

# Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro

## 5<sup>a</sup> CONFERÊNCIA NACIONAL DE CT&I

### APRESENTAÇÃO

Realização



ACRJ



CBPF  
Centro Brasileiro  
de Pesquisas Físicas



Sociedade  
Brasileira para o  
Progresso da  
Ciência

Apoio



PREFEITURA  
NITERÓI  
FEITA POR VOCÊ

Parcerias



ICTIM  
CIÊNCIA  
TECNOLOGIA  
INOVAÇÃO  
MARCAS



FIOCRUZ



Parque  
Tecnológico  
UFRJ

Sede



Universidade  
Federal  
Fluminense

Organização



Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



## A ORGANIZAÇÃO DA CONFERÊNCIA

Desde o início dos trabalhos a Comissão Organizadora da Conferência do Rio de Janeiro procurou discernir especificidades do estado do Rio de Janeiro sobre a temática CT&I, mediante a adoção de duas premissas.

O ponto de partida consistiu em buscar identificar com acurácia o aludido potencial do Rio de Janeiro (densidade científica, atributos empresariais e territoriais etc.). Dentre as inúmeras vocações e arranjos produtivos existentes ou embrionários procurou-se priorizar determinados eixos/temas dotados de possíveis sinergias entre conhecimentos científicos, desenvolvimento de tecnologias e inovações. O segundo pressuposto exigiu conferir a devida atenção aos padrões e tendências econômicas e sociais do Rio de Janeiro. A arrastada crise do estado que perdeu 40% de participação do PIB, taxa de desocupação de 11,6%,<sup>1</sup> acima da média nacional e seis municípios entre as cinquenta cidades mais violentas do país<sup>2</sup> traz desafios incontornáveis para a formulação e implementação de uma agenda de CT&I estadual.

Uma terceira orientação consistiu em assegurar representatividade à Comissão Organizadora, uma vez que novas possibilidades de transformar o conhecimento em inovação, em riqueza e bem-estar envolvem hoje inúmeros agentes, interesses e instituições. A Comissão Organizadora integrada por instituições científicas, empresariais e governamentais se alinha, ainda que modestamente, às experiências historicamente estratégicas para configurar e mitigar instabilidades político-administrativas e assegurar espaços para que a sociedade apresente suas propostas e aspirações para o setor.

Nesse sentido, o da preocupação com instituições públicas bem desenhadas, que induzam os governos a se comprometerem acima de tudo com intervenções econômicas socialmente desejáveis, pretende-se que os resultados da Conferência de CT&I do Rio de Janeiro alcancem

<sup>1</sup> IBGE. Pnad, terceiro trimestre de 2023. Taxa de desemprego Rio de Janeiro 10,9% e para o Brasil 7,7%.

<sup>2</sup> Anuário Brasileiro de Segurança Pública / Fórum Brasileiro de Segurança Pública. São Paulo: FBSP, 2023.

um duplo objetivo: oferecer um relatório para a etapa nacional e a sistematização de diretrizes para a elaboração de um Plano de CT&I para o Rio de Janeiro. Não se trata de questionar ou minimizar o papel da participação das instituições governamentais no setor e sim de assegurar condições adequadas para o pleno exercício de funções públicas incluindo capacidade de execução, avaliação e prestação de contas.

Com base nesse conjunto de informações, conhecimentos e intenções foram definidos como objetivos:

## OBJETIVOS

### Geral

Contribuir para um novo modelo de desenvolvimento social sustentável, apoiado na ciência, na tecnologia, na educação de qualidade, melhores condições de vida e justiça no Brasil e no Rio de Janeiro.

### Específicos

Sistematizar propostas estaduais para a V Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Elaborar uma agenda de prioridades para CT&I para o estado do Rio de Janeiro; Apresentar diretrizes para a elaboração do Plano Estadual de CT&I para o estado do Rio de Janeiro; Sugerir critérios para a composição do Conselho Estadual de CT&I do estado do Rio de Janeiro; Facilitar a colaboração entre setores acadêmicos, industriais e governamentais para impulsionar a inovação; Oferecer oportunidades de aprendizado e desenvolvimento profissional para estudantes, pesquisadores e profissionais; Facilitar a articulação de parcerias estratégicas entre empresas, instituições de pesquisa e o governo.

