

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

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

### Relatório Consolidado

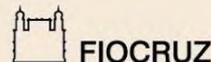
Realização



Apoio



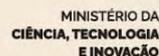
Parcerias



Sede



Organização



## RELATO DOS PAINÉIS DO 1º DIA

No primeiro debate da Conferência, coordenado por Monica Savedra, os painelistas Thiago Signorini (UFRJ), Adalberto Vieyra (UFRJ e Biotrasn/Unigranrio) e Natalia Silva Trindade (ANPG) trouxeram à pauta questões que impactam diretamente o funcionamento das pós-graduações no Brasil. Foram destacadas as assimetrias no financiamento dos programas e o efeito agravador de desigualdades entre eles ao mesmo tempo em que foi destacado o papel estratégico na sustentação da matriz crescimento e inovação do país de novos programas, habitualmente com notas menores. Foram discutidos também os critérios usados no processo de aferição da qualidade dos programas e a própria cultura de avaliação. Debateu-se o contexto dos pós-graduandos, realçando a necessidade de recomposição orçamentária para garantia e incremento de bolsas, assim como a ampliação para uma cesta de direitos que garanta o exercício qualificado da pesquisa no Brasil. Por fim, houve um alerta para a ocorrência em grandes números de questões de saúde mental entre os pesquisadores de pós-graduação.

Participaram

No debate seguinte, coordenado por Ricardo Gattass, a deputada estadual Elika Takimoto, a secretária de CT&I de Niterói Valeria Braga, e a secretária de CT&I do Estado do Rio de Janeiro Tatiana Roque debateram os principais pontos necessários à elaboração de uma estratégia efetiva de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Estado do Rio de Janeiro.

Foram feitos apontamentos sobre planejamentos estaduais e investimentos nacionais, como: **Planejamento Estratégico de Desenvolvimento Econômico e Social do Estado do Rio de Janeiro (PEDES)**; o lançamento da **Nova Indústria Brasil** pelo governo federal, com R\$ 300bi de investimento nos próximos anos a serem aplicados em áreas estratégicas. Foram abordados também projetos municipais de inovação como o AldeiaTec, em Niterói. Foram apontados também três grandes desafios atuais: combate às mudanças climáticas, adaptação às novas tecnologias, como a inteligência artificial, e combate à desigualdade. A partir dessas questões, salientou-se a importância de direcionar políticas de C&T à solução de problemas urbanos, destacando a necessidade de articulação entre poder público, setor privado, sociedade civil e academia.

A mesa a seguir teve por objetivo apontar como a inovação pode se materializar em benefícios para a sociedade fluminense diante de uma percepção geral de que há muita capacidade no Estado, mas poucos resultados efetivos. Coordenado por Zelia Profeta, da Fiocruz, participaram Angela Uller, da COPPE-UFRJ; Isabel Lustosa, da Casa de Rui Barbosa e Rafael Clemente do EloGroup.

Foram feitas comparações entre os sistemas nacionais de inovação de países emergentes, a partir do que foram extraídas diretrizes para a circunstância brasileira, apontando semelhanças no processo de desenvolvimento científico. Também foram identificadas oportunidades de cooperação entre o setor privado e a universidade, especificamente no âmbito do território fluminense para promoção da integração da ciência e tecnologia com a inovação. Finalmente houve uma contextualização histórica a respeito das tensões do sistema neoliberal sobre a dinâmica de investimento e desmonte da estrutura de ensino e pesquisa no Brasil e uma citação a Lula como fenômeno social, retirante operário da indústria, que ascendeu e não “chutou a escada”, ao contrário, fez de suas privações a orientação de suas políticas públicas.

## Resultados e Recomendações

- Recomposição do orçamento da Capes
- Organização e mobilização das APGs pelos direitos previdenciários dos pós-graduandos.
- Adesão do RJ ou do Brasil ao *Agreement da Coalition for Advancing Research Assessment*.
- Promoção da saúde mental dos pós-graduandos.
- Promover a pluralidade e diversidade de pesquisas a partir da descentralização dos recursos.
- Criação de uma plataforma nacional, pública e aberta de publicação no contexto de uma política de editoração orientada à soberania nacional.
- Atuar junto aos 'setores produtivos', para que a CT&I se desenvolva também fora da academia, abrindo novas perspectivas.
- Instalar Conselho Estadual de ciência, Tecnologia e Inovação
- Indicar políticos representantes de empresas, academia e governo com base em competências e não em aspectos políticos
- Desenhar um plano de CTI para o ERJ definindo missões, metas, prazos e critérios de avaliação.
- Definir grupos de trabalho Ad Hoc para cada missão: roadmaps, competências, atores, mecanismos de financiamento
- Criar programas de financiamento a pesquisas de ponta em várias áreas
- Reitora UENF:
- Novos cortes impossibilitariam o funcionamento da universidade.
- Proposta: retirar a C&T do regime de recuperação fiscal (viabilizar concursos na UENF, que tem déficit de 300 doutores)
- Promover a redução de desigualdade de gênero.
- Fazer chegar as informações à sociedade como um todo.
- Garantia de execução de artigos dispostos nas constituições estadual e federal,
- Que as instituições de CT&I participem da formulação das políticas de CT&I do estado.

## INOVAÇÃO PELO OCEANO

A mesa coordenada pelo prof. Doutor Arthur Ayres (UFF), teve a participação da prof<sup>a</sup>. Doutora Leticia Cotrim (UERJ), Prof. Doutor Ricardo Coutinho (Instituto de Estudos do Mar) e o prof. Doutor Segen F. Estefen.

O painel teve como eixo central a pergunta: De que forma a inovação pode contribuir para o desenvolvimento sustentável dos oceanos no Rio de Janeiro, sem comprometer os ecossistemas marinhos?

