



Alavanca para a ascensão das margens? Uma análise da agenda da agenda de invocação tecnológica do BRICS¹

Lever for the Rise of the Margins? An Analysis of the BRICS Technological Innovation Agenda

¿Palanca para el Ascenso de los Márgenes? Un Análisis de la Agenda de Innovación Tecnológica de los BRICS

Laís Melo de Souza²

Henrique Zeferino de Menezes³

Recebido em: 14 de novembro de 2025

Aceito em: 12 de agosto de 2025

RESUMO

Este artigo analisa a agenda de inovação do BRICS, destacando seu potencial estratégico no desenvolvimento socioeconômico e no reposicionamento dos países do bloco no cenário internacional. O artigo apresenta uma visão da estrutura institucional do bloco e examina, a partir de dois estudos de caso, o potencial quanto às limitações da cooperação em inovação tecnológica dos países, além dos obstáculos e perspectivas para ampliação do impacto global do BRICS. Embora o BRICS enfrente desafios estruturais nessa agenda, como um engajamento frágil e instável, além de limitações financeiras e orçamentárias, o grupo busca, por meio de parcerias e mecanismos colaborativos, estimular a transferência de tecnologia e promover o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: BRICS; inovação tecnológica; cooperação internacional.

ABSTRACT

This paper analyses the BRICS innovation agenda, highlighting its strategic potential for socioeconomic development and for repositioning the bloc's countries in the international arena. The paper presents an overview of the bloc's institutional structure and examines, through two cases, the potential and limitations of technological innovation cooperation among the countries, as well as the obstacles and prospects for expanding BRICS's global

1 Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (420318/2023-2) e ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Estudos sobre os Estados Unidos (INCT-INEU) pelo apoio à pesquisa.

2 Laís Melo de Souza é graduada em Relações Internacionais pela Universidade Federal da Paraíba e atualmente é mestranda em Economia do Desenvolvimento e Estudos Internacionais na Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Alemanha. Email: olalais.melo@gmail.com.

3 Henrique Zeferino de Menezes é professor do Departamento de Relações Internacionais e do Programa de pós-graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Email: hzmenezes@ccsa.ufpb.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1385-7957>

impact. Although BRICS faces structural challenges in this agenda, such as fragile and unstable engagement, along with financial and budgetary constraints, the group seeks, through partnerships and collaborative mechanisms, to foster technology transfer and promote sustainable development.

Keywords: BRICS; technological innovation; international cooperation.

RESUMEN

Este artículo analiza la agenda de innovación de los BRICS, destacando su potencial estratégico en el desarrollo socioeconómico y en el reposicionamiento de los países del bloque en el escenario internacional. El artículo presenta una visión de la estructura institucional del bloque y examina, a partir de dos estudios de caso, tanto el potencial como las limitaciones de la cooperación en innovación tecnológica entre los países, además de los obstáculos y perspectivas para ampliar el impacto global de los BRICS. Aunque los BRICS enfrentan desafíos estructurales en esta agenda, como un compromiso frágil e inestable, así como limitaciones financieras y presupuestarias, el grupo busca, mediante asociaciones y mecanismos colaborativos, fomentar la transferencia de tecnología y promover el desarrollo sostenible.

Palabras clave: BRICS; innovación tecnológica; cooperación internacional.

1 INTRODUÇÃO

O termo “BRIC” foi cunhado em 2001 pelo economista do Goldman Sachs Jim O’Neil para destacar o potencial econômico de Brasil, Rússia, Índia e China. Com o tempo, o grupo se institucionalizou, realizando sua primeira cúpula oficial em 2009, na cidade de Ecaterimburgo. Desde então, o bloco vem se fortalecendo, seja em razão de seu alargamento geográfico, do aumento do seu poder econômico ou da complexificação da sua agenda e arquitetura institucional.

A primeira ampliação do bloco aconteceu em 2010, com a entrada da África do Sul, levando à atualização da sigla para ‘BRICS’. Na cúpula de Joanesburgo, realizada em 2023, foi anunciada a entrada de seis novos membros - Argentina, Arábia Saudita, Egito, Emirados Árabes Unidos, Etiópia e Irã, apesar da recusa do país sul-americano. A versão ampliada do BRICS representa, em 2024, cerca de 36% do PIB mundial, superando os 29,64% do G7

(FMI, 2024; Statista, 2024). Recentemente, na cúpula de Kazan, realizada no final de 2024, foram definidos novos critérios de adesão ao bloco, além do convite para a participação de mais 13 países como “estados parceiros”⁴.

Outra dimensão importante da institucionalização do bloco está na formação de fóruns permanentes de discussão e de cooperação técnica, além da criação de organismos internacionais, como o Novo Banco de Desenvolvimento (NBD) e o Arranjo Contingente de Reservas (ACR). Como consequência, o BRICS também passou por um processo de diversificação de sua agenda de cooperação, abrangendo questões estruturantes, como a reforma da governança global e de suas instituições, alcançando também aspectos sensíveis do desenvolvimento econômico e da sustentabilidade.

Apesar das diferenças e assimetrias de poder entre seus membros, o arranjo tem ampliado sua relevância política internacional.

⁴ São eles: Turquia, Indonésia, Argélia, Belarus, Cuba, Bolívia, Malásia, Uzbequistão, Cazaquistão, Tailândia, Vietnã, Nigéria e Uganda.

Baseado em um discurso que reflete demandas particulares, mas também de interesse dos países periféricos, o grupo une forças para elevar suas posições e construir caminhos alternativos na governança global, consolidando-se como um ator político indispensável nas relações internacionais. Entre as agendas comuns, o estímulo à inovação, ao desenvolvimento industrial e à mudança tecnológica é parte central e estratégica da agenda de colaboração do bloco, recebendo a maior parte dos esforços colaborativos (Papa, Han e O'Donnell, 2023). Na formulação política do bloco, a inovação e a transformação tecnológica são elementos estratégicos para o desenvolvimento socioeconômico dos países e para o reposicionamento dos países do bloco na divisão internacional do trabalho, com vistas à redução das desigualdades globais.

