ÁREA TEMÁTICA: Estratégia organizacional e Inovação

AS PRINCIPAIS CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE AS LEIS DE INOVAÇÃO E CIÊNCIA E TECNOLOGIA NOS PAÍSES FUNDADORES DO BRICS

Resumo

Este artigo analisa as convergências, divergências e singularidades das principais Leis e Atos (*acts*) de ciência, tecnologia e inovação dos países fundadores do BRICS: a Lei nº 10.973/2004, do Brasil; a Lei Federal nº 127-FZ/1996, modificada pela nº 254-FZ/2011, da Rússia; a Lei de Progresso da Ciência e Tecnologia, da China; o *Anusandhan National Research Foundation Act* de 2023, da Índia; e o *Technology Innovation Agency Act* nº 26 de 2008, da África do Sul. A pesquisa possui abordagem qualitativa, caráter descritivo e comparativo, sendo desenvolvida por meio de pesquisa documental e análise qualitativa de conteúdo, com apoio do ATLAS.ti. Os resultados indicam convergência quanto ao reconhecimento da inovação como instrumento de desenvolvimento econômico e social, à presença de financiamento público e à articulação entre Estado, instituições científicas e setor produtivo. As principais divergências encontram-se na amplitude normativa, no grau de centralização, no papel atribuído ao mercado e na forma de operacionalização dos recursos. Brasil e China apresentam modelos sistêmicos e abrangentes; a Rússia integra inovação à política científica estatal; Índia e África do Sul estruturam agências nacionais com fundos e competências específicas. Conclui-se que as Leis e *Acts* compartilham a centralidade do Estado, mas diferem na combinação entre direção estratégica, autonomia institucional, financiamento competitivo, participação privada e mecanismos de controle.

Palavras-chave: BRICS; sistemas nacionais de inovação; governança; legislação de inovação.

Abstract

This article analyzes the convergences, divergences, and singularities of the main laws and acts on science, technology, and innovation in the founding BRICS countries: Law No. 10,973/2004 in Brazil; Federal Law No. 127-FZ/1996, amended by No. 254-FZ/2011, in Russia; the Law on the Progress of Science and Technology in China; the 2023 Anusandhan National Research Foundation Act in India; and the Technology Innovation Agency Act No. 26 of 2008 in South Africa. The study adopts a qualitative, descriptive, and comparative approach, based on documentary research and qualitative content analysis supported by ATLAS.ti. The results reveal convergence in the recognition of innovation as an instrument of economic and social development, the presence of public funding, and the articulation between the State, scientific institutions, and the productive sector. The main divergences concern normative scope, degree of centralization, the role assigned to the market, and the mechanisms used to allocate and manage resources. Brazil and China present broader and more systemic models; Russia integrates innovation into state scientific policy; while India and South Africa structure national agencies with specific funds and institutional competencies. The study concludes that the analyzed laws and acts share a strong role for the State but differ in their combinations of strategic direction, institutional autonomy, competitive funding, private participation, and control mechanisms.

Keywords: *Innovation; BRICS; national innovation systems; governance; innovation legislation.*

1. Introdução

A inovação tornou-se componente central das estratégias contemporâneas de desenvolvimento porque amplia a capacidade de gerar conhecimentos, incorporar tecnologias, elevar a produtividade e responder a desafios sociais e ambientais. Ao mesmo tempo, os resultados inovadores não decorrem apenas da iniciativa empresarial: dependem da qualidade das instituições, da infraestrutura científica, das competências acumuladas e da coordenação entre atores públicos e privados (Larrue, 2021; OECD, 2021).

As políticas de ciência, tecnologia e inovação passaram, assim, a combinar objetivos de competitividade, resiliência, sustentabilidade e inclusão. A experiência recente demonstra que crises e transformações tecnológicas exigem capacidade estatal para mobilizar recursos, articular organizações, ajustar prioridades e apoiar trajetórias de pesquisa e desenvolvimento de longo prazo (OECD, 2021; Paunov; Planes-Satorra, 2021).

Nessa perspectiva, a inovação é compreendida como fenômeno sistêmico. Empresas, universidades, institutos de pesquisa, agências de fomento, governos, investidores e usuários participam de redes nas quais conhecimentos e recursos são produzidos, compartilhados e aplicados. Estudos recentes mostram que políticas orientadas a missões dependem da mobilização das capacidades e das estruturas existentes nos sistemas de inovação, além da criação de mecanismos de coordenação entre diferentes níveis territoriais e institucionais (Bugge; Andersen; Steen, 2022; Larrue, 2021).

A legislação integra esse processo porque estabelece objetivos, competências, instrumentos financeiros e formas de cooperação. Contudo, a existência de normas e incentivos não assegura, isoladamente, desempenho inovador. No Brasil, análises recentes apontam que os resultados dependem da efetividade da implementação, da continuidade do financiamento e da capacidade de transformar instrumentos jurídicos em interações estáveis entre pesquisa, empresas e governo (Brito; Araujo, 2026; Leal; Figueiredo, 2021).

Os marcos regulatórios podem reduzir incertezas e facilitar parcerias, transferência de tecnologia, investimentos e comercialização, mas também podem produzir fragmentação, sobreposição de competências ou procedimentos incompatíveis com a velocidade da mudança tecnológica. Por essa razão, a governança regulatória da inovação deve ser adaptativa, coordenada e capaz de proteger valores públicos sem bloquear a experimentação e a difusão de novas soluções (OECD, 2021; OECD; Korea Development Institute, 2021).