### Principais insumos e contribuições

O Rio de Janeiro é um lugar privilegiado para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação. A sua localização geográfica e presença de recursos naturais são importantes para a economia nacional, sobretudo para o estado do Rio de Janeiro.

O estado tem que se preparar para as mudanças climáticas já em curso, não basta mitigar os efeitos das mudanças no clima. Já estamos na fase de conter os danos à população, em função do aumento do nível do mar, temperatura, chuvas intensas, entre outros problemas associados ao clima extremo. O planejamento e adaptação às transformações são urgentes! O tamanho da Zona Econômica Exclusiva do Rio de Janeiro equivale a 3 vezes sua área emersa continental, portanto é necessário integrar as secretarias regionais com os centros de pesquisa e sociedade. A introdução da mentalidade oceânica, começando na educação básica é de suma importância para mudança de atitude em relação ao mar a longo prazo.

O Rio de Janeiro tem que se preparar para a transição energética em função da expectativa de redução da demanda por óleo e gás, e aumento pela procura por fontes renováveis, como eólica offshore, no qual o Estado tem grande vocação. Mudanças no campo econômico, irão acontecer, portanto, se o Estado quer manter seu protagonismo no setor



energético nacional, devem ser desenvolvidos setores tecnológicos diretamente ligados a geração de energias renováveis.

A falta de planejamento espacial marinho é uma grande barreira para o desenvolvimento sustentável dos oceanos. Potenciais conflitos entre os setores econômicos como turismo, pesca e setor energéticos, devem ser evitados. Para isso é necessário compreender melhor o ambiente marinho, suas potencialidades e interações.

### Resultados e Recomendações

Alguns projetos estruturantes devem ser aplicados no desenvolvimento da CT&I no oceano, tais como: (1) **Observação Oceânica**, monitoramento sistemático das variáveis dos oceanos em parceria com setor naval para aquisição de dados meteoceanográficos; (2) **Instrumentação Oceanográfica**, com fabricação, distribuição e reparação de equipamentos e (3) **Gestão de dados** que buscam integração e disponibilização facilitada pelas empresas quando as informações aquiridas forem de interesse estratégicos para o estado. (4) **Biopropecção**, desenvolvimento de componentes bioativos a partir de organismos marinhos dada a grande biodiversidade marinha do litoral do Estado do Rio de Janeiro.

Para o uso sustentável dos oceanos é essencial a formulação de uma Política Estadual para o oceano com foco na formação de recursos humanos, fomento da mentalidade marítima, desenvolvimento em CT&I e interação com empresas dos setores públicos e privados.

Niterói, 26 de fevereiro de 2024

Coordenador: Arthur Ayres neto

Relatores: Allan Sandes de Oliveira

Flavia Piovane Luz Aieta Afonso.



Parcerias





## VIOLÊNCIA

**Participantes:** Cláudia Rose Ribeiro (Museu da Maré); Lenin Pires (UFF); Leonardo Ramos (Polícia Militar RJ)

### Principais insumos e contribuições

**Cláudia Rose Ribeiro:** Historiadora, coordenadora de museologia social do Museu da Maré. Dificuldade de dissociar o termo “favela” da ideia de violência. As populações são vistas pelas polícias como criminosos (não inocentes), e esses processos de sujeição criminal acabam ganhando adesão dentro dos próprios moradores da favela. Em grande medida porque estão movidos pelo medo: medo das consequências do descaso dos poderes públicos, medo de ratanas atacarem os bebês dentro de casa, medo dos efeitos das operações policiais. Porque, em uma Conferência de Ciência e Tecnologia, os temas “violência”, “segurança pública” e “favela” estão intrinsecamente associadas? Para ela, isso é um sintoma.

**Lenin Pires:** Antropólogo, diretor do Instituto de Estudos Comparados em Administração de Conflitos (IAC-UFF). O Rio de Janeiro é o primeiro lugar do mundo a criar uma polícia militarizada, ainda no século XIX, muito em função de a sociedade ser pensada como insubmissa. Segurança pública não é um conceito pacífico, mas prevalece a lógica de um modelo pautado no militarismo e no direito e que não a coloca como um direito, mas como um mecanismo de controle social do Estado. Ressalta à relevância da Universidade em construir um conhecimento interdisciplinar que propõe reflexões sobre a administração de conflitos e da segurança pública a partir da perspectiva da sociedade.

**Leonardo Ramos:** Sargento da PMERJ, graduado (bacharel) em Segurança Pública pela UFF, mestre em Justiça e Segurança pela UFF. Falou com base na experiência como policial. Desde que entrou na polícia foi trabalhar em UPP, contexto no qual travou contato com a filosofia da polícia comunitária, de difícil adesão por parte dos agentes. Dificuldade por parte destes em pensar o trabalho policial fora da ideia de combate. Instrumentalização do medo das pessoas, para que elas obedeçam. Porque a polícia age com violência? Para vender a não-violência. O estranhamento do cotidiano é doloroso. Lógica que faz com que os policiais resolvam os conflitos de maneira arbitrária. Não obstante as arbitrariedades, reificam a ideia de que o policial é um herói.



## Resultados e Recomendações

Segundo Leonardo Ramos, as representações aprendidas por ele na atuação policial não é exclusiva da polícia. Portanto, não adiantaria, como dizem muitos, “acabar com a polícia”. Isso porque a força que viria para substituí-la, por conta de tais representações sobre o trabalho policial serem difundidas na cultura e na sociedade, seria igual a esta mesma polícia que já temos. Seria preciso, pois, pensar formas de pensar as políticas públicas, não como algo que “emana” do Estado, e sim como uma necessidade da sociedade, em sua pluralidade.