A inovação tecnológica é central para viabilizar o desenvolvimento econômico e sustentável, produzindo ganhos de eficiência e produtividade ao permitir, em certa medida, uma inserção competitiva no mercado internacional. Como sintetizado por Dani Rodrik e Joseph E. Stiglitz (2024), a inovação é condição necessária para transformações estruturais na base produtiva dos países, proporcionando ganhos econômicos relevantes que viabilizem mudanças sociais significativas. Da mesma forma, a inovação tecnológica tem sido tratada como solução necessária para o desenvolvimento sustentável, garantindo ganhos produtivos com efeitos sobre problemas estruturais que limitam mudanças sociais e ambientais mais urgentes (Menezes, 2020).

Considerando a centralidade da inovação tecnológica para o desenvolvimento econômicos dos países e para a compreensão de dinâmicas essenciais nas relações internacionais, aliada

à centralidade desta agenda nos interesses de cooperação do BRICS, como explicam Papa, Han e O'Donnell (2023), este artigo se propõe a analisar as potencialidades e as fragilidades da agenda de inovação tecnológica do bloco. Para tanto, será realizada uma avaliação da estrutura organizacional do bloco, com o objetivo de mapear os significados políticos e práticos da cooperação nesse campo. Para isso, será apresentada uma historicização da construção da agenda de inovação tecnológica do bloco, utilizando documentos e publicações produzidos pelo BRICS, além da elaboração de uma taxonomia organizacional do agrupamento. Nesta etapa, também serão apresentados dois estudos de caso de iniciativas concretas de cooperação em ciência, tecnologia e inovação, ilustrando a complexidade do processo de tomada de decisão.

A agenda de inovação do BRICS não é recente nem emergencial, refletindo uma compreensão estratégica de longo prazo sobre o papel da C,T&I no desenvolvimento dos países do bloco. Embora existam compromissos políticos, instrumentos colaborativos e objetivos compartilhados, o avanço dessa agenda enfrenta desafios estruturais – ao mesmo tempo em que o BRICS busca se afirmar como protagonista internacional no campo da inovação tecnológica, sua arquitetura flexível e a assimetria de interesses entre os membros podem limitar a obtenção de resultados concretos. A análise dos casos, com foco em aspectos como o comprometimento financeiro, a prevalência de mecanismos não compulsórios e a recorrência de ciclos de desengajamento, contribui para compreender as dinâmicas internas da estrutura organizativa do bloco e os limites práticos de sua implementação.

2 A CONSTRUÇÃO DA AGENDA DE INOVAÇÃO DO BRICS

A inovação tecnológica recebe grande atenção na estratégia dos BRICS, estimulando políticas colaborativas que visem fortalecer a capacitação técnica dos países. No *Action Plan 2021-2024* essa questão é expressa de forma clara:

“Inovação é uma das principais forças promotoras do desenvolvimento sustentável global, desempenhando um papel fundamental na promoção do crescimento econômico, apoiando a criação de emprego, empreendedorismo e reformas estruturais, aumentando a produtividade e a competitividade, promovendo melhores serviços aos cidadãos e enfrentando os desafios globais” (BRICS, 2021, p. 2, tradução nossa).

A agenda colaborativa de inovação do bloco começou a se formar em 2011 e foi consolidada com o Primeiro Encontro Ministerial de Ciência, Tecnologia e Inovação que resultou na *Cape Town Declaration* em 2014. Nessa declaração, foram definidas cinco áreas prioritárias, com cada país membro assumindo a liderança de uma: a) o Brasil em mudanças climáticas e mitigação de desastres naturais; b) a Rússia em recursos hídricos e tratamento da poluição; c) a Índia em tecnologia geoespacial e suas aplicações; d) a China em energia renovável e eficiência energética; e) a África do Sul em astronomia (Kubota, 2019; BRICS, 2014 - tradução nossa).

A declaração impulsiona a publicação do BRICS *Memorandum of Understanding in Science, Technology and Innovation* (MoU) que deveria servir como elemento estratégico, para

“(i) fortalecer a cooperação em ciência, tecnologia e inovação; (ii) lidar com desafios socioeconômicos globais e regionais comuns, utilizando experiências compartilhadas e complementaridades; (iii) coproduzir novos

conhecimentos e produtos, serviços e processos inovadores, utilizando instrumentos adequados de investimento e financiamento; (iv) promover, onde apropriado, parcerias conjuntas do BRICS com outros atores estratégicos do mundo em desenvolvimento.” (Cape Town Declaration, 2014, p. 2, tradução nossa).

O MoU estabelece as bases para promover a colaboração em inovação, indicando modalidades preferenciais de cooperação, como mecanismos compartilhados de troca de informações e acordos para intercâmbio de capital humano e acesso às estruturas inovadoras dos países membros. Ele define os compromissos iniciais e os organismos a serem implementados, além de reforçar as responsabilidades das entidades envolvidas. Além disso, formaliza os compromissos delineados na declaração da Cúpula de 2015, onde os membros reafirmam :

“a vontade de reforçar a cooperação em ciência tecnologia e inovação com o propósito de promover um desenvolvimento social e econômico inclusivo e sustentável, diminuindo a diferença científica e técnica entre os países do BRICS e os países desenvolvidos, promovendo uma nova qualidade de crescimento baseada na complementaridade econômica, assim como encontrando soluções para os desafios que a economia mundial enfrenta hoje” (BRICS, 2015a, p. 35, tradução nossa).