## Ciência, Tecnologia e Inovação

A concepção da ciência relacionada com o desenvolvimento de forças produtivas se intensificou nos pós II Guerra Mundial, embora anteriormente houvesse governos que financiavam pesquisas e formação de cientistas. Nos anos 1940, relatórios sobre iniciativas de CT&I e recomendações para aumentar dramaticamente os investimentos em pesquisas como estímulo ao crescimento econômico e bem-estar foram divulgadas na Inglaterra e EUA. Ou seja, ênfase no potencial do impacto econômico dos investimentos na ciência.

Atribui-se ao término da II Guerra, ao projeto Los Alamos e às tensões decorrentes da denominada Guerra Fria um notável aumento do investimento público na pesquisa, especialmente na física, mas também na química e biologia. Prevalcia um otimismo em relação à ciência aplicada e desenvolvimento tecnológico como soluções para problemas difíceis, entre os quais os de segurança, que valorizou a importância da ciência e da tecnologia para as economias nacionais. A corrida espacial entre EUA e a então URSS pressionou o aumento de investimentos na pesquisa relacionada com defesa e espaço.

Desde então, os principais desafios para a pesquisa prendem-se com a atribuição de recursos suficientes à ciência, com a distribuição sabiamente entre as atividades, para garantir que os recursos sejam usados de forma eficiente e contribuam para a bem-estar das sociedades.

Frequentemente, os objetivos da política científica são multifacetados, incluem prestígio e valores culturais, metas sociais, segurança nacional e econômicas. Os componentes de sistemas de inovação são alicerçados em universidades, instituições de pesquisa, institutos tecnológicos, que mantêm normas internas de regulação e relacionamentos com governos e setores empresariais privados. É a necessidade de manter relacionamentos entre os elementos de sistemas de inovação que tornam crucial a definição de prioridades e planejamento para a ciência, tecnologia e inovação.

Entre os debates atuais sobre o papel da ciência, destaca-se, em primeiro lugar a tendência de equiparar o progresso científico ao progresso em geral. Críticos sugerem que a ciência realiza excessos no controle das pessoas e da natureza, tais como a manipulação genética e a erosão da sustentabilidade ambiental. Em contraponto há quem defenda que esses não são resultados da ciência e sim de um uso inadequado de tecnologias. O segundo foco de debate refere-se as interrogações sobre até que ponto a ciência deveria prestar obediências às instituições estatais ou privadas. Acadêmicos universitários tendem a argumentar que a “liberdade” e a “autonomia” da pesquisa acadêmica são importantes por pelo menos duas razões. Uma delas é o valor do longo prazo, apenas quando se permite que a investigação básica siga suas próprias trajetórias, serão abertos novos caminhos para pesquisa aplicada e soluções técnicas. A segunda razão é que a ciência crítica contribui para as democracias modernas. O conhecimento científico proveniente de fontes independentes é relevante para a tomada de decisões políticas transparentes e representativas.

Embora existam dúvidas sobre uma completa ausência de direção e uso das pesquisas básicas, prevalece o consenso de que uma ciência subordinada a interesses políticos e econômicos certamente prejudicaria a sua contribuição para a sociedade. Certamente, a ciência também tem muito a aprender interagindo com os seus usuários e que o melhor sistema é aquele com várias camadas e com mudanças de carreira – alguns focando apenas na “excelência” em uma disciplina científica, outras nas necessidades do usuário e algumas operando entre os dois.

Relações entre ciência e tecnologias em áreas como energia nuclear, tecnologia espacial, computadores, medicamentos e engenharia genética, consideradas como cerne do crescimento econômico têm sido caracterizadas por um alto índice de inovação e mercados em rápido crescimento. Contudo os desenvolvimentos tecnológicos podem adquirir distintos significados para países e regiões periféricas e com alta ou baixa renda. A capacidade de produção a partir de desenvolvimentos científicos e tecnológicos é diferenciada.

Para países em desenvolvimento esforços de investimento em indústrias específicas, adequando novas tecnologias e em setores de alta densidade tecnológica estratégicos podem ser promissores. Daí a importância dos debates sobre o apoio ao desenvolvimento de produtos “pré-competitivos” e a adoção de políticas de transferência de tecnologias e uso do poder de compras dos governos. Um equilíbrio entre políticas mais abertas ou protecionistas às tecnologias estratégicas, permite evitar que as escolhas governamentais reduzam a diversidade e concorrência.