Claudia Rose Ribeiro argumenta que a diminuição das desigualdades passa por um esforço da sociedade, da Universidade, em construir novas ordens sociais articuladas com as representatividades de dentro das favelas, em diálogos de igual para igual, em que as populações das favelas não mais apareçam apenas como coadjuvantes, destinatários das políticas públicas. É preciso pensá-las como protagonistas.

Para Lenin Pires, parafraseando Clifford Geertz (antropólogo), para o qual antropologia é o que os antropólogos fazem, sendo que o que os antropólogos fazem é a etnografia, o que seria Segurança Pública? Seria o que a polícia faz. E o que a polícia faz? Tratar desigualmente os diferentes estratos da sociedade. Portanto, as tecnologias sociais para instrumentalizar as políticas públicas de segurança devem passar por tratar dos efeitos da desigualdade na sociedade brasileira, bom como sua naturalização no tecido social.

Em suma, tecnologias para uso no campo da segurança pública não pode ser confundido com transferência de bens tecnológicos e parafernália bélicas, e sim tecnologias sociais de problematização do caráter desigualador, não apenas presentes nas forças policiais, como também nas matrizes culturais brasileiras.

Niterói, 26 de fevereiro de 2024

Coordenador: Michele dos Ramos (MJ)

Relatores: Elisangela Oliveira (PPGSD) e Marcos Verissimo (INCT-InEAC)



## PAINEL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

**Participantes:** Claudia Juberg (FAPERJ), Ildeu de Castro Moreira (UFRJ), Márcio Rangel (MAST), Mônica Savedra (PROPP/UFF)

### Principais insumos e contribuições

**Desafios:** pensar como conseguiremos extrapolar a divulgação científica para além do público acadêmico e científico, quais estratégias podemos usar para ampliar o público e o acesso aos conteúdos científicos (popularização da ciência).

Márcio Rangel (MAST); a unidade tem como eixos estruturantes a divulgação científica. Para além da divulgação, também a preservação de arquivos de cientistas, coleções de institutos, História e História da Ciência. Colocou a questão da popularização da ciência, como disciplina e saber, que pode vencer a distância entre o público e o conhecimento e produção científica. Sobre Rio de Janeiro: muitas das ações, projetos e pesquisas que começam aqui, ecoam por todo o Brasil (Rio como caixa de ressonância), construção do protagonismo do RJ, como capital cultural e imagem de cidade. No que tange à ciência, o aspecto do capital científico (Jardim Botânico, Museu Nacional, Fiocruz etc) materializado em instituições científicas, a proposta de fazer o turismo científico, focalizando a divulgação da produção científica, uma vez que os bairros nos quais essas instituições estão localizadas são tradicionais e turísticos, um exemplo de uma das estratégias de enfrentamento ao desconhecimento, pelo público geral, do papel e as competências de cada uma das instituições científicas. Nesse sentido, o papel da divulgação científica, é central.

Mônica Savedra (PROPP/UFF): experiência como coordenadora da FAPERJ. Dados do edital POP. Análise da conjuntura dos cortes de investimentos nas áreas científicas em 2017 (apresentação do vídeo da campanha “ciência não é gasto, é investimento”). O papel da divulgação científica na popularização do conhecimento que combate a desinformação, mostrando, primeiramente, como as ciências estão aplicadas no nosso dia a dia. As questões pertinentes à divulgação científica envolvem ações de popularização da ciência para o grande



público (como o UFF nas praças), uma linguagem mais acessível, ações afirmativas e políticas de acessibilidade são fundamentais. Apresentação das ações de divulgação científica nas principais instituições do RJ. A importância da inovação científica no impulsionamento da popularização da ciência.

Claudia Juberg (FAPERJ): A experiência da assessoria de imprensa da FAPERJ (a instituição tem duas diretorias, a científica e a tecnológica). O Rio tem 6 universidades, 49 museus e não produziu, até o momento, um levantamento quantitativo das instituições que produzem ciência. É preciso compreender o processo de divulgação científica na sua relação com a linguagem.

Ideu de Castro Moreira (UFRJ): Políticas públicas para a popularização de C&T: avanços, desafios e propostas. A ciência brasileira tem história, o rádio participa dessa história de maneira fundamental. A importância de as instituições promoverem a divulgação científica, tomarem essa responsabilidade. A população brasileira se interessa pela ciência (temas de maior interesse: medicina e meio ambiente). O ponto chave é pensar como atingir a educação básica.

## Resultados e Recomendações

- 1) Criação de um programa estadual de popularização da ciência e tecnologia (Márcio Rangel – MAST), que envolvessem as universidades, as secretarias de educação e ciência e tecnologia do estado e dos municípios. O estado do RJ possui cerca de 1233 escolas; o município do Rio tem cerca de 1500 escolas; a ideia é atender as redes com Desafios: estrutura, pessoal e financeiras.
- 2) Criação de uma agência de comunicação para divulgação da ciência; abarcando, inclusive, parcerias com as assessorias de comunicação das instituições. A proposta visa a criação de agências estaduais de divulgação científica em rede nacional. O tático: juntar as assessorias de imprensa das universidades, reuniões de acompanhamento recorrente, criar um site com um banco de pautas (criação de material audiovisual sobre as pautas, pesquisas), sugestão de pautas para as principais agências de notícias.
- 3) Criação de um plano estratégico de divulgação científica (vigência de 10 a 15 anos) com ações efetivas, descritas e objetivas, nos âmbitos estaduais e nacional.
- 4) Retomada do edital POP FAPERJ, em acordo com os debates sobre divulgação científica atuais.