No atual cenário de intensificação das tensões comerciais internacionais, acordos de cooperação e a participação em blocos de articulação internacional assumem especial relevância para os países em desenvolvimento. Na atualidade, tem papel relevante para o Brasil a participação no bloco BRICS. Ele foi fundado em 2001, por acordo de cooperação dos primeiros quatro países membros: Brasil, Rússia, Índia e China. Porém, atualmente é um agrupamento formado por onze países membros: Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Egito, Emirados Árabes Unidos, Etiópia, Indonésia e Irã. Serve como foro de articulação político-diplomática de países do Sul Global e de cooperação nas mais diversas áreas (BRICS, 2025).

A Declaração Ministerial de Ciência e Tecnologia também endossou o Plano de Ação de Inovação do BRICS 2025–2030, elaborado pelo Grupo de Trabalho de

Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo (STIEP, na sigla em inglês), durante encontro realizado no Rio de Janeiro, nos dias 10 e 11 de junho de 2025. "A inovação é sempre a busca de que a produção científica se realize em produtos e serviços. Então, nesse esforço, há uma troca das ferramentas e instrumentos legais que os países têm", comentou a Ministra brasileira Luciana Santos (BRICS, 2025).

Considerando a relevância do tema para a Administração, este artigo tem como foco analisar, com base na análise da legislação e nos *acts* sobre ciência, tecnologia, pesquisa e inovação dos primeiros países membros do BRICS, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: Quais as principais convergências e divergências das leis e dos *acts* de inovação dos países do BRICS?

A pesquisa possui abordagem qualitativa, caráter descritivo e comparativo, sendo desenvolvida por meio de pesquisa documental das legislações selecionadas e análise qualitativa de conteúdo, com apoio do software ATLAS.ti.

Além desta introdução, o trabalho está dividido em quatro seções. O referencial teórico discute a inovação como processo sistêmico e a função jurídico-institucional das políticas de ciência, tecnologia e inovação. Em seguida, a metodologia apresenta os procedimentos de análise documental e de conteúdo. A seção de resultados e discussão reúne os principais achados comparativos, e a última seção apresenta as conclusões e contribuições da pesquisa.

2. Fundamentação Teórica

A fundamentação teórica está estruturada em três eixos complementares que sustentam a análise proposta: a compreensão da inovação sob uma perspectiva sistêmica, o papel do direito e das políticas públicas na configuração dos ambientes de inovação e a atuação estatal por meio de instrumentos de financiamento e mecanismos de governança. Esses elementos fornecem a base conceitual para a posterior análise dos marcos jurídico-institucionais dos países fundadores do bloco BRICS.

2.1. Inovação, sistemas nacionais e instituições

A inovação deve ser compreendida como um processo sistêmico, cumulativo e interativo, no qual a produção de conhecimento se conecta à capacidade de absorção, experimentação, difusão e uso por organizações públicas e privadas. A literatura recente sobre políticas orientadas a missões destaca que os resultados dependem menos de uma sequência linear entre ciência e mercado e mais da coordenação de portfólios de instrumentos, atores e capacidades em torno de problemas definidos publicamente (Howoldt; Borrás, 2023; Larrue, 2021).

A abordagem dos sistemas de inovação enfatiza as relações entre empresas, universidades, institutos de pesquisa, organizações financeiras, agências públicas, normas e práticas. Em vez de tratar essas organizações como unidades isoladas, essa perspectiva examina como recursos, conhecimentos e competências são mobilizados em redes nacionais, setoriais e regionais. Bugge, Andersen e Steen (2022) demonstram que políticas transformadoras podem alcançar melhores resultados quando constroem sobre estruturas institucionais existentes e, simultaneamente, criam novas conexões para enfrentar desafios sociais e tecnológicos.

As relações entre os componentes do sistema são tão importantes quanto a capacidade individual de cada organização. A formulação de políticas de inovação exige orientação estratégica, coordenação interministerial, articulação entre níveis de governo e combinação coerente de instrumentos. Larrue (2021) ressalta que a fragmentação de programas e a ausência de direção comum reduzem a capacidade das políticas de enfrentar desafios complexos. Em escala regional, Gianelle et al. (2024) mostram que os arranjos de governança influenciam a execução das estratégias e seus efeitos econômicos.

2.2. Direito, políticas públicas e ambientes de inovação

A legislação integra o sistema de inovação porque define competências, distribui responsabilidades, autoriza instrumentos de fomento e estrutura relações entre Estado, instituições científicas e empresas. As leis não produzem, por si mesmas, resultados tecnológicos; elas estabelecem condições para o funcionamento de políticas, programas, contratos e organizações. A literatura recente sobre governança regulatória evidencia que marcos jurídicos eficazes precisam combinar segurança, flexibilidade, coordenação e capacidade de aprendizagem diante de tecnologias e modelos de negócio em rápida transformação (OECD, 2021; OECD; Korea Development Institute, 2021).

Sob essa ótica, uma legislação de inovação deve ser examinada para além da quantidade de incentivos previstos. Importa verificar quais problemas públicos procura enfrentar, quem são os beneficiários, quais relações institucionais são permitidas, como os recursos são mobilizados e quem toma as decisões. Howoldt e Borrás (2023) observam que instrumentos voltados a grandes desafios precisam alcançar diferentes constelações de atores de pesquisa e inovação. Assim, a efetividade jurídica depende da coerência entre objetivos, instrumentos, capacidades administrativas, mecanismos de coordenação e formas de responsabilização.