Diretrizes para inovação têm sido apresentadas sob duas versões. A versão laissez faire – enfatiza o não-intervencionismo, sinalizando que o foco deve estar nas “condições estruturais” em vez de recair sobre setores ou tecnologias estratégicos. Tal roteiro geralmente vem acompanhado por um vocabulário que confere significado negativo a quaisquer medidas para definir prioridades. No polo extremo se situam os que apenas admitem intervenções governamentais na educação básica e proteção de propriedade intelectual. Outra versão se baseia na organização de um sistema de inovação segundo a qual não apenas a importância da concorrência é reconhecida, mas também se valoriza a necessidade de uma cooperação mais estreita verticalmente entre utilizadores e produtores e, por vezes, até horizontalmente entre concorrentes.

Entre os instrumentos a serem utilizados para a promoção da inovação se destacam a regulamentação dos direitos de propriedade intelectual, acesso a capital de risco e, sobretudo, iniciativas que visam transformar contextos institucionais, incluindo universidades, educação fundamental e universitária, mercado de trabalho, mercados de capitais, regulamentação de empresas e legislação sobre concorrência. Debates mais recentes sobre economia da aprendizagem e sociedade baseada no conhecimento, têm como contornos a denominada “política para o conhecimento”, admitindo que a inovação e o desenvolvimento de competências envolvem muitas e distintas fontes de conhecimento e que a inovação em si é um processo de aprendizagem. Torna-se cada vez mais premente compreender as articulações

entre ciência e tecnologia por um lado, e o desempenho econômico e efetivação de direitos sociais e ambientais, por outro.

Para o sistema de inovação, ministérios e secretarias de ciência, tecnologia e inovação e de educação e seus respectivos vínculos com autoridades envolvidas com atividades de regulação da concorrência em seus diversos âmbitos são imprescindíveis. Também são relevantes ministérios e secretarias setoriais responsáveis pela saúde, defesa, energia, transportes, ambiente, entre outros, uma vez que organizam as suas próprias comunidades de investigação. Tampouco podem ser desconsideradas Instituições da área econômica que definem orçamentos para pesquisa. A presença de movimentos sociais em fóruns de debates e instâncias de decisão sobre investimentos em ciência, tecnologia e inovação é vital, não apenas para contrabalançar as pressões favoráveis aos interesses comerciais, mas principalmente para assegurar que a direcionalidade e o design das tecnologias compatíveis com os direitos de cidadania e sustentabilidade ambiental.

## Ciência, Tecnologia e Inovação no Rio de Janeiro

O Rio de Janeiro tem legislação e instituições estaduais específicas de CT&I. Considerando as federais e municipais, pode-se afirmar que houve ao longo do tempo um espalhamento territorial. A rede de instituições direta e indiretamente vinculada a CT&I é qualificada e extensa, está integrada, entre outros por: secretaria estadual e municipais de CT&I; fundação estadual de apoio à pesquisa, universidades estaduais do Rio de Janeiro (com campi na capital e em outros municípios, universidades e institutos de pesquisa federais, institutos de pesquisa municipais, universidades e faculdades filantrópicas e privadas, fundação estadual de educação superior e fundação de apoio às escolas técnicas, escolas públicas e privadas de ensino fundamental, museus, espaços para a divulgação científica, bibliotecas, arquivos e empresas estatais e privadas.

Diversas associações e entidades nacionais conectadas com a produção e difusão do conhecimento também estão sediadas no estado do Rio de Janeiro, entre as quais as academias brasileiras de ciências, letras e medicina. A presença da sede de empresas estatais, entre as quais Petrobras, BNDES, a Finep, Fiocruz e agências reguladoras no estado confirmam a identidade singular local-nacional do estado. Por um lado, o potencial científico-tecnológico e de inovação do Rio de Janeiro é inequívoco, por outro, parte das instituições responde a incentivos e necessidades científicas e tecnológicas nacionais e internacionais, impondo desafios a articulação de arranjos inovativos territorializados.