Niterói, 27 de fevereiro de 2024

Coordenadora: Thaianne Oliveira

Relatores: Debora Martins e Guilherme Vieira

## COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE (CEIS)

**Participantes:** Adriana Diaféria (FARMABRASIL); Denizar Vianna (ACRJ); Leda Castilho (UFRJ); Mario Moreira (FIOCRUZ)

Adriana Diaféria (FARMABRASIL): A partir do final da década de 1990 criou-se um ambiente regulatório favorável para o desenvolvimento da indústria da saúde: Crescimento da participação nacional nos investimentos em P&D (crescimento de em torno de 10,6% a.a. entre 2008 e 2017). As PDPs possibilitaram o desenvolvimento do complexo industrial da saúde principalmente na área de biotecnologia. O estado do RJ possui potencialidades para o desenvolvimento CEIS. No entanto, existem obstáculos como o financiamento insuficiente, infraestrutura de pesquisa limitada e desconexão entre pesquisa e mercado.

Denizar Vianna (ACRJ): A ausência de políticas para o desenvolvimento do CEIS gerará pressões orçamentárias diante do aumento de demanda por terapias avançadas, que apresentam elevados custos. O estado do RJ possui capacidade instalada privilegiada de instituições que não são apenas assistenciais, mas que poderiam exercer o papel de ICT e solucionar obstáculos de governança atuais devido a seu conhecimento acumulado. É preciso um modelo de governança que auxilie na integração federativa na saúde e na integração das instituições de ensino e conhecimento, tanto na esfera pública quanto privada.

Leda Castilho (UFRJ): O Brasil é o 8º mercado de medicamento mundial e possui desafios com relação ao acesso à saúde. Entre as capacidades produtivas e tecnológicas existentes destaca-se a área de medicamentos biológicos estimuladas principalmente pelas PDPs e investimentos do BNDES (uso estratégico do poder de compra do Estado). O desenvolvimento de terapias avançadas no Brasil envolve um processo de produção muito complexo, no entanto, com plataformas tecnológicas que são comuns, apresentando uma janela de oportunidade para o fomento da produção nacional.

Mario Moreira (FIOCRUZ): O Brasil tem um grande leque de perfil epidemiológico: desde as de determinação social, quanto de envelhecimento. Mesmo as doenças raras ocorrem com mais frequência, devido à alta densidade populacional do país. Novas fronteiras tecnológicas, violência, envelhecimento e as mudanças ambientais globais pressionarão o sistema de saúde. Iniciativas como o Complexo de Santa Cruz são apresentadas com grande potencial de mobilizar empresas de conteúdo tecnológico para o aumento da verticalização da produção em saúde. Nesse cenário, as instituições públicas e privadas devem converter as suas agendas para os objetivos de desenvolvimento socioeconômico do país.

## Principais insumos e contribuições

- Posição privilegiada do estado do Rio de Janeiro para o desenvolvimento do CEIS: presença de parque industrial farmacêutico, instituições de pesquisa em saúde, clusters tecnológicos e incubadoras, alta formação e capacitação de recursos humanos (6 universidades federais, 5 IFS), Parque Tecnológico da UFRJ e de hospitais de referência;
- Obstáculos do desenvolvimento do CEIS no estado: governança, sistema de saúde pressionado, desafios de segurança pública, financiamento insuficiente, infraestrutura de pesquisa limitada e desconexão entre pesquisa e mercado;
- Obstáculos no processo de desenvolvimento de inovações radicais, produtos biológicos inovadores e terapias avançadas: parcerias com empresas privadas após publicação de estudos clínicos em humanos, baixo aproveitamento da expertise das ICTs e do potencial de spin-offs para o desenvolvimento de iniciativas inovadoras;
- Doenças infectocontagiosas: são doenças por vezes sócio determinadas (populações negligenciadas);
- O maior salto tecnológico sob o ponto de vista científico para doenças ocorreu através de terapias gênicas e celulares: nova fronteira tecnológica.

## Resultados e Recomendações

- Busca por novos modelos de governança entre instituições com amplo conhecimento acumulado (Fiocruz, INTO, INCA, INC, IFF, INI);
- Governança com foco no desenvolvimento das capacidades regionais;
- Fomento a modelos de inovação compartilhada (entre universidades, hospitais, entre outras instituições);
- Janelas de oportunidades através da demanda por tratamentos de doenças de alta complexidade: Vacinas, Exossomas, terapias avançadas (terapias gênicas e celulares), proteínas recombinantes terapêuticas - incluindo “biofármacos”;
- Planta de vacinas de Santa Cruz (Fiocruz): Polo atrator de empresas de base tecnológica e geração de desenvolvimento socioeconômico da região. Instituições públicas, como Butantan e Fiocruz, devem cumprir seu papel de Estado de construir estratégias de verticalização da produção;
- Conexão das agendas das instituições a estratégias de desenvolvimento regional e nacional.

Niterói, 26 de fevereiro de 2024

Coordenador: Marco Vargas

Relatores: Gabriela Rocha e Camila Rizzini

## PAINEL: CIÊNCIA BÁSICA

**Amilcar Tanure (UFRJ):** Destaque às emergências de saúde pública e como a ciência básica pode atuar. O retorno da dengue é um desafio anual. Estima-se chegar a 4 milhões de casos. Ainda há as arboviroses na Amazônia. Há um drama da incidência de morte por Covid. E a ciência básica entrou em cheque pela necessidade de monitorização da pandemia. São desafios da modernidade da ciência básica: decifrar o genoma dos patógenos conhecidos e desconhecidos. Abre-se a escala de sequenciamento de vírus como SARS CoV2 e o da dengue. São tecnologias que ajudam muito.