Como resultado do MoU e da sua concepção de cooperação voluntária, foi lançado o *BRICS Action Plan to Innovation Cooperation* (2017), sendo o primeiro a planejar os esforços práticos de inovação no bloco. O *Action Plan* define não somente as agendas nas quais a inovação será fomentada, mas também nomeia mecanismos que irão servir de impulso para avançar essas temáticas. De forma específica, delimita a prioridade para a criação de parques científicos e tecnológicos nos países do BRICS, combinando

o fomento à inovação com o empreendedorismo e a facilitação da mobilidade de recursos humanos (Dallasta Del Grossi, 2020, p. 149).

A Cúpula de Joanesburgo, em 2018, marcou um novo ponto de virada para fortalecer a agenda de inovação do BRICS, com revisões de demandas e a introdução de novas temáticas e mecanismos (Dallasta Del Grossi, 2020). Nesta cúpula, além de reforçar a ambição pelo desenvolvimento de estruturas físicas compartilhadas, foi lançado o *BRICS Partnership on New Industrial Revolution*, voltado aos desafios da quarta revolução industrial.

Em 2019, com as necessidades de mudança evidenciadas no ano anterior, a agenda expandiu-se além do *STI Working Group*, inaugurando uma nova estrutura mais clara e coordenada. Em consonância com os pilares do MoU (2015), a cooperação em STI foi subdividida em quatro áreas: a) colaboração em pesquisa científica, b) fortalecimento de infraestrutura de pesquisa, c) inovação tecnológica, d) sustentabilidade (BRICS, 2020b, p. 12). Além disso, foram adicionados nove novos grupos de trabalho temáticos sobre questões contemporâneas, permitindo uma abordagem mais específica.

O que se percebe é que a agenda de inovação do BRICS tem pilares políticos bem definidos, buscando combinar os interesses particulares e equilibrar as assimetrias técnicas entre os membros, para avançar na construção de capacidades colaborativas. A agenda de inovação baseia seu desenho de prioridades em um mosaico de interesses de atores em desenvolvimento, ambições compartilhadas e construção de consensos custosos. A seguir, apresentaremos as estruturas institucionais desenvolvidas, para construir uma base de discussão sobre as potencialidades e as limitações da agenda de colaboração do bloco no campo da inovação tecnológica.

3 A ARQUITETURA INSTITUCIONAL DA AGENDA DE INOVAÇÃO DO BRICS

O objetivo desta seção é apresentar a agenda de inovação dos BRICS, compreendendo seu desenho institucional e os instrumentos que a integram. Para isso, ela se organiza em três partes. Inicialmente, será apresentado o mecanismo organizacional geral do BRICS, que serve de base para a conformação da agenda de inovação. Em seguida, serão delineados os eixos centrais que estruturam essa agenda, considerando suas temáticas mais relevantes, além de uma análise específica sobre os instrumentos que a operacionalizam.

Taxonomia organizacional dos BRICS

Como acontece com a maioria das agendas de cooperação dentro do BRICS, a de inovação está inserida nas estruturas organizacionais do grupo. Com o objetivo de preservar a autonomia dos membros, que possuem características tão distintas, garantir a tomada de decisões por consenso e, ao mesmo tempo, criar um percurso organizacional que possibilite uma agenda comum, o BRICS submete suas pautas a uma estrutura político-administrativa bem planejada e aparentemente estável.

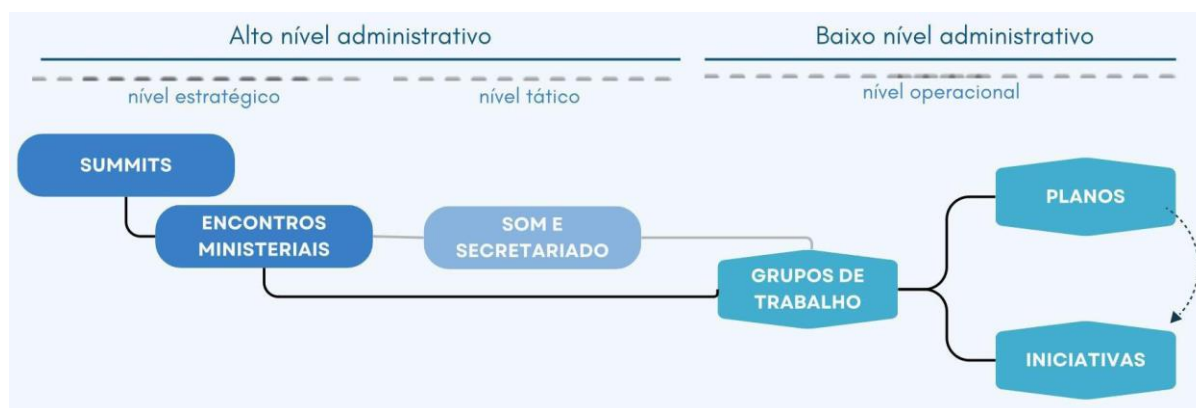
A organização é dividida em dois níveis principais. O alto nível administrativo, de caráter estratégico, é composto pelas *Summits* e Encontros Ministeriais, que contam com a participação de chefes de estado ou representantes de alto escalão de cada membro. Este nível se complementa com o que se pode denominar de nível tático, incluindo as *Senior Official Meetings* (SOM) e os Secretariados (BRICS,

2020b, p. 13). Como as duas modalidades do nível tático não são adotadas de forma homogênea no arranjo e aparecem apenas em algumas agendas, podem ser interpretadas como um apêndice do nível estratégico.

O baixo nível administrativo (*low administrative level*) é a esfera operacional, caracterizada por maior flexibilidade, sendo orientada

pelas diretrizes definidas pelo alto nível. Esta instância é responsável pela implementação prática das metas do grupo, contando com o engajamento e o trabalho de representantes nomeados por cada país do bloco. A figura 1 apresenta uma representação da estrutura organizacional do bloco.