Essa dimensão é particularmente relevante em uma análise dos países fundadores do BRICS. Embora compartilhem o interesse em ampliar suas capacidades científicas e tecnológicas, Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul apresentam tradições jurídicas, estruturas federativas ou unitárias, níveis de centralização e trajetórias econômicas distintas. Consequentemente, Leis e *Acts* que tratam de temas semelhantes podem assumir funções diferentes: regular a cooperação entre instituições e empresas, organizar uma política nacional de ciência e tecnologia, instituir uma fundação de financiamento ou criar uma agência especializada em comercialização tecnológica.

2.3. Atuação estatal, financiamento e governança da inovação

A incerteza tecnológica, o longo prazo de maturação e a dificuldade de apropriação integral dos resultados justificam a atuação pública no financiamento da inovação. Estudos recentes sobre políticas orientadas a missões mostram que o Estado pode combinar apoio à pesquisa, formação de capacidades, criação de mercados, compras públicas e financiamento de portfólios para direcionar esforços a desafios estratégicos (Howoldt; Borrás, 2023; Larrue, 2021). Subvenções, bolsas, crédito, fundos, garantias, participação societária e compartilhamento de infraestrutura constituem instrumentos distintos e precisam ser selecionados de acordo com o estágio tecnológico, os riscos e os objetivos públicos.

O financiamento precisa ser compreendido em conexão com a governança. A disponibilidade de fundos não assegura coordenação, continuidade ou resultados, pois o desempenho depende da definição de prioridades, da seleção e do acompanhamento dos projetos, da articulação interinstitucional e da avaliação. A OECD (OECD, 2021), destaca que estruturas de governança condicionam a capacidade dos governos de mobilizar conhecimento e responder a crises. Gianelle et al. (2024) acrescentam que diferentes modelos de governança da política de inovação produzem implicações econômicas distintas, especialmente quando variam a autonomia dos executores, a coordenação territorial e os mecanismos de controle.

Com base nesse referencial, as leis analisadas são tratadas como componentes dos respectivos sistemas nacionais de inovação e como arranjos jurídico-institucionais de políticas públicas. A comparação concentra-se em quatro dimensões: a amplitude e a orientação das Leis e *Acts*; as singularidades do desenho adotado em cada país; os mecanismos de estímulo estatal e financiamento; e as estruturas de governança. Esse enquadramento permite identificar convergências formais sem ignorar que instrumentos semelhantes podem desempenhar funções diferentes conforme a organização política, econômica e institucional de cada país.

3. Metodologia

O presente estudo adotou abordagem qualitativa, de caráter descritivo e comparativo, sendo desenvolvido por meio de pesquisa documental e análise qualitativa de conteúdo. A comparação jurídica foi conduzida com atenção às diferenças de tradição legal, organização estatal e função institucional das Leis e *Acts*, evitando pressupor equivalência automática entre conceitos formalmente semelhantes. Estudos metodológicos recentes ressaltam que a pesquisa jurídica comparada exige critérios explícitos de seleção, contextualização e interpretação das normas (Khan, 2022; Sękowska-Kozłowska, 2022).

A seleção dos documentos analisados considerou sua relevância como marcos jurídico-institucionais centrais para a organização das políticas de ciência, tecnologia e inovação em cada país fundador do BRICS. Embora apresentem diferentes amplitudes e funções normativas, as Leis e *Acts* selecionadas exercem papel estruturante na definição de competências, instrumentos de financiamento, mecanismos de coordenação e formas de interação entre Estado, instituições científicas e setor produtivo. Assim, a comparação não pressupõe equivalência formal entre os documentos, mas busca identificar como diferentes arranjos jurídicos organizam e orientam a atuação estatal em ciência, tecnologia e inovação.

A análise de conteúdo foi empregada para organizar sistematicamente os temas presentes nas leis e nos atos estudados. Os documentos foram inseridos no ATLAS.ti, submetidos a leitura integral, codificação, refinamento dos códigos e agrupamento em categorias analíticas. Esse procedimento é compatível com abordagens contemporâneas de análise qualitativa de conteúdo, que combinam codificação sistemática, revisão iterativa das categorias e interpretação contextual do material (Krippendorff, 2018).

Ao final da primeira análise do *corpus* de dados, foram obtidos 51 códigos. Após a revisão iterativa dos códigos, o resultado foram cinco categorias analíticas: Análise geral e convergências, divergências, singularidades, estímulo estatal e fundos de investimentos e governança. Cada uma dessas categorias é discutida na seção de análise e discussão dos resultados (Figura 1).

O bloco BRICS, em sua formação original, reúne países com tradições jurídicas, estruturas estatais e trajetórias de desenvolvimento distintas. Por essa razão, a análise não pressupõe equivalência funcional perfeita entre as leis e os atos. Brasil, Rússia e China adotam leis de alcance sistêmico sobre ciência, tecnologia e inovação, enquanto Índia e África do Sul concentram seus atos (*acts*) na criação e no funcionamento de entidades nacionais de fomento e coordenação. No Quadro 1 apresenta-se um resumo das Leis e *Acts* analisados e de suas datas de promulgação e vigência.