**Eliete Bouskela (UERJ):** Problemas no Brasil há dificuldade de desenvolver as coisas. Laboratórios de pesquisa que não podem ser comparados com os de outros países. No Brasil, a indústria não faz pesquisa, ela importa. Não há perspectivas de trabalho para quem faz mestrado e doutorado. Na Coreia, 60 a 70% dos doutores estão na indústria. Como fazer uma ponte entre a academia e a indústria? Se não fizer isto, a médio prazo a ciência morre. Trabalho com doenças não transmissíveis que não são curáveis, mas podem ser tratáveis. Ainda não se sabe como tratá-la.

**Edgar Lyra (Filosofia PUC-Rio):** Hegemonia tecnológica e produção científica. A noção de observação mudou. Produtivismo, aceleração e condicionamento. Dificuldade de discutir assuntos científicos no Congresso Nacional. Hiperespecialização, interdisciplinaridade e interlocução. O problema da crença na ciência e da sua politização. Se faz ciência entrega o resultado, não se ensina a apresentar hipóteses, a achar incoerências. Se apresenta só o ponto de chegar, sem apresentar o caminho metodológico da pesquisa científica. Dialogar com o mundo, considerar que pesquisas podem ser revistas. É interessante trazer de volta a endoxa. O que está acontecendo do diálogo universidade e indústria, ciência e religião. É preciso ressuscitar os divulgadores.

## Principais insumos e contribuições

- Recomendação: precisa voltar a fazer pesquisa nos vetores.
- É preciso conversar e criar condições de trabalho para os formandos das universidades. Estabelecer pontes entre a unidade e indústria para criar condições de emprego fora da universidade pública.
- Para ter ciência básica é preciso ter gente que se interesse por esse campo e é preciso empregá-las.
- É preciso ter políticas públicas para a ciência básica.
- Sem ciência básica não se chega a uma medicina de precisão e às novas terapias, não se chega ao desenvolvimento humano e socioambiental.
- Falta uma boa formação de base nas instituições de educação.
- A verdade científica é uma construção. Se é difícil para cientistas, para leigos é mais complexo ainda. É difícil absorver o conhecimento científico e colocar em prática.
- As redes sociais fez todos virarem “especialistas” e a fonte de informação é o Google.

- Não se sabe ainda divulgar a ciência básica feita. Sabe-se fazer entre pares, mas não para a sociedade.
- Atualmente, se avalia onde se publica, a quantidade, mas não a qualidade das pesquisas. Há uma pressão para fazer ciência aplicada.
- A indústria farmacêutica no Brasil não é brasileira.
- Uma grande parte da ciência é a comunicação. São poucos os cientistas no Brasil que consegue falar com a sociedade.
- Combater a visão elitista da ciência.
- As pesquisadoras e pesquisadores precisam ser bons de divulgadores ou precisamos investir em carreiras paralelas.
- É preciso motivar a indústria a investir também neste campo e em inovação.
- Ciência básica dialoga com atenção e com novas terapias. Sem ciência básica não chega no salto de desenvolvimento. Na área de vetores não temos taxionomistas.
- Como motivar os políticos? Ciência Básica é governo e como fazemos para indústria investir em inovação?
- Uma das maiores preocupações da ciência básica é ter financiamento constante. Se o sistema político não entender a importância da ciência básica pode faltar investimento.
- As produções são feitas e não são divulgadas
- Faperj tem um canal que ensina aos pesquisadores como falar sobre suas pesquisas.

### Resultados e Recomendações

- Ter um prepara global para enfrentar os novos patógenos e visitar os que já circularam. Considerar o conjunto de mudanças culturais.
- Falta uma visão holística no sistema de ensino.
- Há hiperespecialistas que não têm a visão global é preciso trabalhar esta questão.
- Enfrentamento ao negacionismo. Uma das possíveis razões disto é que as pessoas não trocam ideias fora de suas bolhas, ficam incapacitadas de responder questões diferentes às suas ideias. É preciso construir espaços para a confrontação de ideias. A atomização da sociedade leva ao negacionismo, a crítica é muito pequena, não se faz questões. A ideia de é fácil combatê-lo não é real.
- Ter uma retórica para mapear divergências, medir distâncias e não pautada na persuasão. Deve-se educar para o dissenso, para perceber incoerências.

Niterói, 27 de fevereiro de 2024

Coordenador: Maria de Lourdes Aguiar Oliveira (Fiocruz)

Relatores: Elisandra Galvão (Fiocruz) e Cristiane Boar (Fiocruz)



## PAINEL: TECNOLOGIA DE BAIXO CARBONO E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

**Participantes:** Alexandre Szklo (UFRJ), Alfredo Renault (Centro Soluções de Baixo Carbono - CSBC), Maíza Pimenta Goulart (CENPES/PETROBRAS).  
Coordenador: Aquilino Senra (FAPERJ)

Alexandre Szklo (UFRJ): O professor inicia com um contexto histórico, apresentando as duas transições energéticas, capitaneadas por Inglaterra e depois EUA. Essas transições que buscaram fontes de energia com maior densidade e como essas revoluções trouxeram com toda uma mudança sistêmica, que trouxeram vantagens direta a sociedade. Porém, a nova transição energética tem um foco diferente, que é a descarbonização, sendo assim calcada em um problema. Assim, como é uma transição calcada no problema e não na oportunidade, abre um espaço maior para inovação de países periféricos, como o Brasil. Dentro dos estudos sobre clima e emissões, temos algo próximo de 7-10 anos para a transição. Temos uma urgência, mas ainda não temos maturidades tecnológicas para atacar essas urgências de forma economicamente viável.

