruturado, atua de forma transversal e integrada, reflete sobre o contexto nacional e internacional, e com inteligência estratégica prospecta parcerias e capta recursos orçamentários e financeiros, incluindo mecanismos não usuais. Esse corpo técnico está bem conectado a outras instituições e grupos de pesquisa, e os programas de intercâmbio são amplamente difundidos. O processo de



tomada de decisão se tornou mais democrático e transparente.

Finalmente, existe uma decisão estatal que determina que os gastos públicos em P&D sejam realizados entre 1% e 3% do PIB, conforme as taxas anuais de crescimento. Nesse mesmo contexto, ocorreu uma grande evolução na definição de adequados indicadores de inovação e foi intensificada a formação de recursos humanos para C,T&I.

Fonte: Elaboração própria.

Considerações Finais

Os cenários e a visão de futuro definidos abordam questões estratégicas que podem ser atualmente críticas para o CNPq. Portanto, elas são um importante subsídio para o corpo dirigente da instituição na formulação de estratégias, elaboração de planos e projetos. Permitirá, também, que o CNPq amplie seus modelos mentais, identifique tendências, oportunidades, rupturas e ameaças ao Sistema de C,T&I, além de aperfeiçoar processos e metodologias de Gestão de C&T.

O cenário normativo viabilizará o refinamento dos projetos estratégicos existentes e a criação de novos que permitam uma atuação mais estratégica da Agência. Um plano de ação bem definido, com projetos claros, com o estabelecimento de prazos e responsáveis, agregará mais valor ao processo de gestão do CNPq, minimizando vulnerabilidades.

Dessa forma, a sustentabilidade de um processo contínuo e sistêmico de planejamento e gestão estratégica requer a observância de pressupostos gerenciais com a adoção de medidas que neutralizem eventuais descontinuidades e mudanças de gestão e compromisso de todos os níveis gerenciais com a criação e desenvolvimento dos projetos estratégicos, estruturantes e de longo prazo.

Por fim, quanto à condução de um processo de construção de projetos estratégicos via mobilização das pessoas que trabalham na Agência, é importante ressaltar a necessidade de maior empatia e participação do corpo funcional do CNPq nos processos de planejamento, a fim de fomentar um meio organizado de geração de contribuições para a mudança institucional.

Finalmente, considera-se importante uma análise aprofundada das questões identificadas como estratégicas para o CNPq ao longo desse trabalho. O Quadro 3 resume tais questões.

Quadro 3 - Questões Estratégicas para o CNPq no Presente

- Como podemos, em conjunto, repensar nosso papel, como CNPq, na sociedade e construir mecanismos para melhor entender as expectativas, desejos e desafios da sociedade? Como tal compreensão pode nos aproximar e nos capacitar a construir uma parceria real com a sociedade?
- Como identificar e treinar líderes que promovam um processo de tomada de decisão participativo, interna e externamente, a fim de definir prioridades de financiamento e políticas de C,T&I, influenciando positivamente o Sistema Nacional de C,T&I?
- Como podemos construir e treinar nossas equipes internas para se tornarem multi e transdisciplinares e, portanto, capazes de entender a complexidade e os desafios da sociedade, bem como fomentar mecanismos e arranjos necessários e capazes de amenizá-los?
- Como podemos incorporar flexibilidade na maneira como operamos? Como podemos aperfeiçoar nossos principais processos, tais como: i) estruturas e mecanismos de financiamento de C,T&I; ii) indução de pesquisa e inovação prioritárias no Brasil; iii) memória interna para aprender com o passado e pensar o futuro de maneira diferente; iv) sistemas de TIC de forma integrada e com acesso aberto e transparente a todos e v) recursos humanos com habilidades necessárias para nos tornarmos atores-chave nacional e internacionalmente
- Como podemos nos organizar internamente e coletivamente para mudar o CNPq e garantir que, quem quer que o governo efetive como Presidente da Agência, a estratégia de longo prazo definida e acordada conjuntamente com um plano tático e operacional associado seja seguida?
- Como podemos coletivamente mudar nossa cultura de burocracia, hierarquia e centralização e promover a mobilidade interna e externa de nossos colaboradores?
- Como podemos promover soluções inovadoras que transcendam aspectos técnicos para incorporar mais sistematicamente nossas emoções, saúde e tudo o que nos torna humanos?

Fonte: Elaboração própria.

Próximos Passos

O que eleva o grau de efetividade de um processo de gestão estratégica é o quanto a estratégia se transforma em projetos e ações, implementados, monitorados e avaliados. O atual portfólio de projetos do CNPq agrega 27 projetos específicos das diferentes diretorias e 7 projetos transversais à instituição, (todos detalhados no documento ' CNPq - desdobramento Operacional da Estratégia').

A próxima etapa de planejamento pretendida é, a partir do cenário desejado definido, revisar, atualizar e complementar o portfólio de projetos do CNPq, bem como iniciativas associadas, como input para a atuação institucional no período de 2019-2035.