Quadro 1: Leis e atos de Inovação dos países fundadores do BRICS

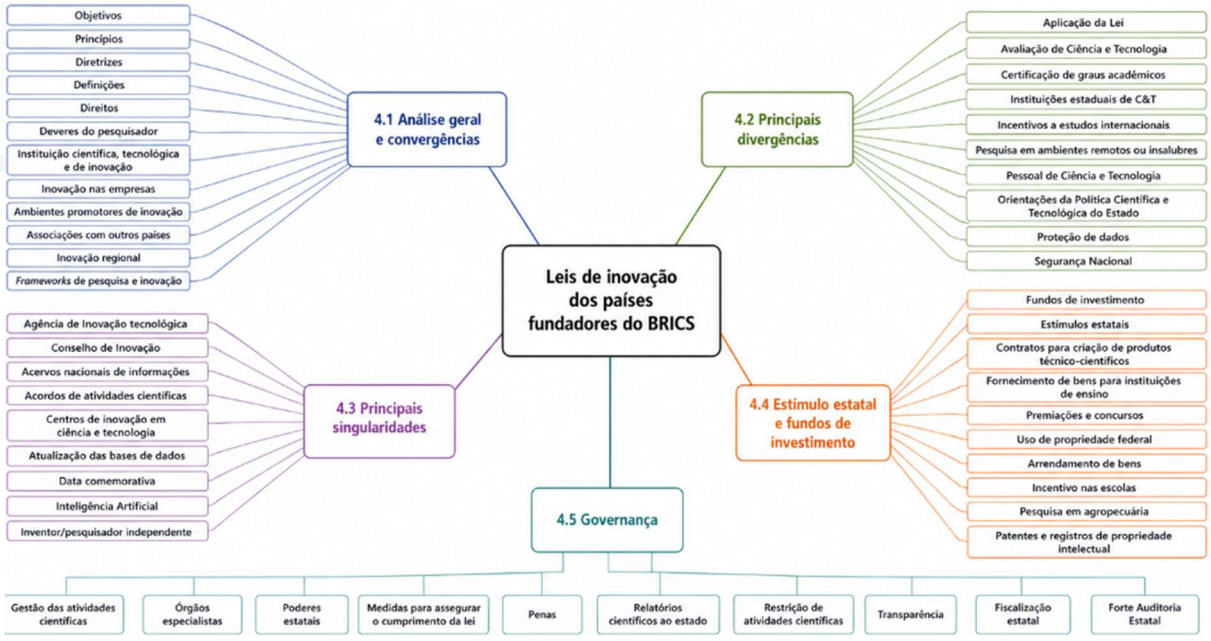
País	**Lei**	**Promulgação**
Brasil	10.973	02/12/2004
Rússia	127-FZ alterada pela 254-FZ.	23/08/1996 e 21/07/2011
Índia	Anusandhan *National Research Foundation Act*	12/08/2023; em vigor desde 05/02/2024
China	*Law of the People's Republic of China on Progress of Science and Technology*	Originalmente adotado em 2/7/1993; revisado em 24/12/2021; em vigor a partir de 1º/01/2022.
África do Sul	*Technology Innovation Agency Act 26 of 2008*	24/11/2008; em vigor desde 24/04/2009

Dados da Pesquisa (2026)

4. Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados são apresentados a partir das cinco categorias analíticas resultantes do processo de codificação no ATLAS.ti: Análise geral e convergências, Principais divergências, Principais singularidades, Estímulo estatal e fundos de investimento e Governança. A figura 1 ilustra como os códigos iniciais foram agrupados nestas cinco categorias.

Figura 1: Rede de Conceitos identificados na pesquisa



Fonte: ATLAS.ti (2026)

4.1. Análise geral e convergências

A leitura conjunta das cinco Leis e *Acts* evidencia uma convergência básica: a inovação é tratada como matéria de interesse público e como instrumento para ampliar capacidade científica, competitividade econômica e bem-estar social. Em todos os países, o Estado assume funções que ultrapassam a simples correção de falhas de mercado, atuando como financiador, coordenador, regulador e, em alguns casos, investidor direto. Essa constatação é coerente com a literatura recente sobre políticas sistêmicas e orientadas a missões, segundo a qual o desempenho inovador depende da articulação entre governo, universidades, instituições de pesquisa, empresas, financiadores e usuários, além de direção estratégica e coordenação dos instrumentos (Bugge; Andersen; Steen, 2022; Howoldt; Borrás, 2023; Larrue, 2021).

Também há convergência na tentativa de aproximar pesquisa e aplicação econômica ou social. A lei brasileira enfatiza a interação entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), empresas e agências de fomento; a lei russa disciplina as relações entre sujeitos da atividade científica, autoridades públicas e consumidores de produtos científicos e tecnológicos; a lei chinesa orienta a transformação de resultados científicos em forças produtivas; o ato indiano combina pesquisa, inovação e empreendedorismo; e o ato sul-africano define inovação tecnológica como aplicação prática de novas ideias, incluindo a entrada de produtos e serviços no mercado e a criação de empresas. Portanto, apesar das diferenças terminológicas, os cinco textos procuram reduzir a distância entre produção de conhecimento, desenvolvimento tecnológico e utilização econômica ou social dos resultados (Brasil, 2004; China, 2021; India, 2023; Russia, 1996; South Africa, 2008).

Outra convergência é a adoção de instrumentos públicos de financiamento. As Leis e *Acts* preveem, com graus distintos de detalhamento, dotações orçamentárias, fundos, subsídios, bolsas, empréstimos, investimentos, apoio à infraestrutura e mecanismos de atração de recursos privados. A participação empresarial também aparece de modo recorrente: no Brasil, por alianças, compartilhamento de infraestrutura, encomendas e participação societária; na China, por incentivos fiscais, financeiros e compras governamentais; na Índia, por contribuições de empresas públicas e privadas; na África do Sul, por assistência financeira, aquisição de participação e criação de empresas; e na Rússia, por fundos públicos ou privados, cofinanciamento e seleção competitiva de projetos.

4.2. Principais divergências

A primeira divergência refere-se ao objeto e à amplitude normativa. A Lei nº 10.973/2004 é uma lei de inovação orientada ao ambiente produtivo e organiza um conjunto diversificado de instrumentos: alianças estratégicas, parques e incubadoras, compartilhamento de laboratórios, transferência e licenciamento de tecnologia, participação minoritária do Estado em empresas, encomenda tecnológica, estímulos às empresas e regras aplicáveis aos pesquisadores públicos e aos Núcleos de Inovação Tecnológica. A lei chinesa possui alcance ainda mais amplo, pois abrange pesquisa básica, pesquisa aplicada, inovação empresarial, instituições de pesquisa, trabalhadores científicos, inovação regional, cooperação internacional, garantias financeiras, supervisão, integridade científica, ética e responsabilidade jurídica. Em contraste, os atos indiano e sul-africano são predominantemente institucionais: criam uma fundação e uma agência, definem objetivos, competências, fontes de

financiamento, órgãos de direção e formas de prestação de contas. A lei russa ocupa posição intermediária, pois estrutura a política científica e técnico-científica nacional e incorpora a inovação e seus mecanismos de apoio ao regime geral da ciência.

A segunda divergência envolve o grau de centralização. O modelo brasileiro é federativo e descentralizado: União, estados, Distrito Federal e municípios podem formular iniciativas, conceder apoio e participar da governança de ambientes de inovação. A Rússia também distribui competências entre a Federação, seus sujeitos e, em determinadas matérias, entes municipais, mas mantém forte coordenação da política nacional. Na China, a lei combina atuação de diferentes níveis de governo com direção política e estratégica central, expressamente subordinada à liderança do Partido Comunista da China e à busca de autossuficiência científica e tecnológica. A Índia adota estrutura fortemente centralizada na Anusandhan National Research Foundation (ANRF), cujo conselho superior é presidido pelo Primeiro-Ministro e integrado por ministros e secretários da administração central. A África do Sul concentra a execução na Technology Innovation Agency (TIA), vinculada ao ministro responsável por ciência e tecnologia, embora o conselho possua competências gerenciais e de investimento.

A terceira divergência está no equilíbrio entre Estado e mercado. A lei chinesa afirma simultaneamente o papel decisivo do mercado na alocação de recursos de inovação e a necessidade de melhor atuação governamental, inserindo ambos em um sistema nacional coordenado. A legislação brasileira privilegia cooperação público-privada e cria instrumentos jurídicos para reduzir barreiras à interação entre ICTs e empresas. O ato sul-africano é o mais orientado à comercialização: permite que a agência financie pessoas, constitua empresas, adquira participações, obtenha garantias, administre direitos de propriedade intelectual e participe de conselhos de entidades apoiadas. O ato indiano concentra-se principalmente na pesquisa e na capacidade científica, ainda que inclua empreendedorismo, tradução de pesquisas em tecnologias intensivas em capital e contribuição empresarial. A lei russa admite multiplicidade de fontes e apoio a projetos inovadores, mas mantém a inovação vinculada às prioridades da política científico-tecnológica estatal.

A quarta divergência diz respeito aos beneficiários e ao estágio da inovação priorizado. O Brasil regula desde a pesquisa pública até a transferência, o licenciamento e a introdução de soluções no ambiente produtivo e social. A China distribui a atenção por toda a cadeia, com destaque para pesquisa básica, tecnologias estratégicas, empresas de alta tecnologia, regiões, talentos e grandes programas nacionais. A Índia possui orientação marcante para financiamento competitivo por pares, fortalecimento de universidades e faculdades com baixa capacidade de pesquisa, infraestrutura científica e coordenação nacional. A África do Sul prioriza o desenvolvimento e a exploração de inovações tecnológicas, especialmente sua comercialização e seu impacto sobre crescimento econômico e qualidade de vida. A Rússia enfatiza o sistema de ciência e política técnico-científica, apoiando atividades inovadoras por fundos e programas conectados às prioridades governamentais.

4.3. Principais singularidades

No Brasil, a principal singularidade é a densidade dos mecanismos de interação entre instituições públicas de pesquisa e empresas. A lei define categorias próprias, como ICT, NIT, pesquisador público, inventor independente, incubadora, parque tecnológico, bônus tecnológico e capital intelectual; e autoriza compartilhamento de

infraestrutura, prestação de serviços, acordos de parceria, licenciamento e participação estatal minoritária em empresas. A presença obrigatória ou institucionalizada do NIT nas ICTs confere à governança da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia um caráter capilarizado: cada instituição deve formular e gerir sua política de inovação, em vez de depender exclusivamente de uma agência nacional central.

Na Rússia, destaca-se a incorporação explícita do apoio à inovação em uma lei originalmente dedicada à ciência e à política científico-técnica. A alteração promovida pela Lei nº 254-FZ/2011 ampliou o alcance da Lei nº 127-FZ, passando a contemplar relações relacionadas ao apoio estatal à atividade inovadora. Outra singularidade é o tratamento dos fundos de apoio como organizações que definem linhas de pesquisa, realizam seleção competitiva e avaliação de projetos, financiam predominantemente por subvenções e acompanham resultados em todas as etapas. Assim, a lei aproxima política científica, financiamento competitivo e controle público dentro de uma mesma arquitetura normativa.

A singularidade chinesa é a integração entre inovação, planejamento nacional e objetivos de Estado. A revisão de 2021 declara a ciência e a tecnologia como força produtiva primária, a inovação como força motriz e os talentos como recurso estratégico. O texto associa progresso científico à modernização socialista, à segurança nacional, à saúde, à sustentabilidade, à neutralidade de carbono e à autossuficiência tecnológica. Também se destacam a previsão de que o crescimento das despesas públicas em ciência e tecnologia deve superar o crescimento das receitas fiscais correntes, o uso pioneiro das compras governamentais para novos produtos inovadores e a exclusão de responsabilidade de dirigentes que, agindo de boa-fé e com diligência, cometam erros durante reformas e atividades de inovação.

Na Índia, o ANRF Act apresenta duas singularidades. A primeira é a governança no mais alto nível político, com o Primeiro-Ministro como presidente do Governing Board e os ministros da Ciência e Tecnologia e da Educação como vice-presidentes. A segunda é a preocupação com a desigualdade interna da capacidade científica: a Fundação deve fomentar pesquisa especialmente em universidades e faculdades nas quais essa capacidade ainda é incipiente. O ato também determina a elaboração de roteiros de curto, médio e longo prazo, a realização de levantamento anual dos resultados da pesquisa no país e a criação de repositório central para subsidiar políticas públicas e decisões privadas.

Na África do Sul, a singularidade é o desenho de uma agência pública com instrumentos próximos aos de um investidor tecnológico. A TIA pode conceder assistência financeira ou de outra natureza, constituir empresas, adquirir participação em organizações apoiadas, obter garantias, adquirir ou ceder direitos sobre inovações e atuar na proteção e exploração da propriedade intelectual. Seu conselho deve elaborar e revisar anualmente uma Investment Framework Policy. Essa combinação de fomento, participação patrimonial e gestão de ativos tecnológicos diferencia o *act* sul-africano das Leis e *Acts* predominantemente regulatórios ou orientadores dos demais países.

4.4. Estímulo estatal e fundos de investimento

No Brasil, o estímulo estatal é plural e descentralizado. A Lei nº 10.973/2004 permite a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais e de infraestrutura; subvenção econômica; financiamento; participação societária; bônus tecnológico;

encomenda tecnológica; incentivos fiscais; uso do poder de compra; apoio a incubadoras, parques e polos; compartilhamento de laboratórios; bolsas de estímulo à inovação; e alianças entre empresas, ICTs e entidades sem fins lucrativos. A lei não cria um único fundo de investimento, mas conecta seus instrumentos ao FNDCT, à Finep, ao CNPq, às agências financeiras oficiais e às agências de fomento dos diferentes entes federativos. Trata-se, portanto, de um sistema de financiamento distribuído entre fundos e instituições, no qual a lei fornece a base jurídica para modalidades distintas de apoio.

Na Rússia, o financiamento fundamenta-se na orientação por objetivos e na multiplicidade de fontes. Pode provir da Federação, dos sujeitos federados, de municípios, de pessoas físicas e jurídicas e de outras fontes permitidas. Os fundos de apoio à atividade científica, técnico-científica e inovadora podem ser instituídos pelo poder público ou por agentes privados e operar com cofinanciamento. Suas funções incluem selecionar projetos por competição, realizar avaliação técnica, conceder recursos, predominantemente por subvenções, monitorar a execução e divulgar informações. Os fundos financiados com recursos orçamentários devem elaborar programas de médio e longo prazo coordenados com os programas estatais. O modelo russo combina flexibilidade de fontes com alinhamento programático e supervisão de resultados.

Na China, o estímulo estatal combina financiamento direto e instrumentos indutores. A lei estabelece mecanismo estável de apoio à pesquisa básica, prevê o Fundo Nacional de Ciências Naturais e autoriza fundos locais. Determina aumento contínuo das despesas em pesquisa e desenvolvimento, incentiva investimento empresarial e doações e utiliza políticas industriais, financeiras, tributárias e de compras públicas. Há fundos destinados à inovação de pequenas e médias empresas e possibilidade de criação de outros fundos sem fins lucrativos para pesquisa básica, interesse público e cooperação internacional. O Estado também pode encomendar o desenvolvimento de produtos ainda inexistentes e dar preferência, nas compras públicas, a produtos e serviços inovadores nacionais que atendam aos requisitos de desempenho. O financiamento é acompanhado por avaliação de desempenho, auditoria e proibição expressa de desvio ou apropriação indevida.

Na Índia, a ANRF recebe dotações e empréstimos autorizados pelo Parlamento, doações e contribuições de empresas públicas, setor privado, organizações filantrópicas, fundações e organismos internacionais, valores recuperados e rendimentos de investimentos. O *Governing Board* distribui esses recursos em quatro modalidades: *Anusandhan National Research Foundation Fund,* destinado às atividades e despesas da Fundação; *Innovation Fund*, voltado à criatividade excepcional; *Science and Engineering Research Fund*, que dá continuidade aos projetos do antigo *Science and Engineering Research Board*; e fundos de propósito específico. O modelo busca combinar orçamento público, filantropia e participação empresarial, mas preserva ao governo central a competência para estabelecer as regras financeiras de utilização.

Na África do Sul, a TIA é financiada por dotações parlamentares, receitas e juros de investimentos, recursos captados ou tomados por empréstimo, outras fontes aprovadas pelo conselho e doações ou contribuições. Todo o patrimônio e a receita devem ser utilizados exclusivamente para os objetivos da agência, que pode manter fundos de reserva dentro de limite aprovado pelo ministro responsável por ciência e tecnologia em consulta com o ministro das Finanças. Além do financiamento, a TIA

pode assumir participação patrimonial nas entidades apoiadas. Nesse caso, o estímulo público não se limita à concessão de recursos: ele pode envolver compartilhamento de riscos, retorno financeiro, influência na governança do empreendimento e gestão de direitos de propriedade intelectual.

Comparativamente, Brasil e China apresentam o cardápio mais amplo de incentivos; Rússia e Índia organizam fundos com forte ênfase em programas, seleção e monitoramento; e a África do Sul concede maior liberdade operacional para atuação patrimonial da agência. Em todos os modelos, porém, os fundos não são neutros: direcionam recursos a prioridades públicas e funcionam como instrumentos de coordenação do sistema de inovação. A diferença reside em saber se essa direção ocorre por múltiplas instituições e instrumentos, por uma fundação de pesquisa, por fundos conectados à política científica, por planejamento estatal abrangente ou por uma agência de investimento tecnológico.

4.5. Governança

A governança brasileira é multinível e institucionalmente distribuída. A lei atribui competências à União, aos estados, ao Distrito Federal, aos municípios, às agências de fomento, às ICTs e aos NITs. Cada ICT pública deve estabelecer sua política de inovação, definir diretrizes para propriedade intelectual, transferência de tecnologia, empreendedorismo e parcerias e divulgar informações sobre resultados. O NIT executa a gestão dessa política no nível institucional. Não existe, no texto da Lei nº 10.973/2004, um conselho nacional único que concentre as decisões; a coordenação decorre da combinação entre políticas governamentais, agências de financiamento, órgãos ministeriais e estruturas internas das ICTs.

Na Rússia, a governança decorre da articulação entre órgãos federais, autoridades dos sujeitos da Federação, organizações científicas, academias, instituições de ensino e fundos. A política nacional define prioridades e formas de apoio, enquanto os fundos possuem órgãos colegiados, seleção competitiva, avaliação de projetos e mecanismos de controle. A divulgação de informações e a coordenação dos programas dos fundos públicos com programas estatais reforçam uma governança orientada por prioridades governamentais e por responsabilização sobre o uso de recursos.

Na China, a governança é centralmente orientada, porém executada por uma rede de governos, ministérios, instituições de pesquisa, universidades e empresas. A lei afirma a liderança política nacional, organiza mecanismos de coordenação de planos científicos e determina procedimentos de consulta para decisões relevantes. Planos, grandes projetos e políticas devem considerar opiniões de cientistas, instituições especializadas, *think tanks* e participação pública. Ao lado dessa direção central, o texto impõe supervisão financeira, avaliação de desempenho, integridade científica e governança ética. A governança chinesa, portanto, combina planejamento estratégico, mobilização sistêmica, participação consultiva e controle administrativo.

Na Índia, a governança possui dois níveis. O *Governing Board* fornece direção estratégica e monitora os objetivos da Fundação; o *Executive Council* executa as políticas, administra programas e fundos, prepara orçamento e relatório anual e supervisiona a gestão cotidiana com apoio do *Chief Executive Officer*. A presidência do Primeiro-Ministro atribui elevada autoridade política à Fundação, enquanto a presença de ministros, secretários, representantes científicos e especialistas cria integração entre governo e comunidade de pesquisa. As contas são auditadas pelo

Comptroller and Auditor-General, e os relatórios anuais e de auditoria devem ser apresentados às duas Casas do Parlamento.

Na África do Sul, o *Board* é responsável pela gestão e pelo controle da TIA e deve reunir competências em inovação tecnológica, gestão de tecnologia, propriedade intelectual, comercialização e negócios. Seus membros são nomeados pelo ministro após processo competitivo e consulta à Assembleia Nacional. O *Chief Executive Officer*, indicado pelo ministro mediante recomendação do conselho, responde pela administração diária e presta contas ao próprio conselho. A *Investment Framework Policy*, revisada anualmente, orienta as decisões de investimento. O ministro pode dissolver o conselho por má gestão, e a *Public Finance Management Act* aplica-se à agência, criando conexão entre autonomia operacional, supervisão ministerial e controle financeiro público.

Em síntese, a governança varia entre um modelo brasileiro policêntrico, um modelo russo coordenado por política e fundos, um modelo chinês de direção estatal sistêmica, um modelo indiano hierárquico com liderança política de cúpula e um modelo sul-africano de agência especializada com conselho de perfil técnico-empresarial. A convergência está na presença de mecanismos públicos de direção e controle; a divergência está no local em que se concentra a autoridade e no grau de autonomia concedido às instituições executoras.

5. Conclusão e Contribuições

A análise evidencia que os cinco países reconhecem a inovação como componente estratégico do desenvolvimento e atribuem ao Estado papel ativo no financiamento, na coordenação e na criação de condições institucionais para pesquisa e aplicação tecnológica. As diferenças, entretanto, são substantivas. Brasil e China adotam Leis e *Acts* sistêmicos, embora o primeiro seja federativo e policêntrico e o segundo se organize sob direção estratégica central. A Rússia integra a inovação à política científica e aos fundos competitivos. Índia e África do Sul criam entidades nacionais específicas, mas com vocações distintas: a ANRF prioriza capacidade de pesquisa e coordenação científica, enquanto a TIA dispõe de instrumentos de comercialização e investimento patrimonial. Assim, não existe um modelo jurídico único de inovação no BRICS; existem combinações nacionais entre planejamento, mercado, instituições científicas, fundos e mecanismos de governança. Como contribuição, o estudo demonstra que a comparação deve considerar não apenas a presença de incentivos, mas também quem define prioridades, quem administra os recursos, como os riscos são compartilhados e quais mecanismos asseguram controle e prestação de contas.

Como limitação, o estudo concentra-se nos principais marcos legais dos países fundadores do BRICS, não abrangendo integralmente normas infralegais, políticas complementares ou a efetividade de sua implementação. Pesquisas futuras poderão ampliar a comparação aos novos membros do bloco e investigar empiricamente a relação entre os diferentes desenhos institucionais e os resultados dos respectivos sistemas de inovação.

Referências

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Brasília, DFPresidência da República, , 2 dez. 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973compilado.htm>. Acesso em: 27 jul. 2026

BRICS. **BRICS defende protagonismo do Sul Global nas novas tecnologias e inovações**. Disponível em: <https://brics.br/pt-br/noticias/brics-defende-protagonismo-do-sul-global-nas-novas-tecnologias-e-inovacoes>. Acesso em: 7 ago. 2025.

BRITO, Jean Carlos Borges; ARAUJO, Renata Mendes de. Inovação e políticas públicas: uma análise sobre o marco legal de CT&I na literatura científica com base nos indicadores PINTEC e FORMICT. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 25, p. e026022, 2026.

BUGGE, Markus M.; ANDERSEN, Allan Dahl; STEEN, Markus. The role of regional innovation systems in mission-oriented innovation policy: exploring the problem-solution space in electrification of maritime transport. **European Planning Studies**, v. 30, n. 11, p. 2312–2333, 2022.

CHINA. **Law of the People's Republic of China on Progress of Science and Technology**. BeijingMinistry of Science and Technology, , 24 dez. 2021. Disponível em: <https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/flfg/202201/t20220118_179043.html>. Acesso em: 27 jul. 2026

GIANELLE, Carlo. The governance of regional innovation policy and its economic implications. **The Annals of Regional Science**, v. 72, p. 1231–1254, 2024.

HOWOLDT, David; BORRÁS, Susana. Innovation policy instruments for grand challenges: targeting constellations of diverse R&I actors? **Industry and Innovation**, v. 30, n. 8, p. 985–1007, 2023.

INDIA. **The Anusandhan National Research Foundation Act, 2023**. New DelhiMinistry of Law and Justice, , 12 ago. 2023. Disponível em: <https://www.indiacode.nic.in/handle/123456789/19767>. Acesso em: 27 jul. 2026

KHAN, Muhammad. Approaches and methodologies in comparative legal studies: an abstract framework as methodology. **Pakistan Languages and Humanities Review**, v. 6, n. 3, p. 493–504, 2022.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Content analysis: An introduction to its methodology**. *[S.l.]*: Sage publications, 2018.

LARRUE, Philippe. **The design and implementation of mission-oriented innovation policies: a new systemic policy approach to address societal challenges**: OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en>.

LEAL, Carlos Ivan Simonsen; FIGUEIREDO, Paulo N. Inovação tecnológica no Brasil: desafios e insumos para políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, v. 55, n. 3, p. 512–537, 2021.

OECD. **OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: times of crisis and opportunity**. Paris: OECD Publishing, 2021.

OECD; KOREA DEVELOPMENT INSTITUTE. **Case studies on the regulatory challenges raised by innovation and the regulatory responses**. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/8fa190b5-en>.

PAUNOV, Caroline; PLANES-SATORRA, Sandra. **What future for science, technology and innovation after COVID-19?** OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/de9eb127-en>.

RUSSIA. **Federal Law No. 127-FZ of 23 August 1996 on Science and State Scientific and Technical Policy**. Moscow, 23 ago. 1996. Disponível em: <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/>. Acesso em: 27 jul. 2026

SĘKOWSKA-KOZŁOWSKA, Katarzyna. Remarks on the methodology of comparative legal research in the context of the history of law. **Acta Universitatis Lodziensis. Folia Iuridica**, n. 99, p. 65–81, 2022.

SOUTH AFRICA. **Technology Innovation Agency Act 26 of 2008**. **Government Gazette**Cape Town, 24 nov. 2008. Disponível em: <https://www.gov.za/documents/technology-innovation-agency-act>. Acesso em: 27 jul. 2026