Figura 1: Taxonomia organizacional do BRICS



Fonte: Elaboração própria. Baseado no BRICS STI Overview (2020).

Os Summits, nos quais os chefes de Estado dos países membros se reúnem anualmente, são o espaço dedicado à definição política dos consensos e dos macro objetivos do grupo, além de determinar os níveis de esforços a serem mobilizados para avançar nos interesses comuns identificados. A partir dessas deliberações, os Encontros Ministeriais aprofundam as pautas estabelecidas nas Summits, revisitando-as com o objetivo de definir os processos e objetivos específicos a serem implementados dentro do arranjo. Além destas, quando presentes e operantes, as *Senior Official Meetings*⁵ complementam as discussões das pautas no alto nível.

Os Grupos de Trabalho (GT), integrados ao baixo nível administrativo, funcionam como um intermediário entre as determinações do alto nível e sua execução prática. Com um papel essencialmente operacional, os GT – que em raros casos podem ser nomeados *Advisory Groups* – atuam sobre os interesses estratégicos e compromissos estabelecidos, convertendo-os em acordos e iniciativas concretas, conforme as tarefas e competências atribuídas pelas reuniões ministeriais. Assim, os planos e iniciativas representam o ponto de chegada, onde as pautas decididas pelo bloco são efetivamente materializadas.

5 Apesar de se fazer ativo na estrutura da temática de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), este não é um elemento administrativo regular e presente em todas as agendas.

Destrinchamento da agenda de inovação

A leitura e análise dos *Reports*⁶ anuais, produzidos como resultado dos *Summits*, permite apreender os elementos estruturais e os objetivos gerais do bloco, incluindo aqueles relacionados à agenda de inovação do BRICS. Além disso, é possível perceber a forma como a inovação tecnológica perpassa diversas outras áreas de cooperação do bloco, configurando-se como um esforço transversal para o alcance de múltiplos objetivos.

Além dos macrotemas associados ao desenvolvimento econômico, ao crescimento mútuo e inclusivo e ao fortalecimento da governança do bloco, é possível identificar áreas específicas de interesse nas quais a conexão com a agenda de inovação é essencial. Para aprofundar a compreensão dessa agenda, dado seu caráter transversal, foram selecionados temas nos quais a inovação tecnológica desempenha um papel central. Esses temas incluem: desenvolvimento sustentável, com foco no desenvolvimento industrial sustentável; saúde, abordando esforços de pesquisa para o desenvolvimento e produção de tecnologias farmacêuticas; tecnologias da informação e comunicação (ICT), voltadas para a economia digital; energia, com ênfase em fontes renováveis; e mudanças climáticas e meio ambiente, com o objetivo de promover a economia verde e prevenir desastres ambientais⁷.

Com base nessas categorias, foi possível examinar a estrutura organizacional da agenda

de inovação tecnológica, identificando as iniciativas e mecanismos específicos disponíveis para implementar os interesses de inovação do grupo. O mapeamento detalhado dos elementos que compõem e viabilizam essa agenda foi feito a partir dos *Summit Reports*, relatórios de *Ministerial Meetings* e outros documentos de trabalho do BRICS.

A Figura 2 ilustra os instrumentos disponíveis, mostrando sua alocação conforme a taxonomia organizacional do grupo, o que também possibilitou traçar o perfil desses mecanismos e sua distribuição nas agendas selecionadas. Compreendendo o padrão organizacional do BRICS e suas principais agendas de inovação, a análise a seguir explora as estruturas, planos e iniciativas que, dentro do modelo *high-low level*, buscam avançar as ambições do bloco. No entanto, o mapeamento é desafiador, principalmente devido às constantes mudanças na organização documental, causadas pela rotatividade anual da presidência, à falta de uma base de dados e documentos unificada que centralize informações sobre instituições e planos e à ausência de continuidade e manutenção em muitos dos mecanismos criados.

6 Foram analisadas a XII, XIII, XIV e XV Summit que correspondem respectivamente aos anos de 2020, 2021, 2022 e 2023.

7 A divisão das temáticas adotadas para o mapeamento são classificações já utilizadas nos relatórios de trabalhos do próprio BRICS e também de outras organizações que estudam o arranjo, como o BRICS Research Group.

Figura 2: Mapeamento dos elementos da agenda de inovação

MAPEAMENTO DA INOVAÇÃO ¹				
Instrumentos temáticos do <i>high level</i> ²				
Desenvolvimento sustentável	Mudança climática e meio ambiente	ICT e Economia Digital	Energia	Saúde
BRICS STI Ministerial Meeting	BRICS High Level Meeting on Climate Change	BRICS Ministers of Communications Meeting	BRICS Energy Ministers Meeting	BRICS Health Ministers Meeting
BRICS STI Senior Official Meetings				BRICS High Level Forum on Traditional Medicine
				BRICS Health Senior Official Meetings
Grupos de Trabalho				
Desenvolvimento sustentável	Mudança climática e meio ambiente	ICT e Economia Digital	Energia	Saúde
BRICS STI WG ³	BRICS WG on Environment	Digital Economy WG	Energy and Green Economy WG	BRICS WG on Biotechnology and Biomedicine
BRICS WG on Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship Partnership (STIEP)	BRICS Prevention and Mitigation of Natural Disasters WG	BRICS WG on ICT cooperation	BRICS WG on New and Renewable Energy	
WG on BRICS funding Multilateral joint research projects, technology commercialization and innovation	BRICS Ocean and Polar Science and Technology WG	BRICS WG on Information and ICT and HPC	BRICS Solid-state lightning WG	
BRICS WG on Research Infrastructure				
BRICS Young Scientist Forum Steering Committee				
BRICS WG on Materials Science and Nanotechnology				
Planos e acordos				
Desenvolvimento sustentável	Mudança climática e meio ambiente	ICT e Economia Digital	Energia	Saúde
BRICS Partnership on New Industrial Revolution (PartNIR)	Memorandum of Understanding on Environment Cooperation		Memorandum of Mutual Understanding in Energy Saving	
BRICS Innovation Cooperation Action Plan 2021-2024				
BRICS Economic Partnership 2021-2025				
BRICS STI Work Plan for 2019-2022				
BRICS Innovation Action Plan 2017-2020				
BRICS Memorandum of Understanding on Cooperation in Science, Technology and Innovation				

Fonte: Elaboração própria, 2024.8

8 A imagem foi construída a partir da revisão de diversos documentos de trabalho publicados pelo BRICS, com um recorte temporal de 2015-2023. Ainda assim, o mapeamento se limita às 5 áreas temáticas escolhidas, e também se preocupa em deixar de fora os instrumentos que não chegaram à implementação prática.

A temática com maior concentração de instrumentos operacionais (WG, planos e iniciativas) é a de desenvolvimento sustentável, acumulando 15 das 31 iniciativas contabilizadas. A maturidade do modelo *high-low* nessa agenda – evidenciada por um percurso estratégico-operacional completo e pela diversidade e quantidade de instrumentos criados – apesar de já esperado, visto a transversalidade da temática, reflete o alto interesse do BRICS em unir esforços para impulsioná-la. Além de essenciais para o crescimento doméstico dos países membros, esta é uma pauta relevante na economia global e necessária para reforçar o protagonismo do grupo.

Além de reunir mais iniciativas, essa agenda destaca-se por combinar diferentes modalidades de cooperação. Por meio de interesses convergentes em inovação e desenvolvimento sustentável, o BRICS implementou órgãos de cooperação, como o *BRICS Technology Transfer Center*, e instrumentos de compartilhamento de conhecimento e contatos, como a *iBRICS Network*. Também se desenvolveram instrumentos para liderar temas futuros, presente nas declarações do *BRICS PartNIR* (BRICS, 2020a) e operacionalizada pelo *BRICS PartNIR Innovation Center*, ampliando o impacto do trabalho colaborativo do grupo.

Adicionalmente, como mostrado na figura 2, agendas como Mudança Climática e Meio Ambiente ainda são pouco maduras, apesar do Acordo de Paris ser frequentemente mencionado para lidar com o tema, com responsabilidades atribuídas aos países desenvolvidos (BRICS, 2023, p.17).

A fase operacional do BRICS divide-se em duas etapas principais: a formulação de planos de ação e a construção de iniciativas específicas. Os planos são documentos estruturados que consolidam consensos e compromissos dos membros, enquanto as iniciativas surgem dessas diretrizes e são implementadas de forma prática. Essas iniciativas permitem explorar os canais de inovação tecnológica e expõem as complexidades e fragilidades dos compromissos assumidos.

A cooperação do BRICS segue modalidades definidas pelo Memorandum of Understanding, com ênfase em programas de treinamento para desenvolvimento de capital humano, intercâmbio de informações sobre CT&I, pesquisa colaborativa e eventos de interesse comum (BRICS, 2015b).

3.3 Modalidade dos instrumentos à disposição da agenda de inovação

Figura 3: Modalidade das iniciativas ligadas a agenda de inovação do BRICS

DISTRIBUIÇÃO LOW-LEVEL					
	Desenvolvimento sustentável	Mudança climática e meio ambiente	ICT e Economia Digital	Energia	Saúde
Total de Grupos de Trabalho relacionados	6	3	3	3	1
Total de Plano e Acordos	6	1	0	1	-
Total de Iniciativas	14	2	5	5	5
MODALIDADE DE INICIATIVAS					
	Desenvolvimento sustentável	Mudança climática e meio ambiente	ICT e Economia Digital	Energia	Saúde
Frameworks	2	-	1	-	1
Plataformas e mecanismos de pesquisa	4	1	-	1	1
Centros	2	-	-	-	1
Foruns	1	-	-	-	-
Roadmap	-	-	1	1	-
Mecanismos de cooperação	-	1	2	1	1
Task Force	1	-	1	-	-
Comitês gerais	1	-	-	-	1
Instrumentos focados em jovens cientistas	3	-	-	2	-

Fonte: Elaboração própria.

O BRICS tem promovido trocas de know-how, cooperação em pesquisa e a criação de frameworks e plataformas para desenvolver modalidades institucionais que abrangem suas múltiplas agendas. Diferentemente de uma abordagem voltada para crescimento econômico imediato, o grupo busca criar capacidades estruturais para ganhos futuros, considerando que o crescimento sustentável exige transformações estruturais e inovação constante, ao contrário de booms temporários (Rodrik e Stiglitz, 2024).

As iniciativas do BRICS, que se organizam em oito modalidades, têm como propósito estruturar uma base inicial de inovação. Essa estrutura possibilitaria aos países membros avançar tanto em projetos conjuntos quanto em metas individuais, considerando suas capacidades e interesses específicos.

A análise demonstra que, apesar das fragilidades, o BRICS se compromete politicamente

com o crescimento sustentável e a inovação, buscando não apenas benefícios atuais, mas a construção de bases para o futuro (BRICS, 2021, p. 2). Embora os resultados ainda possam ser aprimorados, a existência desses instrumentos sugere um direcionamento comum. A seguir apresentamos dois casos particulares de iniciativas de inovação executadas pelo BRICS, que exemplificam sua estrutura de ação e apontam para alguns dos limites da agenda de cooperação.

3.3.1. O BRICS GRAIN E O BRICS TECHTRANSFER

Nesta seção apresentamos dois casos que retratam a dinâmica *high-low* do processo decisório do BRICS e que exemplificam a construção da agenda de inovação do bloco, assim como as dificuldades que enfrentam. Serão

apresentados o *BRICS Global Research Advanced Infrastructure Network (GRAIN)* e o *BRICS Technology Transfer Center*.

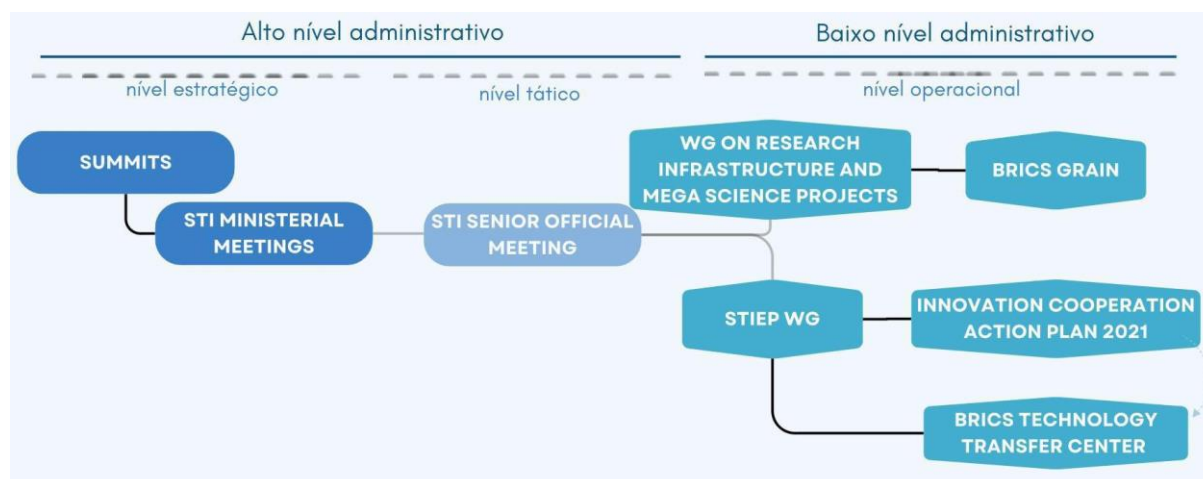
O BRICS GRAIN exemplifica uma forma de rede e de plataforma de pesquisa, que busca acelerar a troca de know-how e expandir infraestrutura de pesquisa entre os países. O projeto foi apresentado e aprovado na Summit Declaration de 2016, com apoio ministerial formalizado na 4a Reunião Ministerial de Ciência, Tecnologia e Inovação. Sua execução foi delegada ao BRICS Working Group on Research Infrastructure and Mega Science Projects, responsável por gerenciar a criação e desenvolvimento da iniciativa.

Com base nos princípios do Memorandum of Understanding (2015), que visa fomentar cooperação em infraestruturas de pesquisa de larga escala (BRICS, 2020b, p. 35), o WG iniciou a implementação do BRICS GRAIN em 2017, tornando-o um canal volta-

do à inovação. A operação prática do GRAIN só foi viabilizada com a aprovação do Framework of BRICS STI Cooperation on Research Infrastructure, que forneceu o financiamento necessário (BRICS, 2020b, p. 35).

Como mencionado, o BRICS GRAIN busca expandir a infraestrutura de pesquisa nos países do bloco, facilitar o intercâmbio de conhecimento e fomentar projetos colaborativos. Através do BRICS GRAIN Research Infrastructure Platform, pesquisadores nas áreas de energia, nanotecnologia, biociência, física e astronomia podem acessar informações e oportunidades centralizadas. O site público da plataforma facilita o acompanhamento de atividades, listando 21 organizações parceiras e mais de 1,5 milhão de publicações. Ele também mostra a localização e o status das 31 infraestruturas de pesquisa, indicando quais estão operacionais e quais ainda estão em desenvolvimento (BRICS Grain, 2024).

Figura 4: BRICS GRAIN e Technology Transfer Center



Fonte: Elaboração própria.

Mais recentemente, há movimentações no sentido da criação de centros físicos de pesquisa compartilhados, somando às estruturas produtivas dos países, o que pode facilitar as produções compartilhadas e exigir maiores compromissos políticos e financeiros. O *BRICS Technology Transfer Center (BRICS Techtransfer)* é o primeiro mecanismo deste tipo.

O *BRICS WG on Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship Partnership (STIEP)*, responsável pelo BRICS Techtransfer, elaborou o *BRICS Action Plan 2021-2024*, que detalha os objetivos de inovação do grupo e planeja a criação do centro como um mecanismo prático para implementar essa agenda (BRICS, 2021, p. 3). Com a aprovação do plano e do *Enabling Framework for the Implementation of BRICS Technology Transfer Center Cooperation* pelos Ministros de CTI em 2021, o centro iniciou sua fase operacional (MOST-China, 2022).

Originado de uma proposta chinesa de 2018, o BRICS Techtransfer é sediado na China, onde é administrado pelo BRICS STIEP WG, com o foco na facilitação da transferência tecnológica, fortalecimento da capacitação técnica e promoção da conectividade de dados (MOST-China, 2022). Como primeiro centro oficial de transferência de tecnologia do grupo, o BRICS Techtransfer marca uma nova etapa para a inovação no bloco, oferecendo um espaço físico para colaborações efetivas.

Apesar de gerar entusiasmo e indicar um progresso do grupo em relação ao desenvolvimento de seus instrumentos próprios, os mecanismos mencionados, apresentam grandes pontos de sensibilidade. De maneira geral, estes e outros instrumentos criados pelo BRICS, com exceção do NBD, falham em constância, mecanismos de acompanhamento e exposição

de resultados. Com trocas de liderança e um perfil de compromissos pouco compulsório e com baixo comprometimento financeiro, muitas das iniciativas acabam entrando em fases de desligamento ou desengajamento, o que compromete sua operação. Além disso, não existe uma base centralizada que possibilite o acompanhamento das operações destas iniciativas ou que divulgue seus resultados, dificultando a geração de incentivos e apelos para sua manutenção.

Para se ter uma ideia das dificuldades, o portal do BRICS GRAIN, encontra-se desatualizado desde 2019. Mesmo com notícias de recentes parcerias com novas instituições de inovação tecnológicas (Rosatom, 2023), o que comprova a continuação das atividades da iniciativa, estas não são atualizadas no portal, o que prejudica fundamentalmente a percepção dos resultados produzidos, influenciando também negativamente no engajamento e apoio para manutenção das mesmas. Por sua vez, o BRICS Techtransfer ainda carece de instrumentos públicos de monitoramento, dificultando a avaliação de seus resultados. No entanto, a criação do Steering Committee of the BRICS Technology Transfer Center Network, que realizou sua primeira reunião em 2022, visa coordenar e aconselhar a agenda do centro, sinalizando o compromisso com o desenvolvimento e a potencialização das operações (MOST-China, 2022).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caminho percorrido para entender a estrutura organizacional e os mecanismos e instrumentos que contornam e integram a agenda de inovação do BRICS nos mostram o grau de maturidade política desse tema para os países,

ao mesmo tempo que aponta suas limitações e desafios. Diante dos marcos da estrutura *high-low level* que modulam a operação do BRICS na sua face estratégica, tática e operacional, foi possível verificar as pautas que possuem protagonismo na agenda de inovação e entender como o arranjo explora variados mecanismos que acessam a inovação por diferentes vieses.

Percebe-se que não se trata de uma agenda que surgiu ‘ontem’ e não foi pensada para produzir resultados ‘amanhã’ - i.e esforços de inovação do arranjo não possuem um perfil emergencial ou temporário. Por interpretar a inovação como uma necessidade primária para seu alavancar futuro, e não como uma mera ambição momentânea, potencializada por embates tecnológicos, o BRICS tem o potencial de fortalecer a colaboração interna nesse campo e, eventualmente, acolher demandas latentes de outros atores com quem ocupam as margens do sistema.

Por outro lado, trata-se de uma agenda que enfrenta dificuldades relevantes, que espelham, em grande parte, as dificuldades do próprio bloco em manejar seus interesses individuais. A análise da agenda de inovação do BRICS evidencia um entendimento robusto por parte dos membros acerca da importância da cooperação em C,T&I, além de um compromisso político e uma variedade de instrumentos colaborativos voltados ao tema. Contudo, esse compromisso e a presença de tais instrumentos não asseguram o sucesso. Embora abram possibilidades, as instituições do BRICS enfrentam fragilidades, como oscilações no engajamento, baixo comprometimento financeiro e a predominância de compromissos baseados em declarações de interesse, sem obrigatoriedade formal. Os planos revelam áreas de concordância entre os membros e servem como ponto de partida para

iniciativas, mas evitam compromissos financeiros compulsórios e regras rígidas. Essa flexibilidade, embora facilite o surgimento de novas ações, também expõe fragilidades, como a falta de clareza em procedimentos operacionais.

As instituições de inovação do BRICS visam expandir a transferência de tecnologia, capacitar capital humano, promover pesquisa compartilhada e criar bases de dados comuns (BRICS, 2017). Embora esses e outros mecanismos aumentem as expectativas sobre o protagonismo do BRICS na inovação, algumas ressalvas são necessárias. O foco em plataformas e redes de integração de dados, apesar de apoiar o processo inovador, não é suficiente para promover transformações estruturais que consolidem a liderança do grupo. Além disso, muitos desses mecanismos enfrentam ciclos de inconsistência, com períodos ativos seguidos por interrupções ou paralisações. Ainda que contemplem abordagens distintas — tanto em redes virtuais quanto em estruturas físicas —, o foco permanece na reconfiguração das estruturas e capacidades dos membros.

O caráter não compulsório dos compromissos, o baixo compliance e a voluntariedade, que, em parte, facilitam o avanço de pautas em um grupo tão diverso, também limitam a obtenção de resultados práticos. Além disso, a baixa vigilância dos próprios membros sobre o cumprimento dos mecanismos acordados e as fases recorrentes de desengajamento prejudicam o sucesso substancial dessa agenda, apesar de sua importância para o futuro do grupo.

Embora o processo de inovação inspire otimismo para o desenvolvimento da periferia, ele ainda enfrenta limitações que frequentemente se restringem a aspectos marginais, sem alcançar ou promover uma reforma estrutural profunda. Desta forma, a agenda de inovação

do BRICS representa um esforço inicial nessa direção. Superadas algumas limitações, as instituições e planos de inovação delineados podem abrir caminho para o grupo não apenas direcionar seu desenvolvimento para o campo intrabloco, mas também projetar-se, nessas temáticas, para fortalecer a governança e expandir parcerias no Sul Global.

Da forma como foi construída, a agenda de inovação do BRICS não pode, ainda, ser considerada uma efetiva alavanca para uma transformação estrutural no bloco. Suas limitações são ainda muito significativas, resultando em políticas nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico que não se transferem para uma agenda efetiva de colaboração técnica para o desenvolvimento conjunto de novas trajetórias tecnológicas. Uma versão mais madura e operacional dessa agenda teria o potencial de reduzir alguns dos ciclos de dependência que limitam a periferia, abrir possibilidades de assistência ao Terceiro Mundo e reposicionar o BRICS no cenário internacional. Com essa consolidação, o arranjo poderia se situar como uma potência emergente, exercendo influência significativa que, ao desafiar as margens, contribui para reequilibrar o centro de poder global.

REFERÊNCIAS

- BRICS. *BRICS Action Plan for Innovation Cooperation (2017-2020)*. China: BRICS, 2017. Disponível em: < <https://brics2023.gov.za/wp-content/uploads/2023/07/BRICS-Action-Plan-for-Innovation-Cooperation-China.pdf>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *XV BRICS Summit- Johannesburg II Declaration*. BRICS and África: Partnership for Mutually Accelerated Growth, Sustainable Development and Inclusive Multilateralism. South Africa: BRICS, 2023. Disponível em: <<https://brics2023.gov.za/wp-content/uploads/2023/08/Jhb-II-Declaration-24-August-2023-1.pdf>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *VII BRICS Summit: Ufa Declaration*. Russia: BRICS, 2015a. Disponível em: <http://www.brics.utoronto.ca/docs/150709-ufa-declaration_en.pdf> Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *BRICS Working Group on Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship Partnership (STIEP WG): Proposed Action Plan 2021-2024*. India: BRICS, 2021. Disponível em: <<https://brics2021.gov.in/brics/public/uploads/docpdf/get-docu-67.pdf>> Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *First BRICS science, technology and innovation ministerial meeting*: Cape Town declaration. BRICS, 2014. Disponível em: <<http://www.brics.utoronto.ca/docs/140210-BRICS-STI.pdf>> Acesso em: 16 de jul. de 2024.
- BRICS GRAIN. *BRICS GRAIN Research Infrastructure Platform*: Research Infrastructure List. BRICS, 2024. Disponível em: <<http://brics-grain.org/?id=39>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *Joint Declaration by The Special Secretariat of Productivity, Labor and Competitiveness on behalf of the Ministry of Economy of the Federative Republic of Brazil, Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation, Ministry of Commerce and Industry of the Republic of India, Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China, Department of Trade, Industry and Competition of South Africa, and the United Nations Industrial Development Organization regarding strengthening cooperation in the area of New Industrial Revolution*. Russia: BRICS, 2020a. Disponível em: <<http://www.brics.utoronto.ca/docs/200824-industry.pdf>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *Memorandum of Understanding on Cooperation in Science, Technology and Innovation between the governments of The Federative Republic of Brazil, The Russian Federation, The Republic of India, The People's Republic of China and The Republic of South Africa*. BRICS, 2015b. Disponível em: <<http://www.brics.utoronto.ca/docs/BRICS%20STI%20MoU%20ENGLISH.pdf>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.
- BRICS. *STI Overview: Five-Year Anniversary of Cooperation in Science, Technology and Innovation under the Memorandum of Understanding*. Rússia: BRICS, 2020b. Disponível em: <<https://brics-russia2020.ru/images/113/91/1139196.pdf>>. Acesso em: 16 de jul. de 2024.
- BRICS RESEARCH GROUP. *2022 BRICS Beijing Simmut Final Compliance Report*. BRICS Research Group, University of Toronto and Center for International Institutions Research of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. 2023. Disponível em: <<http://www.brics.utoronto.ca/compliance/2022-beijing-final.pdf>> Acesso em: 20 de jul. de 2024.
- DALLASTA DEL GROSSI, Viviane Ceolin. O BRICS e as iniciativas em ciência, tecnologia e inovação pós-cúpula de Joanesburgo. *Novum Jus*, v. 14, n. 1, p. 137-164, 2020.
- FMI. *GDP based on PPP, share of world*. 2024. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/datamapper/PPPSH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOORLD/VGB/BRA/SHN/JPN/KOR/CHN>> Acesso em: 17 de set. de 2024
- KIELY, Ray. *The BRICs, US 'decline and global transformations*. Palgrave Macmillan, 2015.
- KUBOTA, Luis Claudio. Cooperação em ciência, tecnologia e inovação no BRICS. *Boletim de Economia e Política Internacional*, n. 25, 2019.
- MENEZES, Henrique. A importância da Ciência, Tecnologia e Inovação para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *Meridiano 47: Journal of Global Studies*, vol. 21, 2020.
- MOST. China Participantes in the First Meeting of the Steering Committee of BRICS Technology Transfer Center Net-

work. Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. 2022. Disponível em: <https://en.most.gov.cn/pressroom/202206/t20220622_181227.htm>. Acesso em: 20 de jul. de 2024.

PAPA, Mihaela; HAN, Zhen; O'DONNELL, Frank. As BRICS cooperation accelerates, is it time for the US to develop a BRICS policy? *The Conversation*. 2023. Disponível em: <<https://theconversation.com/as-brics-cooperation-accelerates-is-it-time-for-the-us-to-develop-a-brics-policy-210021>> Acesso em: 17 de jul de 2024.

PAPA, Mihaela; HAN, Zhen; O'DONNELL, Frank. The dynamics of informal institutions and counter-hegemony: introducing a BRICS Convergence Index. *European Journal of International Relations*, vol. 29, n. 4, p. 960-989, 2023.

RODRÍK, Dani; E. STIGLITZ, Joseph. *A New Growth Strategy for Developing Nations*. 2024. Disponível em: <https://drodrik.scholar.harvard.edu/sites/scholar.harvard.edu/files/dani-rodrik/files/a_new_growth_strategy_for_developing_nations.pdf>. Acesso em: 18 de jul. de 2024.

ROSATOM. MBIR became a participant of the BRICS. *GRAIN International Parform*. Rosatom Europe. 2023. Disponível em: <<https://rosatom-europe.com/press-centre/news/mbir-became-a-participant-of-the-brics-grain-international-platform/>>. Acesso em: 17 de jul. de 2024.

STATISTA. BRICS and G7 countries' share of the world's total gross domestic product (GDP) in purchasing power parity (PPP) from 2000 to 2024. *Statista research Department*, 2024. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/1412425/gdp-ppp-share-world-gdp-g7-brics/#:~:text=The%20BRICS%20countries%20overtook%20the,held%20by%20the%20G7%20countries>>. Acesso em: 17 de julho de 2024.