Precisamos achar soluções para os materiais, O petróleo é a base para muitos processos de diversos setores. Deve se pensar em biomateriais. Temos que sair dos biocombustíveis de primeira geração, atacar nos setores de aviação e navegação. É importante pensar no que fazer com as refinarias, vão ser descomissionadas, ou adaptadas. Outro ponto, a eletrificação da frota vai acontecer, é um processo que já acontece no exterior e o Brasil será absorvido por esse processo. Existem ações possíveis rápidas de curto prazo, como a pavimentação de vias para economia de diesel. No médio prazo, o potencial portuário do RJ deve ser explorado, como base de inovação no processo de descomissionamento, a fronteira exploratória como fonte de armazenamento, por ex, serviços petrolíferos, geotermia, eólica offshore, transmissão de H<sub>2</sub>. Dessa forma deve se criar Hub de para petróleo nos portos. O RJ é um estado com a indústria nuclear já sedimentada e, seguindo estudos que apresentam a necessidade de expansão dessa indústria, siga no estado.

O maior desafio para concretizar essas possíveis ações do RJ e como mobilizar o sistema de inovação dentro dos CTI já existentes. Como atrair e segurar os pesquisadores aqui no estado? Hoje o pesquisador só se fixa no estado de forma estável por meio de concursos. O caminho para estabilização dos pesquisadores é longo e pouco atrativo. Ao perder esses pesquisadores, vemos investimentos nacionais sendo usados para resolver problemas de outros países.

Alfredo Renault (CSBC): Esse é um tema global, que está com muita coisa para acontecendo, mas todas com um longo caminho. Esse avanço tem 6 grandes áreas: Geração, CCS, hidrogênio, eletrificação, eficiência energética e armazenamento. Nesses temas que devem ocorrer os investimentos. Pode se falar também sobre materiais críticos necessários para a produção dos materiais renováveis (e.g. baterias e painéis). Tecnologias como solar e eólica onshore já estão estabilizados e o foco pode cair em áreas como offshore e biomassa, por ex. O desenvolvimento das áreas é rápido, vide o que ocorreu com os preços de instalação de tecnologias fotovoltaicas.

Sobre o RJ, ele tem poucos efeitos positivos da antiga capital, mas os centros de pesquisa e universidades do estado oriunda de ter sido capital precisam ser potencializados, fora empresas de petróleo. O RJ tem uma das melhores relações de pós-graduandos do mundo em relação população. Assim, por mais que o estado não tenha o potencial de aplicação de tecnologias como biomassa e solar flutuante, ele pode ser centro de pesquisa e desenvolvimento para essas tecnologias. Além disso, focar nas potencialidades do estado, como óleo e gás, eólica offshore, descomissionamento etc. O Brasil não só produz muito petróleo, gera muito conhecimento na área, a Petrobras é responsável por esse papel, porém, a Petrobras não terá como dar a mesma contribuição na questão da transição energética. Assim, para não ficar para trás nas novas tecnologias, o RJ deve incentivar e crescer na parte de desenvolvimento e inovação das novas tecnologias, para não se transformar em um importador de tecnologias. O óleo e gás é

próximo da academia – seja por questões legais, ou interesses próprios, e essa ação deveria ocorrer com outros setores também. A questão é como trazer os outros setores, é a pergunta (contribuição Maiza). Por fim, deve se estabelecer prioridades, para ter papel relevante a nível mundial. Não se pode fazer o mesmo que ocorreu no O&G e pulverizar demais o desenvolvimento, dispersando esforços.

Maiza Pimenta Goulart (CENPES/PETROBRAS): A questão de óleo e gás já possui uma organização maior, com uma relação já sedimentada entre academia e empresa, em que se pode utilizar esse modelo como exemplo. O RJ possui ótimo potencial para geração elétrica limpa, porém, devemos pensar para além da geração, focando nos setores que usam a energia. Deve se investir na segunda geração de combustível, para conseguir atuar no desmatamento, que é a nossa maior fonte de emissão a nível nacional. Além desse ponto, trabalhar com CCS. Deve-se atuar principalmente onde estão as fontes de emissão, como as refinarias do estado – e a Petrobras faz isso. Para tudo isso, é necessário trabalhar a regulação e que ela caminhe junto com o desenvolvimento tecnológico.

Tudo isso necessita de grandes investimentos tanto em capacitação, como pesquisa, TI e etc. Deve haver uma política estável prevendo esses investimentos para que eles possam ser feitos a longo prazo. O RJ tem grande possibilidade de diversificar os setores industriais, as energias renováveis tem espaço para crescer na parte de serviços, indústria e etc.

### Principais insumos e contribuições

O Estado do Rio de Janeiro, por ter sido sede da capital nacional em determinado período histórico do país, possui uma infraestrutura robusta de CT&I já instalada, representada por 4 universidades públicas, centros de pesquisa e empresas. Entretanto, existe pouca articulação entre esses agentes, o que cria uma barreira para o desenvolvimento do estado. A questão dos recursos humanos, também é um fator crítico para o desenvolvimento da CT&I no estado. Hoje, existe uma fuga de mão de obra capacitada para outros estados e países, que acabam por limitar a atuação local na busca de soluções para o RJ,

Quanto aos desafios tecnológicos, estes não podem mais ser feitos de forma pulverizada e descontinuada. O investimento de ser realizada de forma contínua, robusta e focando em tecnologias já existentes. O fator O&G não pode ser descartado, mas as ações devem buscar sinergias com outras fontes energéticas, utilizando a infraestrutura portuária já existente e diversidade natural presente no estado (Nuclear, O&G, biomassa, biocombustíveis, eólica offshore, H2, entre outros).

### Resultados e Recomendações

- Criação de uma rede estadual de pesquisa que auxilia a tomada de decisão para direcionamento dos investimentos e ação no campo da P&D e infraestrutura;
- Criar mecanismos que estimulem a retenção de mão de obra no estado, seja dentro de empresas, ou setor público;
- Que o desenvolvimento técnico científico ocorra junto com o desenvolvimento de mecanismos de regulação, conferindo segurança para o investimento em novas tecnologias;
- Definir prioridades de ação, para integrar a estratégia nacional de transição energética;
- Utilizar a infraestrutura de óleo e gás como potencializador para diversificar o desenvolvimento de novas tecnologias.
- Utilizar o modelo da Petrobras de integração academia/empresa para o desenvolvimento dos novos setores.

Niterói, 27 de fevereiro de 2024

Coordenador: Aquilino Senra

Relatores: Rejane Rocha, Bruno Allevato.

Parcerias





## RELATO DO PAINEL TEMÁTICO COMUNICAÇÃO - 2º DIA

No debate do Painel Temático Comunicação, coordenado por Julia Zardo, os painelistas Claudio Peralta (Conspiração Filmes), José Messias (UFF), Léo Edde (Sindicato da Indústria Audiovisual) e Marcos Dantas (UFRJ) trouxeram à pauta questões que impactam diretamente o funcionamento do setor de comunicação no Brasil, especialmente as áreas de audiovisual e game. Durante as contribuições dos painelistas foi destacado que a comunicação integra um campo estratégico como vetor de desenvolvimento de territórios lançando mão da potencialidade das indústrias criativas.

O mercado audiovisual está em constante transformação, impulsionado pela convergência tecnológica e pela busca por experiências cada vez mais imersivas e personalizadas. A inserção de tecnologias como machine learning, inteligência artificial (IA) e produção virtual estão revolucionando o processo criativo e otimizando a produção. Softwares de alta geração permitem a criação de efeitos visuais e especiais antes impossíveis de serem filmados, além de otimizar o processo de pós-produção. A produção virtual, por exemplo, utiliza painéis de LED e game engines para criar cenários imersivos, reduzindo custos e tempo de produção.

O setor de games, nascido em contexto acadêmico como experimentos educacionais, se popularizou com a ampliação da conectividade de banda larga. A Academia se envolve principalmente com "serious games", que focam em temas educativos ou políticos, mas que ainda têm dificuldade de engajamento do público. Já os e-sports, impulsionados por competições nacionais e internacionais, associam-se cada vez mais a temas de cidadania.

O setor criativo é marcado pela convergência de áreas de conhecimento e pela disputa pela atenção do público, gerando grande volume de informações, nem sempre confiáveis e potencialmente manipulativas.

A "plataformização", no entanto, é vista como um processo de "fechamento do acesso", dificultando o desenvolvimento e a distribuição de conteúdo.

O Estado e as corporações têm papel crucial no desenvolvimento e adoção de novas tecnologias, impulsionando os ciclos econômicos. A privatização da Telebrás, por exemplo, não contribuiu para o desenvolvimento da indústria nacional, e o advento da TV Digital foi uma oportunidade perdida para o desenvolvimento de tecnologias nacionais.

O Rio de Janeiro se destaca como um polo criativo nacional e mundialmente importante, elevando a autoestima e o senso de pertencimento da população e impactando na percepção de valor das profissões criativas.

Com base nessas discussões os painelistas, com a participação do público presente, produziram as seguintes recomendações:



## Resultados e Recomendações

- Reconhecer a dependência tecnológica internacional e busca por alternativas estratégicas nacionais;
- Propor o acesso e uso estratégico de tais tecnologias (plataformas e conectividade) à população como alternativa.
- Enfatizar a importância de focar nas demandas internas e buscar soluções próprias;
- Explorar o potencial dos jogos como ferramenta de disseminação cultural nacional:
  - Observar o potencial de jogos (como Roblox) para disseminação de cultura e ideologias através de narrativas.
  - Propor o "hacking" dessas ferramentas através da construção de soluções alternativas nacionais.
- Defender o investimento em tecnologia para produção de produtos de alto valor agregado.
- Ressaltar a criatividade como diferencial competitivo da indústria audiovisual brasileira, promovendo a qualificação de profissionais no setor;
- Ampliar aspectos fiscais do território nacional e focar a desoneração da importação de itens sem similar nacional para melhorar assimilação da fronteira do conhecimento tecnologia e aprimorar competitividade da indústria nacional em nível internacional;
- Utilizar o poder de compra do Estado para incentivar a produção nacional;
- Sugerir o uso do poder de compra do Estado para incentivar a produção e a infraestrutura nacional.
- Enfatizar a necessidade de uma estratégia de longo prazo para o desenvolvimento das indústrias.
- Desenvolver plataformas nacionais de streaming com conteúdo original e diversificado.
- Criar mecanismos de financiamento para produção independente de conteúdo audiovisual.
- Promover uma indústria brasileira de chips.
- Considerar como benchmarking a Universidade da Flórida que forma profissionais para Hollywood.
- Usar o grande mercado consumidor a favor de plataformas nacionais, estimulando conteúdo e consumo nacional (como saúde e educação).
- Utilizar o exemplo atual da Europa que tem regulado o mercado de streaming.



## RELATO DO PAINEL DE CIDADE/METRÓPOLE (27/02)

O painel de Cidade/Metrópole foi coordenado por Henrique Silveira (SEIM/Prefeitura-RJ) e contou com a participação de Itamar Silva (líder comunitário do Dona Marta), José Roberto Aranha (ANPROTEC), Luiz César de Queiroz Ribeiro (Observatório das Metrôpoles) e David Nonno (Cury Construtora). A pergunta motivadora foi “Como CT e Inovação podem contribuir para uma cidade mais justa, mais sustentável, para uma agenda de desenvolvimento regional e metropolitano do RJ?”. O debate girou em torno da C & T e Inovação para a superação das desigualdades na RMRJ. Em síntese, observou-se que a metrópole fluminense tem imenso potencial por suas forças produtivas, mas pouca conversão dessa energia criativa em inovação. Ressaltou-se o papel das favelas como territórios de produção de saber e inovações para superação de precariedades urbanas; a formulação de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação precisa estar acompanhada de uma reflexão sobre a relação entre universidades e favelas; ressalta-se o caráter descontínuo e pontual do Estado em territórios populares, mais do que sua ausência total; políticas públicas são formuladas e operacionalizadas de maneira fragmentada; cidades vão se tornando locus de inovação e empreendedorismo, criando externalidades positivas; mas aproveitar esse potencial criativo só é possível através de uma missão política de pactuação num projeto comum entre Sociedade Civil Organizada, Estado e Mercado. Analisar e superar as desigualdades na região metropolitana se torna impossível sem o debate contemporâneo do Racismo Estrutural, da intersetorialidade nas políticas públicas.

### Economia:

No âmbito econômico, ressaltou-se a metrópole fluminense como região importante do processo de desindustrialização; alta concentração de forças produtivas mas pouca conversão desse potencial em inovação. CTI são fundamentais para alavancar a economia nacional e pela sua concentração de centros de pesquisa a RMRJ pode ser um ponto central para a transição rumo a um outro modelo de desenvolvimento, superando a financeirização e o caráter agroexportador da economia brasileira. Do ponto de vista do setor produtivo, investimentos em C&T e Inovação visam o aumento da produtividade do trabalho, da segurança do trabalho, melhora do gerenciamento e redução de custos operacionais. Vê-se como obstáculos: por parte das empresas, temor em relação a investimentos em C&T que podem não gerar resultados; demanda dos agentes financeiros (Caixa Econômica Federal) de garantias burocráticas vistas como excessivas. A cidade/metrópole é um “agente” promotor de inovação; é fundamental a complexificação de relações sociais e complexificação econômica serem pensadas como par indissociável; três camadas para pensar as forças produtivas e inovação na cidade - infraestrutura física, ativos/patrimônio; relações sociais; ambiente virtual. Desenvolvimento econômico que combata desigualdades passa por uma reformulação na produção de conhecimento enquanto uma troca de saberes; “living labs”; produção de soluções localizadas podem e devem ser generalizadas; importância do trabalho territorial localizado. A precariedade territorial das favelas no suprimento de necessidades humanas força os sujeitos desses lugares a produzirem inovação. O empresariado, de maneira recorrente, não se interessa pelo investimento em infraestrutura em favelas.



### Legislação/Políticas Públicas:

Sobre legislação a questão vai além do arcabouço legal e passa também pela operacionalização de políticas públicas, que no cotidiano assumem uma forma fragmentada. Falta articulação entre as instituições de pesquisa na metrópole fluminense. Intersetorialidade na formulação de políticas públicas e também em sua efetivação. Pensar C&TI demanda uma nova reflexão sobre a relação entre Universidade e as favelas. Resolução de problemas é constante por parte das lideranças de favela e os dispositivos estatais devem incorporar esses saberes territoriais. Novas leituras do IBGE sobre cidade e favela contribuem para a superação de desigualdades ao colocar em cena categorias de menor estigma. Não se trata de ausência do Estado mas de sua presença incompleta e pontual, descontínua. Problema da formação humana na educação básica; necessidade de retorno da escola pública policlassista e da educação como encontro com o diferente. É necessário um centro de formação de um planejador metropolitano. Currículo básico também compreende uma cidade que se compromete com a CTI.

### Participação integrada:

A participação integrada vai de encontro a um ecossistema onde os diversos atores possam se colocar e fazer com que as ações sejam mais efetivas e contundentes. O conceito de missão precisa ser aproveitado para resolver os passivos da precariedade urbana. Mitigando a ausência política em situações que precisam ser contínuas. Um dos atores importantes nesse cenário é a universidade: onde: “a superação das desigualdades só faz sentido se for com um saber-com, não pode ser só saber-sobre”. O tripé da sociedade precisa estar como força motriz para alavancar o desenvolvimento das cidades, com participação consistente dos agentes públicos, sociedade civil organizada e empresas.

### Tecnologia Social:

As diversas camadas da sociedade como infraestrutura, pessoas e virtual são importantes para o debate da CTI, e é preciso pensar essa interação e oportunizar novas experiências, o que está fora do preconizado precisa estar no radar, ser debatido e implementado para a representação e impulsionamento do da CTI. Superar esse desafio, colocará a cidade de forma unívoca e em consonância com as demandas da sociedade, desfragmentando e proporcionando condições propícias para as oportunidades na criação de produtos e novas tecnologias. O capital social é visto como problema social, logo a escuta e o reconhecimento para o pertencimento é importante. Uma agenda socioambiental também compreende os desafios da CTI, assim como a saúde é crucial para o desenvolvimento econômico das cidades, se atrelada às políticas de habitação. Ações sinérgicas precisam estar no centro do debate e das ações, assim como o racismo estrutural que afligem as cidades de forma recorrente, seja pela exclusão social ou de segurança, não proporcionando condições mínimas para o desenvolvimento da cidade e sobretudo de uma cidade inteligente.

As favelas também fazem parte da cidade, logo precisam estar em consonâncias com suas políticas de desenvolvimento. Os experimentos pontuais precisam ganhar escala, a fim de proporcionar o desenvolvimento econômico. A pergunta que fica é: “Quais os motivos da falta de acesso às tecnologias em favelas?”.