Aos limites e possibilidades de coordenação de instituições de CT&I com distintas origens e vinculações somam-se dificuldades para a formulação e implementação de ações que confirmam sinergia aos integrantes da CT&I estadual. Baixa prioridade à área, expressa em orçamentos exíguos, cortes de verbas e instabilidade administrativa incentivam a fragmentação e tentativas de encontrar saídas individualizadas. Um padrão que acentua uma competição por nacos dos orçamentos e dificulta o encontro de estratégias cooperativas e soluções duradouras.

Esforços para promover pesquisas sobre o Rio de Janeiro e instituir um arcabouço legal para a CT&I estadual são recentes e ainda embrionários. Em 2022 foi promulgada a Lei nº 9809, que institui o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro. No âmbito das iniciativas voluntárias destaca-se a criação, em dezembro de 2022, do Fórum de Reitores das Instituições Públicas de Educação do Estado do Rio de Janeiro, para a articulação entre ensino, pesquisa e desenvolvimento sustentável incluindo UFRJ, Uerj, UFF, UFRRJ, Unirio, Unif, Colégio Pedro II, Cefet-RJ, IFRJ e IFF. Na esfera política, a Comissão Estadual de Ciência e Tecnologia vem procurando contribuir para a expansão, qualificação de redes de educação.

As relações entre pesquisa, ensino superior e ensino fundamental tem sido objeto de intervenções de universidades, fundações e institutos de pesquisa. O Complexo de Formação de Professores (CFP) que articula instituições federais de ensino e secretarias municipal e estadual do Rio de Janeiro, busca estabelecer um *locus* entre níveis de educação para a formação inicial

e continuada de professores. A formação qualificada de jovens tem objeto de intervenção tanto de universidades, fundações e institutos de pesquisa, com a oferta de bolsas de iniciação científica para alunos do ensino médio, olimpíadas científicas e ênfases em novas qualificações voltadas para a indústria e setores tecnológicos.

Certamente há muito o que fazer para conectar o potencial de CT&I com arranjos e complexos produtivos. Pesquisas e tecnologias focadas no estado do Rio de Janeiro exigem investimentos públicos e privados bem como ampliação de parques tecnológicos, incubadoras de empresas e start-ups. Inovação é uma das palavras mais usadas atualmente, mas é preciso entender por que é tão importante para o país, estados e cidades. A inovação tecnológica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento econômico e social por várias razões: criação de riqueza, crescimento econômico, garantia de soberania, segurança pública e criação de empregos e de oportunidades.

É crucial tornar efetivo o potencial de CT&I do estado do Rio de Janeiro. Para tanto a visão estratégica dos governos precisa se condensar na definição de prioridades, com foco em prioridades, missões e metas, para a formulação de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação de Estado, com garantias de estabilidade e continuidade. Para que o Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro adquira concretude é essencial o planejamento no curto, médio e longo prazo. Temos expertise mais que suficiente para delinear diretrizes para o plano estadual de CT&I bem como para colaborar com o pleno e sistemático funcionamento do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, instituído por decreto em 2003.

É crucial fazer cumprir a legislação e garantir um desempenho adequado e qualificado de estratégias de coordenação e cooperação das instituições de CT&I no Rio de Janeiro, tanto no sentido de preservar e ampliar a infraestrutura e orçamentos de fundações e universidades estaduais, quanto no de fortalecer e conferir estabilidade à Secretaria Estadual de Ciência e

Tecnologia. Não podemos perder a oportunidade de atrair para o Estado do Rio de Janeiro, centros de pesquisa de grandes empresas multinacionais, criar hubs de visitantes em intercâmbio técnico-científico de alto nível com todos os lugares do mundo, hubs de startups de alta tecnologia e que desenvolvam produtos e softwares utilizando artificial, realidade aumentada, machine learning, nanotecnologia, biotecnologia, tecnologias quânticas etc.

São bem-vindas também empresas de base tecnológica que desenvolvam tecnologias sociais. Não podemos perder oportunidades de valorizar redes entre a ciência, tecnologia e inovação com movimentos sociais para gerar um ciclo virtuoso entre CT&I direitos sociais, sustentabilidade ambiental e democracia.

Esperamos que a Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação cumpra seus objetivos e nos colocamos à disposição para o debate, desdobramentos, para pensar, aprender, ensinar, pesquisar e fazer!

Rio 26 de fevereiro de 2024

Comitê Organizador da Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro