

DOI: 10.30612/rmufgd.v12i23.16256

## **Diplomacia da Inovação: por que não diplomacia científica? Um estudo do conceito adotado pela Chancelaria brasileira.**

### ***Innovation diplomacy: why not science diplomacy? A study of the concept adopted by the Brazilian Chancellery.***

### ***Diplomacia de la innovación: ¿por qué no la diplomacia científica? Estudio del concepto adoptado por la Cancillería brasileña.***

**Luis Fernando Corrêa da Silva Machado<sup>1</sup>**

Doutorando em Relações Internacionais pela UnB

Conselheiro da Carreira de Diplomata

E-mail: [lfcsmachado@gmail.com](mailto:lfcsmachado@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4666-1547>

**Resumo:** Este trabalho busca examinar como a Chancelaria brasileira conceitua diplomacia da inovação. Para tanto, foram identificados elementos no Programa de Diplomacia da Inovação (PDI) que pudessem compor o significado. Na pesquisa, foi realizada análise temática das circulares telegráficas expedidas pelo Ministério das Relações Exteriores referentes às convocatórias do programa entre 2017 e 2020, a fim de delimitar os atributos de diplomacia da inovação citados nesses documentos e compará-los com os da diplomacia científica constantes da literatura revista, dada a ausência de definições governamentais. Concluiu-se que a noção de diplomacia da inovação implementada pelo Itamaraty, baseada em concepções desenvolvimentistas, caracteriza-se por traços distintos da diplomacia científica em relação aos temas de: foco de atuação (político e econômico), atores envolvidos (hélice quádrupla), capacidades nacionais (similares), habilidades do serviço exterior (promoção tecnológica), horizonte temporal (menor) e potencialidade de conflito (maior).

<sup>1</sup> O presente artigo trata de ponderações realizadas a título pessoal e não reflete o posicionamento do Ministério das Relações Exteriores

**Palavras-chave:** diplomacia científica; diplomacia da inovação; PDI; Itamaraty; análise conceitual.

**Abstract:** This paper seeks to examine how the Brazilian Chancellery conceptualizes innovation diplomacy. To this end, elements in the Innovation Diplomacy Program (PDI) were identified, which could build the meaning. In the research, a thematic analysis was carried out of the telegraphic circulars issued by the Ministry of Foreign Affairs regarding the calls for the program between 2017 and 2020, in order to set the attributes of innovation diplomacy mentioned in these documents and compare them with those of science diplomacy contained in the reviewed literature, given the absence of governmental definitions. It was concluded that the notion of innovation diplomacy implemented by Itamaraty, rooted in developmentalism conceptions, is characterized by distinct traits from science diplomacy in relation to the themes of: focus of action (political and economic), actors involved (quadruple helix), national capabilities (similar), foreign service skills (technology promotion), time horizon (shorter) and potential for conflict (greater).

**Keywords:** science diplomacy; innovation diplomacy; IDP; Itamaraty; thematic analysis.

**Resumen:** Este trabajo busca examinar cómo la Cancillería brasileña conceptualiza la diplomacia de la innovación. Para ello, se identificaron elementos en el Programa Diplomacia de la Innovación (PDI) que podrían componer el sentido. En la investigación se realizó un análisis temático de las circulares telegráficas emitidas por el Ministerio de Relaciones Exteriores respecto a las convocatorias del programa entre 2017 y 2020, con el fin de delimitar los atributos de la diplomacia de la innovación mencionados en dichos documentos y compararlos con los de la diplomacia científica contenida en la literatura revisada, dada la ausencia de definiciones gubernamentales. Se concluyó que la noción de diplomacia de la innovación implementada por Itamaraty, imbuida de concepciones desarrollistas, se caracteriza por rasgos distintivos de la diplomacia científica en relación a los temas de: foco de acción (político y económico), actores involucrados (cuádruple hélice), capacidades nacionales (similares), habilidades de servicio exterior (promoción tecnológica), horizonte de tiempo (más corto) y potencial de conflicto (más grande).

**Palabras clave:** diplomacia científica; diplomacia de la innovación; PDI; Itamaraty; análisis temático.

**Recebido em:** 23/08/2022

**Aceito em:** 17/07/2023

## INTRODUÇÃO

Ciência, tecnologia e inovação são três áreas relacionadas, de forma complexa<sup>2</sup>, que afetam nosso cotidiano e não permitem a proposição de relações diretas (STAUB, 2001). A detenção de conhecimento científico, contudo, é condição necessária, mas não suficiente para o processo de inovação<sup>3</sup>. É o uso criativo desse conhecimento, aliado ao entendimento dos mecanismos do mercado econômico, que pode gerar novos produtos, processos e serviços e se dá o nome de inovação tecnológica (CALDAS, 2001). Cada vez mais os países buscam estimular a base de conhecimento científico-tecnológico de suas sociedades com o propósito de gerar soluções inovadoras para problemas da humanidade. Essa atuação transposta ao plano internacional, que pode levar ao aumento da cooperação científica entre as nações, em prol de avanços no saber, em particular para tratar de desafios globais, tornou-se campo próprio de ação chamado de diplomacia científica (BERKMAN, 2019).

Não existe na literatura definição única para diplomacia científica (SZKARŁAT, 2020). Gual Soler (2021) considera um conceito “guarda-chuva”, o qual reuniria políticas, instrumentos, atividades, processos e espaços de intercessão entre a ciência e a política internacional, seja no plano bilateral ou multilateral. Fedoroff (2009) descreve diplomacia científica como: “o uso de colaborações científicas entre as nações para endereçar os problemas comuns que a humanidade enfrenta no século XXI e para criar parcerias internacionais construtivas”. Ruffini (2017, p. 16), por sua vez, propõe definição simples e direta para diplomacia científica, ao concluir que: “intercessão de ciência e política externa, a diplomacia científica de um país refere-se a todas as práticas em que pesquisadores e diplomatas interagem”. Ainda que sem definição conceitual precisa no plano internacional, o termo passou a ser adotado na prática diplomática (STEINER, 2004; ADLER-NISSEN, 2015) de governos de diversos países como Suíça (SCHLEGEL, 2014) e Japão (SUNAMI, 2013).

Não obstante, o Ministério das Relações Exteriores (MRE) do Brasil passou a empregar a denominação diplomacia da inovação para descrever sua atividade com o fito de alcançar os objetivos de política externa traçados para a área de ciência, tecnologia e inovação e contribuir para o benefício do desenvolvimento de ambiente propício para a inovação tecnológica brasileira (SILVA, 2018).

2 O dicionário de Oxford (2021) define ciência como: “o estudo sistemático da estrutura e comportamento do mundo natural e físico por intermédio da observação e do experimento”, ao passo que tecnologia seria: “a aplicação do conhecimento científico para propósitos práticos”.

3 O Manual de Oslo (OCDE; EUROSTAT; FINEP, 1997) descreve quatro categorias de inovação: produto (bens e serviços), processo, organizacional e de marketing.

Nessa circunstância, este trabalho busca analisar o conceito de diplomacia da inovação adotado pela Chancelaria brasileira ao identificar características que o diferenciariam da diplomacia científica. A pesquisa recorreu à observação de elementos do Programa de Diplomacia da Inovação (PDI) a fim de compreender a construção mental (FERNANDES & *al.*, 2011) elaborada para descrever a definição de diplomacia da inovação que guia a prática diplomática.

É difícil estabelecer marco temporal de quando o Ministério das Relações Exteriores brasileiro começou a utilizar o conceito. Por isso, esta pesquisa optou por utilizar documentos para as convocatórias de propostas do Programa de Diplomacia da Inovação no período de 2017 a 2020 com vistas a investigar seu significado, já que a Chancelaria brasileira passa a utilizar a denominação nessa ação diplomática de cunho oficial.

Nas circulares telegráficas do PDI expedidas pelo Secretaria de Estado das Relações Exteriores (BRASIL, 2017, 2017a, 2018, 2019a, 2019b, 2020b) foi aplicado o método da análise temática para identificar padrões, ou temas, nos dados pesquisados e, assim, proporcionar o entendimento dos atributos que formariam o conceito de diplomacia da inovação na visão da Chancelaria brasileira. Foi desenvolvido por este trabalho o método de análise temática de seis etapas sugerido por Braun e Clarke (2006): (i) familiarização com os dados; (ii) geração de códigos iniciais; (iii) busca de temas; (iv) revisão dos temas; (v) definição e nomeação dos temas; (vi) elaboração do relatório. Com a aplicação dessa análise qualitativa no material coletado, identificaram-se seis temas principais que derivariam do conceito de diplomacia da inovação, os quais serão objeto da seção de discussão de resultados deste artigo.

Além da introdução e das conclusões, o artigo conta com três seções. Na primeira, são estabelecidos referenciais teóricos dos significados de diplomacia científica e diplomacia da inovação, bem como tecidas considerações da atuação da Chancelaria brasileira nesses campos. Na sequência, discorre-se sobre o PDI. Em seguida, são discutidos os resultados da pesquisa.

## 1 REVISÃO DA LITERATURA

Os conceitos de diplomacia da inovação e diplomacia científica não envolvem mera substituição de palavras. Há diferenças marcantes reconhecidas pela literatura acadêmica da área. Esses aspectos, que oferecem a estrutura conceitual deste artigo, são discutidos a seguir. Tenciona-se, igualmente, tecer considerações sobre a atuação do Ministério das Relações Exteriores do Brasil em cada uma dessas modalidades na execução da política externa no campo da ciência, tecnologia e inovação.

## 1.1 Diplomacia científica

Diplomacia científica não é uma prática diplomática nova e seus vestígios podem remontar a séculos atrás, apesar de seu termo ter sido consolidado no século XXI (TUREKIAN *et al.*, 2017). A diplomacia, que em seu cerne é a atividade que busca promover os interesses nacionais no plano internacional, orientada pela política externa, vale-se das capacidades tecnológicas para elevar o prestígio e poder dos Estados (FLINK, 2021). Por isso, os corpos diplomáticos fomentam a cooperação internacional com o propósito de compartilhar custos, riscos, infraestruturas e conhecimentos de modo a obter resultados em pesquisa que não seriam conseguidos da mesma forma se os países recorressem apenas aos meios disponíveis nos âmbitos nacionais (WAGNER, 2002).

A formação dessas parcerias internacionais proporciona, ainda, a absorção de tecnologias e de ideias existentes, o que acelera o processo do avanço do saber e de descobertas (EDLER *et al.*, 2020). Favorece, igualmente, melhor alocação geral de recursos, pois evita a duplicação de esforços de grupos de pesquisa em lugares distintos do planeta. É exercício que, em última *ratio*, visa igualmente ao bem comum, ao lograr progressos que trarão melhor qualidade de vida para toda a humanidade e soluções tecnológicas de maior impacto, mas que se baseia no interesse dos Estados em aumentar seus recursos de poder por meio da cooperação internacional (RUFFINI, 2020).

Esse aumento de poder pode se dar não apenas pelo incremento das capacidades militares e econômicas decorrentes de melhoramentos tecnológicos, mas também por meio da persuasão e atratividade que a ciência pode exercer em outras nações (COPELAND, 2016), o chamado poder brando por Joseph Nye (2004)<sup>4</sup>. O domínio do conhecimento tecnológico é, contudo, por si só, vetor de poder (PAMMENT, 2014). Em suas reflexões com vistas à compreensão dos fenômenos das relações internacionais, Strange (2015) argumenta que o conhecimento científico constitui um dos alicerces da estrutura internacional de poder político e econômico, ao lado das estruturas produtiva, financeira e de segurança.

O consagrado conceito de diplomacia científica esposado pela Sociedade Real britânica recai em três dimensões (THE ROYAL SOCIETY, 2010): “ciência na diplomacia”, “ciência para a diplomacia” e “diplomacia para a ciência”. Na primeira vertente, “ciência na diplomacia”,

4 O termo foi cunhado pelo professor de Harvard, Joseph Nye (2004) como a habilidade de influenciar outros e obter resultados por meio da atração e persuasão, em vez da coerção e do pagamento. A intensidade do “brando” do poder para que não se transforme numa espécie de manipulação de ideias e desinformação - sharp power - (WALKER, 2018) depende do grau de atração voluntária dos públicos alvo (NYE, 2019).

o conhecimento científico oferece insumos e subsídios para construção da própria política externa e para auxiliar na atuação diplomática em negociações internacionais, as quais ganham crescentemente maior complexidade (GAUDREAU; SANER, 2014). É, de fato, cada vez mais consensual o entendimento de que é necessário formular políticas públicas e tomar decisões governamentais, inclusive no plano internacional, apoiadas em conhecimentos técnicos e científicos, ou seja, elaborar políticas públicas baseadas em evidências (MELLO *et al.*, 2020).

Na dimensão de “diplomacia para ciência”, a diplomacia contribui para o progresso da ciência ao facilitar a cooperação internacional quando provê acesso a infraestruturas de pesquisa, negocia acordos, forja parcerias, assegura financiamento compartilhado para pesquisas, cria mecanismos para capacitar pesquisadores, entre outras iniciativas em prol do avanço do saber (GUAL SOLER, 2020).

Na modalidade de “ciência para diplomacia”, a ciência ajuda a estimular diálogos, desenvolver relações entre Estados e superar impasses políticos por meio da cooperação científica em torno de objetivos comuns, que superam rivalidades em outros setores (HOENE; KURBALIJA, 2018), a exemplo do lançamento da Estação Espacial Internacional, das criações de laboratórios internacionais compartilhados como a CERN (Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear)<sup>5</sup> e o SESAME (Laboratório de Luz Síncrotron para aplicações científicas experimentais do Oriente Médio)<sup>6</sup>. Cabe ressaltar que as três categorias conceituais são flexíveis, pois o exercício da diplomacia científica pode abranger mais de um desses aspectos simultaneamente.

Nesse contexto, a Chancelaria brasileira engajou-se em ações de diplomacia científica antes que o termo ganhasse maior espaço na pauta dos debates acadêmicos. Na década de cinquenta, quando foram criados o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), contou-se com parcerias com os Estados Unidos, França e Alemanha, intermediadas com o apoio da Chancelaria brasileira para sua constituição, as quais constituem exemplos de “diplomacia para a ciência”.

5 A Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN) administra o maior laboratório de física de partículas do mundo, localizado na fronteira da Suíça com a França. Criada em 1945, com 22 Estados-membros, recebe cientistas e engenheiros provenientes de outras nacionalidades, por meio de acordos de cooperação, como o Brasil.

6 O *Synchrotron-Light for Experimental Science and Applications in the Middle East* (SESAME), criado em 2002, é laboratório instalado na Jordânia com fonte de luz síncrotron de terceira geração. Habilita pesquisas científicas que abrangem biologia, arqueologia, ciências médicas por meio de propriedades básicas da ciência dos materiais, física, química e ciências da vida e constrói pontes científicas e culturais entre diversas sociedades. Conta com oito países-membros, incluindo Israel, e dezessete países observadores, incluindo o Brasil.

Em 1968, o Itamaraty criou unidade específica para lidar com o tema de cooperação tecnológica em sua estrutura, a Divisão de Ciência e Tecnologia (CASTRO, 2009, p. 529). Para executar a política externa na área de ciência, tecnologia e inovação (CTI), o MRE dispõe, desde 1978, também de uma rede de Setores de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTEC) em parte de suas embaixadas e consulados no exterior (FORTUNA, 2005). Esses setores têm a missão de ser agentes facilitadores na prospecção de oportunidades de cooperação tecnológica internacional e de projeção das potencialidades do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação (SNCTI)<sup>7</sup> para o desenvolvimento do País, em articulação com as unidades do Departamento de Ciência, Tecnologia e Propriedade Intelectual (DCT) do Itamaraty. Em 2022, eram 58 postos do Brasil no exterior com SECTEC (BRASIL, 2023a). Com efeito, a vertente da “diplomacia para a ciência” sempre foi bem explorada pelo Itamaraty em prol do desenvolvimento do Brasil.

Outra evidência do ativismo diplomático do MRE em benefício da ciência é a assinatura de mais de 40 acordos intergovernamentais bilaterais de cooperação em ciência, tecnologia e inovação, além do tratamento do tema em diversos mecanismos e foros regionais e multilaterais (BRASIL, 2023b). Em paralelo à atuação da Chancelaria brasileira, cabe ressaltar que ministérios setoriais e instituições federais ligadas ao progresso da ciência, como o CNPq e mesmo instituições estaduais, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), celebram grande número de convênios internacionais com entidades congêneres na área de CTI.

O Brasil também está associado ou participa das atividades de grandes empreendimentos científicos internacionais como o SESAME, a CERN, bem como o compartilhamento de outras grandes infraestruturas de pesquisa. Um exemplo de “ciência para a diplomacia”, no plano regional, é a constituição do Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia (CABBIO, na sigla em espanhol), pelo protocolo nº 9 da Declaração de Iguazu, assinada em 1985 pelos presidentes José Sarney e Raúl Alfonsín (ASSAD *et al.*, 2000). A Declaração é considerada passo importante na aproximação do Brasil e da Argentina, na qual os dois países se mostravam dispostos a acelerar o processo de integração bilateral, cujo processo culminou na criação do MERCOSUL. Até hoje o CABBIO é considerado uma das cooperações de maior êxito mantida pelos dois países (BRASIL, 2014) e, certamente, contribuiu para aliviar as tensões que porventura existiam no início da década de 80 por meio da aproximação das comunidades científicas.

7 O Art. 219-B da Constituição Federal estabelece que: “O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação”.

Na formação do processo decisório em política externa e em negociações internacionais, a busca pelo embasamento científico e técnico por meio de consultas às entidades científicas brasileiras são praxe na atuação do MRE, a chamada “ciência na diplomacia”. É ilustrativo também dessa dimensão a inclusão de cientistas na delegação brasileira nas conferências do clima da ONU e em grupos de trabalho do BRICS, bem como o constante aconselhamento com os institutos de pesquisa do sistema brasileiro de CTI para formação da posição brasileira e identificação do interesse nacional frente às questões da agenda política internacional (PATRIOTA, 2006).

Embora não haja definição oficial brasileira de diplomacia científica, os exemplos descritos corroborariam para o entendimento de que a atuação da Chancelaria brasileira seria alinhada a essa prática. Não obstante, mais recentemente, o MRE passou a utilizar em documentos, discursos e declarações oficiais o termo diplomacia da inovação (BRASIL, 2021a), inclusive apregoando o seu fortalecimento (BRASIL, 2023c). A literatura sobre essas duas vertentes diplomáticas apresenta, contudo diferenças, como se depreende a seguir.

## 1.2 Diplomacia da inovação

Ao longo do século XXI, as interações entre ciência e diplomacia aceleraram-se com o surgimento de desafios globais como mudança do clima, segurança alimentar, recursos hídricos, segurança cibernética, pandemias e outros fenômenos, que requerem a concertação política e esforços científicos os quais transcendem as fronteiras estatais (COPELAND, 2016). A cooperação internacional no campo científico ganhou complexidade não só em relação aos temas tratados, mas também no tocante ao aumento da gama de interlocutores. O que antes era discussão restrita a diplomatas, políticos e cientistas passa a ser tratado também por ONGs, pela mídia, pelo setor privado e pela sociedade civil (MELCHOR, 2020), muitas vezes sem o envolvimento estatal. Definições de diplomacia científica como as de Ruffini (2017, p. 16), que abordam a interação entre “pesquisadores e diplomatas”, não são mais suficientes para definir a complexidade dos fenômenos que engendram inovações tecnológicas derivadas da cooperação internacional e que envolvem esforços dos corpos diplomáticos.

Esse cenário deu ensejo a novas posturas dos governos e demanda novas habilidades dos operadores da política externa (POLEJACK; MACHADO, 2023). Com esse pano de fundo, surge o conceito de diplomacia da inovação (LEIJTEN, 2017), que consiste no conjunto de ações dos governos em prol da internacionalização e do fortalecimento de seus sistemas de inovação, com vistas a contribuir para a geração de empregos qualificados e para a ampliação da competitividade das economias nacionais, de maneira a aperfeiçoar a inserção dos países nas cadeias

produtivas globais, atrair investimentos para o setor de tecnologia, mão de obra qualificada, e promover a imagem de países como inovadores no plano internacional (BRASIL, 2019a), o que aproxima a diplomacia da inovação da diplomacia econômica (FLINK; RÜFFIN, 2019).

Na condução da diplomacia da inovação há alteração significativa do foco da cooperação científica e tecnológica internacional, da oferta de conhecimento, para a demanda de conhecimento, consubstanciada em soluções tecnológicas requisitadas pela sociedade e capacitação de recursos humanos para essas áreas (BOUND, 2016). Nessa acepção, a figura da empresa de base tecnológica, seja nascente, seja consolidada, é peça central na disponibilização da tecnologia para os cidadãos, ou seja, para o mercado (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). As políticas públicas de fomento à inovação incentivam que os pesquisadores, ao traduzir as suas pesquisas em conhecimentos tecnológicos, criem empresas para facilitar a transferência dessa tecnologia para o mercado e para a população em geral. Em última instância, a comercialização da tecnologia é a validação perante os consumidores de que a solução tecnológica atende a uma demanda real da sociedade.

É difícil, nessas situações, imaginar que a empresa de base tecnológica crie tecnologias desvincilhadas dos institutos de pesquisa, da academia e do ecossistema de inovação em que está inserida (STAUB, 2001). É salutar, portanto, o apoio a essas empresas que significam o elo final de todo o esforço da cadeia produtiva em gerar riqueza para a sociedade brasileira, cujo processo inicia na pesquisa básica e vai até o nível de maturidade tecnológica de soluções comerciáveis (VELHO *et al.*, 2017). A inovação tecnológica está, nesse entendimento, intrinsecamente ligada ao mercado (RUNGIUS; FLINK, 2020). Os órgãos governamentais, incluindo serviços exteriores, passam, portanto, na diplomacia da inovação, a conceder tratamento diferenciado ao segmento de empreendedorismo inovador (MACHADO, 2022).

Além da tradicional diplomacia científica brasileira, já explicitada anteriormente, com a criação do PDI, em 2017, o MRE começou a desenvolver ações para promoção do setor tecnológico brasileiro, com ênfase no apoio a startups e ambientes promotores de empreendimentos inovadores, bem como na associação a movimentos de transformação do perfil produtivo da economia brasileira e de fomento à competitividade da indústria, agricultura e serviços, com vistas a criar condições para a inserção do Brasil nas cadeias de produção mais avançadas em nível global (BRASIL, 2021b). Essas iniciativas que procuram conectar ecossistemas de inovação nacionais com estrangeiros e destacar as características do setor tecnológico brasileiro no exterior passaram a ser denominadas de diplomacia da inovação (BRASIL, 2021b). O diagnóstico é de que haveria déficit de imagem (BARROSO, 2007; PESTANA, 2020) entre as reais capacidades brasileiras e as percepções estrangeiras na área tecnológica (MACHADO, 2021).

A Chancelaria brasileira parece buscar adequar, assim, sua atuação às demandas surgidas com o modelo econômico baseado no conhecimento (CASTELLS, 2016) e com a necessidade de interagir com uma pluralidade de atores para ações de projeção no exterior de soluções tecnológicas desenvolvidas pelo SNCTI, atração de investimentos para o setor e promoção do Brasil como nação inovadora (BRASIL, 2021a). Entender mercados, necessidades de consumidores, demandas tecnológicas do setor produtivo, bem como oportunidades presentes em ecossistemas de inovação estrangeiros (LUNDVALL, 2007), a fim de orientar pesquisadores e empreendedores brasileiros do ramo tecnológico passa a ser tarefa do MRE no modus operandi diário da diplomacia da inovação.

Não se quer dizer que a Chancelaria brasileira abandona os tradicionais instrumentos da diplomacia científica (ANUNCIATO; SANTOS, 2020), mas, em vez disso, soma-se a essa atuação diplomática ferramentas de promoção comercial (SILVA, 2018), as quais devem se adaptar às características do mercado de tecnologia alvo. A diplomacia da inovação requer, igualmente, o constante diálogo com representantes brasileiros e estrangeiros da academia, setor privado, governo e sociedade, a chamada hélice quádrupla<sup>8</sup> (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009), para se atingir a dinâmica de um pujante sistema nacional de inovação tecnológica e de sua respectiva projeção no plano internacional.

Há, portanto, o desafio de não apenas dialogar com cientistas e instituições públicas ligadas à pesquisa, mas a prática diplomática também deve abranger a constante interlocução com empreendedores, ambientes de inovação, associações empresariais (ROIG, 2020) e a própria sociedade brasileira, que é demandante de soluções tecnológicas inovadoras para a superação de problemas e melhoria na qualidade de vida.

## 2 PROGRAMA DE DIPLOMACIA DA INOVAÇÃO

A criação do Programa de Diplomacia da Inovação, em 2017, estabeleceu como objetivo principal o propósito de executar ações voltadas para mitigar o problema da falta de reconhe-

---

8 Enquanto o modelo tradicional da hélice tríplice de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) foca nas relações universidade-indústria-governo, o modelo estendido para a hélice quádrupla adiciona os elementos de mídia e cultura, por meio da incorporação da sociedade civil na equação (MINEIRO *et al.*, 2018). Na hélice quádrupla, conceito esposado por Carayannis e Campbell (2009), as políticas e estratégias de conhecimento e inovação devem reconhecer o importante papel da sociedade para a obtenção das metas e objetivos, bem como de instituições intermediárias como as redes, clusters e ambientes de inovação, que facilitam as interações entre as hélices. Nessa perspectiva, a sociedade civil é percebida como usuária, codesenvolvedora e cocriadora da inovação.

cimento do Brasil no cenário internacional como nação inovadora (MACHADO, 2022). Essa percepção equivocada gera externalidades negativas em *rankings* de inovação (KOZŁOWSKI, 2015; RAFOLS et al., SUTZ, 2012), o que prejudica a inserção internacional de produtos, serviços ou processos tecnológicos inovadores nacionais (STORY, 2005), bem como inibe parcerias tecnológicas, a atração de investimentos para o setor (HAUFF; NILSSON, 2016) e mão de obra qualificada estrangeiros (FROESE *et al.*, 2010), conforme ressaltado anteriormente.

A baixa percepção da imagem do Brasil no cenário internacional associada ao setor de tecnologia inovadora é o problema identificado que a política pública executada pelo MRE visa mitigar (NASCIMENTO, 2021). Uma das evidências da baixa percepção dos agentes externos do potencial de gerar inovação tecnológica no Brasil seria a colocação no Índice Global de Inovação (IGI)<sup>9</sup>, elaborado pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual juntamente com a Universidade de Cornell e o INSEAD, em que o Brasil tem perdido posições. Em 2011, era o 47º país da lista e, em 2022, em sua 15ª edição, o 54º (WIPO, 2022). É apontado que muito do descompasso entre esses *rankings* e a real conjuntura brasileira decorre de desconhecimento e percepções equivocadas por parte da sociedade internacional. Indicadores de percepção (IIZUKA; HOLLANDERS, 2017; HOLLANDERS; JANZ, 2013) integram classificações internacionais, como o IGI<sup>10</sup> (WIPO, 2022) e o Índice Global de Competitividade do Fórum Econômico Mundial<sup>11</sup> (WEF, 2020), e são parâmetros importantes para auferir os resultados relacionados à diplomacia pública e à marca-país (ANDREUCCI CURY, 2015).

Uma das diretrizes estabelecidas para a Estratégia Nacional de Inovação pela Política Nacional de Inovação (BRASIL, 2020b) é promover o Brasil no cenário internacional como nação inovadora. O PDI seria, portanto, ação alinhada com os esforços do Governo Federal e da sociedade brasileira pautados na necessidade de fortalecer a competitividade e a inovação na economia nacional, ao buscar levar ao conhecimento de formadores de opinião e eventuais parceiros de negócios e investidores as potencialidades do segmento tecnológico brasileiro.

- 
- 9 Em 2022 na sua 15ª edição, o IGI é padrão global que ajuda os formuladores de políticas públicas a entender como incentivar e mensurar as atividades inovadoras. O IGI 2022 classificou 132 economias com base em 80 indicadores, que vão desde medidas tradicionais, como investimento em pesquisa e desenvolvimento, pedidos de patentes e marcas internacionais, até indicadores mais recentes, como a criação de aplicativos para *smartphones* e exportação de alta tecnologia (WIPO, 2022).
- 10 O pilar de instituições do IGI, no qual o Brasil é mal avaliado (WIPO, 2022), é alicerçado em índices de percepção a respeito da qualidade dos serviços públicos, ambiente legal, qualidade da formulação e implementação de políticas públicas e promoção governamental da interação entre o setor público e o setor privado.
- 11 No relatório global de competitividade (WEF, 2020) cerca de 30% dos indicadores são constituídos por pesquisas de percepção com empresários.

O Programa de Diplomacia da Inovação pretenderia, portanto, quebrar os estereótipos negativos<sup>12</sup> vinculados à imagem do Brasil no exterior ao mostrar país que produz conhecimento, produtos e serviços em setores da fronteira científica e que tem capacidade de ser referência mundial em certas tecnologias (BRASIL, 2019a). O PDI teria o propósito de melhorar a percepção de agentes externos em relação às potencialidades tecnológicas nacionais (ANHOLT, 2005), a marca Brasil, ao promover o País no cenário internacional como nação inovadora. Muito dificilmente essas iniciativas de posicionamento da marca-país e aumento do grau de internacionalização do segmento tecnológico das economias aconteceriam sem o apoio governamental.

Ao lograr atingir o objetivo principal de melhorar a percepção de agentes externos sobre o potencial do Brasil em gerar soluções tecnológicas competitivas e inovadoras de nível mundial, o programa tencionaria propiciar a realização de parcerias internacionais e atrair investimentos para o setor tecnológico, inclusive com a instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação de empresas estrangeiras (ERKEN; GILSING, 2005), na medida em que os interlocutores externos estarão mais propensos a confiar e cooperar com contrapartes brasileiras (GRIMES; MCNULTY, 2016).

Em paralelo, almejaria, como decorrência da melhora da imagem do Brasil, aumentar a exportação de produtos, serviços e processos tecnológicos; fomentar a colaboração entre parques e incubadoras tecnológicas e outros ambientes de inovação brasileiros e estrangeiros; mobilizar a diáspora científica e tecnológica no exterior para incrementar a articulação com rede de pesquisadores nacionais a fim de facilitar a elaboração de projetos de pesquisa, além de auxiliar o trabalho desenvolvido pelas embaixadas e consultados brasileiros; contribuir para processos de internacionalização de startups e empresas consolidadas de base tecnológica; atrair talentos e soluções tecnológicas e, conseqüentemente, contribuir para elevar a competitividade da economia brasileira como um todo (BRASIL, 2019c<sup>13</sup>).

- 
- 12 Os resultados obtidos na pesquisa de Costa Filho *et al.* (2016, p. 451) sobre a imagem do Brasil na percepção do consumidor estrangeiro indicaram que: “a dimensão cognitiva de capital humano do Brasil é avaliada negativamente e consideravelmente inferior à de países com maior nível de desenvolvimento. Mais ainda, o padrão é similar tanto para consumidores europeus, para os quais a distância cultural é maior, quanto para latinos, culturalmente mais próximos do Brasil. Há uma percepção geral de que o trabalhador brasileiro é menos dedicado, tem menos competência técnica e é menos criativo. O Brasil recebe avaliações consideravelmente desfavoráveis também no que tange ao grau de desenvolvimento tecnológico e ao grau de industrialização. Ou seja, as percepções de que o país é atrasado industrial e tecnologicamente são associadas a percepções de um povo com baixo nível de instrução e pouco comprometido e dedicado ao trabalho”.
- 13 Documento disponível na Diplopedia do Itamaraty que é uma plataforma *wiki online*, mas de acesso restrito a servidores do MRE. Abriga coleção de informações de interesse das unidades do Itamaraty.

### 3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nas chamadas de propostas de quatro anos do PDI examinadas (2017-2020), houve progressivo aumento das orientações retransmitidas pela Secretaria de Estado das Relações Exteriores aos postos participantes do programa. Houve, igualmente, incremento considerável dos postos abrangidos pelo programa, que passou de 10, em 2017, para 43, em 2020 (BRASIL, 2021b).

Essas informações não apenas descreviam o que se espera do programa em termos de objetivos que deveriam ser atingidos, mas também discorriam sobre a atuação da diplomacia da inovação. Trata-se, portanto, de fonte em que se pode depreender o pensamento da Chancelaria brasileira a respeito do assunto. Por meio da análise temática dos textos das circulares telegráficas expedidas pelo Itamaraty, identificaram-se seis temas que esmiuçariam a prática brasileira em termos de parâmetros da diplomacia da inovação: (i) foco de atuação; (ii) principais atores envolvidos; (iii) capacidades dos países envolvidos (recursos financeiros, humanos, de infraestrutura); (iv) habilidades do serviço exterior; (v) potencial de conflito ou de cooperação; e (vi) horizonte temporal.

Após a descrição das características da diplomacia da inovação em cada tema, de modo a conferir maior precisão conceitual (KAARTEMO, 2018) decorrente da investigação das fontes primárias coletadas, procurou-se reproduzir esse exercício de detalhamento das características de cada tema relacionados ao conceito de diplomacia científica com base em informações obtidas na revisão bibliográfica do marco teórico deste trabalho. Os resultados, sintetizados no quadro 1, seriam os que seguem:

**Quadro 1:** Resumo da Comparação das Características dos Conceitos de Diplomacia Científica e de Diplomacia da Inovação

Temas	Diplomacia da Inovação	Diplomacia Científica
Foco de atuação	Político e econômico: aumento da competitividade econômica por meio da inovação tecnológica (soluções em prol da sociedade → produtos, serviços processos), incluindo ações de transferência de tecnologia.	Político e científico: cooperação científica e tecnológica (aumento das capacidades em produzir conhecimento e tecnologias, desafios e bens globais), incluindo ações de cooperação técnica.
Principais atores envolvidos	Hélice Quádrupla (governo, academia, setor privado e sociedade civil).	Governo e academia.
Capacidades dos países envolvidos (recursos financeiros, humanos, infraestrutura)	Precisam deter capacidades similares ao menos na área de cooperação planejada.	Podem ter capacidades distintas.
Habilidades do serviço exterior (ênfases)	Promoção tecnológica (comercial), conhecimento de modelos de negócios e mercados, propriedade intelectual.	Negociação (formação de consensos), conhecimento científico, ciência aberta.
Potencial de conflito x cooperação	Mais alto devido ao retorno econômico mais imediato, apropriação privada dos resultados.	Mais baixo, pois o retorno econômico ainda é incerto, apropriação pública dos resultados.
Horizonte temporal (ten- dência)	Ações de curto prazo (sobrevivência das empresas e da rápida escalabilidade das soluções), exceção imagem do país.	Ações de médio e longo prazos.

Fonte: Elaboração própria com base nas informações analisadas das circulares telegráficas do PDI (2017-2020).

Com base no quadro 1, é possível examinar semelhanças e diferenças dos dois conceitos. No que diz respeito ao foco de atuação, a diplomacia da inovação apresenta ênfase nos aspectos políticos e econômicos, na medida em que visa ao aumento da competitividade econômica por meio da inovação tecnológica de produtos, serviços e processos. Nesse aspecto, abarca, igualmente, ações de transferência de tecnologia entre academia-empresa (SILVA, 2020). Enquanto isso, a atenção da diplomacia científica recai nos aspectos políticos e científicos, pois a atuação foca no aumento das capacidades de produzir conhecimento científico, sem necessariamente estar ligado a benefícios econômicos imediatos. A diplomacia científica pode, portanto, abranger a modalidade de ações de cooperação técnica<sup>14</sup>.

14 A Agência Brasileira de Cooperação (BRASIL, 2021c) define cooperação técnica como: “Os programas de cooperação do Brasil para o exterior que permitem transferir ou compartilhar conhecimentos, experiências e boas-práticas por intermédio do desenvolvimento de capacidades humanas e institucionais de outros países, com vistas a que o país parceiro alcance um salto qualitativo de caráter estruturante duradouro.”

Na diplomacia científica, há ênfase em soluções para combater desafios globais como a mudança climática, pandemias e outros desafios que exigem a arregimentação de grande quantidade de recursos financeiros e humanos e, em grande parte, estatais (MAZZUCATO e PENNA, 2016). Na diplomacia da inovação, por sua vez, o componente econômico da cooperação em inovação é acentuado. Trechos das circulares telegráficas do PDI deixam explícitas essas características, na medida em que definem que a diplomacia da inovação constitui “ferramenta essencial na formulação e execução de estratégias capazes de estimular a inovação tecnológica do Brasil e de contribuir ativamente para o crescimento econômico do Brasil” (BRASIL, 2020c), ao “reduzir o hiato tecnológico em relação aos países desenvolvidos e a criar condições para a inserção do Brasil nas cadeias de produção mais avançadas em nível global” (BRASIL, 2017).

Quanto aos atores envolvidos em cada vertente diplomática, há maior diversidade de segmentos na diplomacia da inovação, pois é indissociável o envolvimento da hélice quádrupla da inovação - governo, academia, setor privado e sociedade civil. A diplomacia científica, a seu turno, envolve precipuamente governo (“diplomatas”) e academia (“pesquisadores”) (RUFFINI, 2017). As circulares telegráficas do PDI examinadas reforçam essa interação com diversos atores na diplomacia da inovação, em particular a de chamadas de propostas para o PDI 2021 quando reconhece que:

[...] A experiência decorrente desses três anos e meio do programa ensina que as atividades que tiveram mais impacto foram aquelas em parceria com parques tecnológicos brasileiros e incubadoras ou com associações relevantes do sistema brasileiro de ciência, tecnologia e inovação, como a ANPEI, ANPROTEC, SOFTEX, ABDI, EMBRAPII, ABES, BRASSCOM, ABO20, ABSTARTUPS, ABFINTECHs entre outras, sem desconsiderar os tradicionais órgãos ligados à inovação tais como a APEX, ANATEL, FINEP, CNPQ, CONFAP. (BRASIL, 2020c)

As capacidades nacionais dos países envolvidos é outro tema que integra o conceito de diplomacia da inovação. Para cooperação em inovação tecnológica, há a expectativa de que haja paridade sejam de recursos financeiros, de recursos humanos ou de infraestruturas de pesquisa na execução da cooperação, já que os benefícios econômicos advindos da comercialização da solução tecnológica cocriada serão auferidos pelos participantes. Há, portanto, compartilhamento de riscos e custos (WAGNER, 2002). A seu turno, na diplomacia científica a questão dos custos não necessariamente será repartida pelos participantes, uma vez que pode haver cooperação técnica arcada majoritariamente por uma das partes. É possível depreender esse entendimento não só da localização das embaixadas e consulados em que se desenvolve o programa, precipuamente localizados na Europa, América do Norte e países do BRICS, mas,

sobretudo, pela centralidade do programa em “estimular a inovação tecnológica no Brasil” (BRASIL, 2019a).

A diplomacia da inovação requer dos representantes dos serviços exteriores habilidades que não fazem parte da tradicional atuação diplomática, o que no seu conjunto formaria o ramo da promoção tecnológica, a saber: conhecimentos de modelos de negócio, mercados, propriedade intelectual e bom desempenho na execução de ações de promoção comercial, os quais se somariam às tradicionais habilidades da diplomacia científica. Nesta última, a ênfase é concedida à formação de consensos por meio da negociação e do convencimento, bem como de conhecimentos do modo de operação científico (GUAL SOLER, 2020). Há forte movimento para que a diplomacia científica opere em termos de ciência aberta (MAYER, 2020), em que não haja segredos industriais ou patentes. Nas circulares telegráficas de chamadas de propostas do PDI, esse tema fica disperso, quando faz referência a atividades de “cunho eminentemente de promoção comercial” (BRASIL, 2019a), e enfoca na “disseminação dos resultados” (Brasil, 2019a) e na atração de centros de pesquisa e desenvolvimento para o Brasil, bem como no apoio a “internacionalização de startups brasileiras”, o que se afastaria das atribuições comuns da prática diplomática de representar, informar e negociar (AMADO, 2013).

Como na diplomacia da inovação há a expectativa de retorno econômico mais imediato e apropriação dos resultados da inovação tecnológica, em particular no caso de envolvimento de startups (SILVA *et al.*, 2015), há maior potencial de conflito sobre os direitos da propriedade intelectual, que deve ser dirimido idealmente pelos parceiros antes do engajamento no projeto em comum. Nas circulares telegráficas investigadas fica evidente na explicação do que seria a diplomacia da inovação a ênfase concedida para apoio a missões de startups, parcerias tecnológicas e atração de investimentos. Na diplomacia científica como, em geral, não se buscava desde os primeiros contatos a apropriação privada dos resultados, que serão disponibilizados para o público, via publicação de artigos científicos ou disponibilização de resultados em repositórios ou outras maneiras, sem o retorno econômico imediato para os atores envolvidos (FLINK, 2020) ou a ênfase na criação de um produto ou serviço, pode-se inferir que o potencial de cooperação é maior.

Por fim, o último tema identificado é relacionado ao horizonte temporal, no qual há tendência de que as ações da diplomacia da inovação sejam de curto prazo, pois a própria sobrevivência das empresas de base tecnológica depende da rápida escalabilidade das soluções tecnológicas desenvolvidas, enquanto a diplomacia científica é constituída de ações de médio e longo prazos por envolverem desafios globais que podem perdurar por diversos anos e cujos resultados são incertos. Quando o PDI se propõe a trabalhar na identificação de par-

cerias, apoio à internacionalização de startups, mobilização da diáspora científica e fomento à colaboração entre parques tecnológicos (BRASIL, 2020b), os resultados das ações podem ser mensurados em prazo relativamente curtos. Cabe a ressalva de que o objetivo principal de “quebrar os estereótipos vinculados à imagem do Brasil no exterior”, presente em todas as circulares telegráficas analisadas que se supõe seja atingido pela constância das ações é, contudo, objetivo que requer interstício de tempo maior, uma vez que a gestão da imagem do país é considerada exercício de longo prazo (OLINS, 2002).

## CONCLUSÕES

Conhecimento científico e inovação tecnológica são recursos de poder nas relações internacionais (PAMMENT, 2014; STRANGE, 2015). Nessa linha, a diplomacia constitui ferramenta ímpar na formulação e execução de estratégias capazes de estimular as inovações tecnológicas nacionais, a exemplo do apoio à internacionalização de empresas de base tecnológica, institutos de pesquisa e ambientes promotores da inovação. Chancelarias ao redor do mundo passaram, portanto, a atuar mais ativamente no apoio à cooperação científica e na execução de ações de promoção tecnológica para projetar no exterior suas potencialidades nesse setor.

O Brasil é um dos países que utiliza o termo diplomacia da inovação largamente no discurso diplomático, ao reportar-se para sua atuação na implementação de ações de política externa ligadas à cooperação e à promoção tecnológica (BRASIL, 2021b), diferentemente de nações, como diversas do continente europeu, as quais privilegiam o termo diplomacia científica.

Este artigo procurou examinar o conceito de diplomacia da inovação no entendimento da Chancelaria brasileira, ao identificar e analisar os principais elementos, agrupados em temas, dessa definição. Os dados foram coletados das circulares telegráficas de chamada de propostas do Programa de Diplomacia da Inovação executado pelo MRE, cujo diagnóstico para a criação é de que as capacidades tecnológicas brasileiras não apresentam a ressonância devida no cenário internacional, o que prejudica a inserção do Brasil como parceiro de negócios e de pesquisas em mercados estrangeiros em questões ligadas à ciência, tecnologia e inovação (BRASIL, 2019c)

Os atributos de cada área temática identificada do conceito de diplomacia da inovação nas fontes primárias foram comparados com dados sobre os mesmos temas apurados na literatura especializada sobre diplomacia científica. As principais diferenças identificadas entre os dois conceitos, descritos na quadro 1, foram agrupadas em torno de seis eixos, cujos resultados apontam que a diplomacia da inovação esposada pelo Brasil teria como: (i) foco

de atuação: político e econômico; (ii) principais atores envolvidos: hélice quádrupla; (iii) capacidades dos países envolvidos: similares; (iv) habilidades do serviço exterior: promoção tecnológica (conhecimento de modelos de negócios, tendências tecnológicas, atores locais e diplomacia pública); (v) potencial de conflito: mais alto; e (vi) horizonte temporal: em sua maioria de curto prazo.

Nesse contexto, a diplomacia da inovação preconizada pelo MRE parece ser alicerçada na busca pelo desenvolvimento econômico que tradicionalmente orienta a atuação diplomática do Brasil (SPEKTOR, 2021). Os interesses nacionais pelo aumento da competitividade da economia brasileira pautam os agentes diplomáticos nesse campo, o que fica evidente nas instruções transmitidas às embaixadas e consulados participantes do PDI. Trata-se de concepção que contrasta com visão muitas vezes romantizada (FLINK, 2020) do conceito de diplomacia científica revisada por este trabalho, que concentra a motivação da cooperação científica e tecnológica bilateral ou multilateral no enfrentamento de problemas globais e mitiga as razões econômicas da cooperação.

A cooperação internacional em inovação tecnológica não é, contudo, um jogo de soma zero. Ao mesmo tempo em que os países envolvidos se beneficiam com a geração de riqueza, a humanidade se beneficia como um todo com a criação de soluções tecnológicas que elevarão a qualidade de vida das populações e trarão respostas para problemas reais do cotidiano. O conceito de diplomacia da inovação apurado nos documentos da Chancelaria brasileira parece enfrentar desde o início questões que são desconsideradas, ao menos num primeiro momento, pela diplomacia científica, ou seja, que os avanços tecnológicos irão produzir riqueza, razão pela qual os países investem em ciência, bem como de que modo serão compartilhadas as vantagens advindas dessas soluções tecnológicas fruto da cooperação entre os países. Ao ter uma visão clara do conceito de sua diplomacia da inovação, os integrantes do SNCTI apresentam maiores probabilidades de alcançar os objetivos almejados em suas atividades externas e, assim, contribuir para o desenvolvimento econômico nacional.

## REFERÊNCIAS

ADLER-NISSEN, Rebecca. Relationalism or Why Diplomats Find International Relations Theory Strange. In: SENDING, Ole Jacob; POULIOT, Vincent; NEUMANN, Iver. eds. **Diplomacy and the Making of World Politics**, Cambridge: Cambridge University Press, 2015, p. 284-308.

AMADO, André. **Por dentro do Itamaraty: impressões de um diplomata**. Brasília : FUNAG, 2013.



ANDREUCCI CURY, M. C. **Marca-País como Entidade Semiótica: A construção simbólica da Marca Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2015.

ANHOLT, S. **Brand New Justice**: how branding places and products can help the developing world. Elsevier Butterworth-Heinemann : Oxford. 2005.

ANUNCIATO, R; SANTOS, B. Diplomacia Científica e Diplomacia da Inovação: uma revisão sistemática de literatura sobre a perspectiva brasileira. **Conj. Aust.**, v.11, n. 54, p. 35-53, 2020.

ASSAD, A. L.; CORRÊA, A. F.; TORRES, A. C.; HENRIQUES, J. A. Um Centro Argentino- Brasileiro para a Biotecnologia. **Parcerias Estratégicas**, n. 9, p. 154-167, 2000.

BARROSO, Nilo. **Diplomacia Pública**: Conceitos e Sugestões para a Promoção da Imagem no Exterior. Brasília, DF: LI CAE, IRBr, 2007.

BERKMAN, P. Evolution of Science Diplomacy and its Local-Global Applications. **European Foreign Affairs Review**, n. 24, p. 63-80, 2019.

BOUND, K. Innovating Together? The Age of Innovation Diplomacy. In: CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO. **The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation**, Geneva, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020**. Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança, 2020b.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Centro Brasileiro-Argentino de Biotecnologia: 25 anos de Colaboração**. Brasília : MCTI, 2014.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Circular telegráfica nº 103037**, ostensiva, de 13/01/2017, PDI 2017, 2017.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Circular telegráfica nº 108911**, ostensiva, de 28/09/2018, PDI 2019, 2018.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Circular telegráfica nº 111790**, ostensiva, de 18/09/2019, PDI 2020, 2019a.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Circular telegráfica nº 112057**, ostensiva, de 16/10/2019, PDI 2020, 2019b.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Memorando DPTEC I nº 5**, de 18 de novembro de 2019, 2019c.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação**, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/ciencia-tecnologia-e-inovacao/setores-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao-sectecs>. Acesso em: 23 mai. 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Circular telegráfica nº 113973**, ostensiva, de 10/08/2020, PDI 2021, 2020c.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Discurso do Ministro Carlos França por ocasião da abertura do II Ciclo de Conferências sobre a Política Externa da FUNAG - “A diplomacia da inovação”** 2021a. Disponível em: <https://bit.ly/3EmsF9V>. Acesso em 26 out. 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Programa de Diplomacia da Inovação**. 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/ciencia-tecnologia-e-inovacao/programa-de-diplomacia-da-inovacao>. Acesso em 04 nov. 2021.

BRASIL. ABC. **Cooperação Técnica**. 2021c. Disponível em: < <https://www.gov.br/abc/pt-br/assuntos/cooperacao-tecnica/cooperacao-tecnica> >. Acesso em: 09 nov. 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Setores de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTEC)**. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/ciencia-tecnologia-e-inovacao/setores-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao-sectecs>. Acesso em 24 mai. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Cooperação em ciência, tecnologia e inovação**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/ciencia-tecnologia-e-inovacao/cooperacao-em-ciencia-tecnologia-e-inovacao>. Acesso em 24 mai. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Discurso do Embaixador Mauro Vieira por ocasião da posse no cargo de Ministro de Estado das Relações Exteriores**. 2023c. Disponível em: [https:// bit.ly/3q9Ea2T](https://bit.ly/3q9Ea2T). Acesso em 24 mai. 2023.

BRAUN, V., CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.

CALDAS, Ruy. A construção de um modelo de arcabouço legal para Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 11, p. 1-23, 2001.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D.F.J. Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, v. 46, n. 3-4, p. 201-234, 2009.

CASTRO, F.M.O. **1808-2008: Dois Séculos de História da Organização do Itamaraty. Vol. I.** Brasília: FUNAG, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** Tradução de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2016. v. 1. (A era da informação: economia, sociedade e cultural).

COSTA FILHO, M.; CARNEIRO, J.; COSTA, C.; FARIA, F. **Imagem Brasil na percepção do consumidor estrangeiro: uma abordagem prática.** Revista Alcance – Eletrônica, vol. 23, n. 4, out./dez. 2016

COPELAND, D. Science Diplomacy. In Constantinou, C.; Kerr P.; Sharp, P. **The Sage Handbook of Diplomacy.** Thousand Oaks, CA: Sage, 2016. Cap. 51, p. 628–641.

EDLER, J., BLIND, K., FRIETSCH, R., et al. **Technological Sovereignty: From Demand to Concept.** Karlsruhe: Fraunhofer ISI, 2020.

ERKEN, Hugo; GILSING, Victor. Relocation of R&D—a Dutch Perspective. **Technovation**, v. 25, n. 10, p. 1079-092, 2005.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109–123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2018.

- FEDOROFF, Nina. Science diplomacy in the 21st century. **Cell**, v. 136, p. 9-11, 2009.
- FERNANDES, M. G.; NÓBREGA, M. M.; GARCIA, T. R.; MACÊDO-COSTA, K. N. Análise conceitual: considerações metodológicas. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 64, n. 6, p. 1150-1156, 2011.
- FLINK, T; RÜFFIN, N. The current state of the art of science diplomacy. In: CANZLER, W.; Kuhlmann, S.; Simon, D. **Handbook on Science and Public Policy**. Cheltenham: Edward Elgar, 2019. Cap. 6, p. 104-121.
- FLINK, T. The Sensationalist Discourse of Science Diplomacy: A Critical Reflection. **The Hague Journal of Diplomacy**, v. 15, n. 3, p. 359-370, 2020.
- FLINK, Tim. Taking the pulse of science diplomacy and developing practices of valuation. **Science and Public Policy**, p. 1–10, 2021.
- FORTUNA, L. F. S. **Vasos Comunicantes: A Política de Ciência e Tecnologia entre o Brasil e o Reino Unido (1994-2004)**. Brasília, DF: XLIX CAE, IRBr, 2005.
- FROESE, Fabian; VO, Anne; GARRETT, Tony. Organizational Attractiveness of Foreign-Based Companies: A Country of Origin Perspective. **International Journal of Selection and Assessment**, v. 18, n. 3, p. 271-281, 2010.
- GAUDREAU, M.; SANER, M. Researchers Are From Mars; Policymakers Are From Venus: Collaboration Across the System. Policy Brief Series Science/Policy Interface, **Institute for Science, Society and Policy**, University of Ottawa, v. 1, 2014.
- GRIMES, Robin; MCNULTY, Claire. The Newton Fund: Science and Innovation for Development and Diplomacy. **Science & Diplomacy**, v. 5, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.science-diplomacy.org/article/2016/newton-fund-science-and-innovation-fordevelopment-and-diplomacy>. Acesso em: 3 dez. 2021.
- GUAL SOLER, M. Diplomacia Científica em América Latina y el Caribe: estrategias, mecanismos y perspectivas para fortalecer la diplomacia e la ciencia, tecnología e innovación. Policy Paper **UNESCO**, Montevideú, 2020. Disponível em: <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2020/11/PolicyPapers-DiplomaciaCientifica-ES.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2021.

HAUFF, Jeanette; NILSSON, Jonas. The Impact of Country-of-origin Cues on Consumer Investment Behavior. **European Journal of Marketing**, v. 51, n. 2, p. 349-66, 2017.

HOENE, K; KURBALIJA, J. Accelerating Basic Science in an Intergovernmental Framework: Learning from CERN's Science Diplomacy. **Global Policy**, v. 9, n. 3, p. 67-72, 2018.

HOLLANDERS, H; JANZ, N. Scoreboards and indicator reports. In: GAULT, F. **Handbook of Innovation Indicators and Measurement**, Cheltenham : Edward Elgar, 2013, p. 279-297.

IIZUKA, Michiko; HOLLANDERS, Hugo. **The need to customise innovation indicators in developing countries**. UNU-MERIT Working Paper Series. The Netherlands: Maastricht University, 2017.

KAARTEMO, V. Concept analysis and development of international service. **Cogent Business & Management**, v. 5, p. 1-19, 2018.

KOZŁOWSKI, J. Innovation indices: the need for positioning them where they properly belong. **Scientometrics**. v. 104, n. 3, p. 609-628, 2015.

LEIJTEN, J. Exploring the future of innovation diplomacy. **European Journal of Futures Research**, v. 5, n. 20, p. 1-13, 2017.

LUNDEVALL, B. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. **Journal Industry and Innovation**. v. 14, n. 1, p. 95-119, 2007.

MACHADO, L. F. O desenvolvimento da marca de um país: é possível estimular o reconhecimento internacional de um Brasil tecnológico e inovador? **Rev. Conj. Aust.**, v. 12, n. 58, p. 63-76, 2021.

MACHADO, L. F. **Programa de Diplomacia da Inovação do Itamaraty: construção da marca Brasil como país inovador**. Brasília, DF: LXVII CAE, IRBr, 2022.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. **The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal**. **Avaliação de Programas em CT&I**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.

MAYER, K. Open Science Diplomacy. In: Young, M., T. Flink, E. Dall (eds.) **Science Diplomacy in the Making: Case-based insights from the S4D4C project**, 2020, p. 133-215.



MELCHOR, L. What Is a Science Diplomat? **The Hague Journal of Diplomacy**, v. 15, n. 3, p. 409-423, 2020.

MELLO, J.; KOGA, N.; PALOTTI, P.; PINHEIRO, M. O uso e o não uso de evidências pelos governos como decisão política. **Nexo Políticas Públicas**, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3jRqDot>. Acesso em 12 out. 2020.

MINEIRO, A.C.; SOUZA, D.; VIEIRA, K.; CASTRO, C.; BRITO, M. Da Hélice Tríplice a Quíntupla: uma revisão sistemática. **E&G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 18, n. 51, p. 77-93, 2018.

MIREMADI, T. A model for Science and Technology Diplomacy - How to align the rationales of Foreign Policy and Science, **Social Science Research Network**, 2014. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2737347>. Acesso em 27 dez. 2019.,

NASCIMENTO, Almir. O novo papel da gestão na política externa brasileira. **Caderno de Política Exterior**, Brasília, Ano VII, n. 10, p. 87-105, 2021.

OCDE, EUROSTAT, FINEP. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª edição. 1997.

OLINS, Wally. Branding the Nation – the historical context. **The Journal of Brand Management**, vol. 9, n. 4/5, p. 241-248, 2002.

OXFORD. **Oxford Reference**. 2021. Disponível em: <https://www.oxfordreference.com/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

PATRIOTA, G. **Os Desafios da Diplomacia Científico-Tecnológica Brasileira em um Mundo em Transformação**. 50º CAE. Brasília: Instituto Rio Branco, 2006.

PAMMENT, J. Articulating influence: Toward a research agenda for interpreting the evaluation of soft power, public diplomacy and nation brands. **Public Relations Review**, v. 40, p. 50– 59, 2014.

PESTANA, Augusto. The Brazilian Approach to Public Diplomacy. In: SNOW, Nancy; CULL, Nicholas. **Routledge Handbook of Public Diplomacy**. 2nd edition. Routledge : New York. 2020. p. 342-349.

POLEJACK, A.; MACHADO, L.F. The possibilities of Ocean Innovation Diplomacy to promote transnational innovation ecosystems for the maritime sector. In: JOHANSSON, T.; DALAKLIS, D.; FERNÁNDEZ, J.; PASTRA, A.; LENNAN, M. **Smart Ports and Robotic Systems**. Palgrave Macmillan : Cham. 2023. p. 15-30.

RAFOLS, I.; MOLAS GALLART, J.; WOOLEY, R.; CHAVARRO, D. **Toward more inclusive S&T indicators: a review on efforts to improve STI measurements in 'peripheral' spaces**. OECD Blue Sky Forum III, Ghent, Bélgica, 19-21 setembro 2016.

ROIG, A. Science and Technology Diplomacy. Analysis Paper nº 9, **Instituto Matías Romero**, México, 2020. Disponível em: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/577427/NA-Diplomacia\\_cienti\\_fica-ingl-final.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/577427/NA-Diplomacia_cienti_fica-ingl-final.pdf). Acesso em: 16 set. 2020.

RUFFINI, P. **Science and Diplomacy. A New Dimension of International Relations**. New York, NY: Springer, 2017.

RUFFINI, P. Conceptualizing science diplomacy in the practitioner-driven literature: a critical review. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 7, p. 1-9, 2020.

RUNGIUS, C.; FLINK, T. Romancing Science for Global Solutions: On Narratives and Interpretative Schemas of Science Diplomacy, **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 7, p. 1-10, 2020.

SCHLEGEL, F. Swiss Science Diplomacy. **Science and Diplomacy**, 2014. Diplofoundation. Disponível em: <http://www.sciencediplomacy.org/perspective/2014/swiss-science-diplomacy>. Acesso em: 6 abr. 2020.

SILVA, F.; FABRÍCIO, R.; DA SILVA PINTO, R.; GALEALE, N. V.; AKABANE, G. K. Why technology-based startups fail? An IT management approach, POMS 26th Annual Conference, Washington, D.C., USA, 2015, p. 1-9. Disponível em: <https://www.pomsmeetings.org/confpapers/060/060-0879.pdf>. Acesso em 1 nov. 2022.

SILVA, P.I.F. Fundamentos teóricos e práticos da Diplomacia da Inovação. **Cadernos de Política Exterior**, n. 7, p. 307-330, 2018.

SILVA, P.I.F. Transferência internacional de tecnologia: origens, conceitos e práticas. **Cadernos de Política Exterior**, n. 9, 2020.

SPEKTOR, Matias. Strategies of rising Brazil: postmortem review, looking forward, Contemporary politics. **Contemporary Politics**, p. 1-18, 2021.

STAUB, Eugênio. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e Inovação. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 13, p. 5-22, 2001.

STEINER, Barry H. Diplomacy and International Theory. **Review of International Studies**. v. 30, n. 4, p. 493-509, 2004.

STORY, John. The Effects of Perceived Technological Incongruence on Perceptions of Fit between Countries, Products, and Attributes. **Journal of Business Research**, v. 58, n. 10, p. 1310-1319, 2005.

SUNAMI, A., et al. The Rise of Science and Technology Diplomacy in Japan. **Science & Diplomacy**, 14 de março de 2013. Disponível em: <http://www.sciencediplomacy.org/article/2013/rise-science-and-technology-diplomacy-in-japan>. Acesso em: 6 abr. 2020.

SUTZ, J. Measuring innovation in developing countries: some suggestions to achieve more accurate and useful indicators. **Int. J. Technological Learning, Innovation and Development**, v. 5, n. 1/2, p. 40-57, 2012.

SZKARŁAT, M. Science Diplomacy of Poland, **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 7, p. 1–10, 2020.

STRANGE, S. **States and markets**. London: Bloomsbury, 2015.

THE ROYAL SOCIETY; AAAS. **New frontiers in science Diplomacy**. RS Policy Document 01/10, Londres, 2010.

TUREKIAN, V.; GLUCKMAN, P.; KISHI, T.; GRIMES, R. Science Diplomacy: A Pragmatic Perspective from the Inside. **Science & Diplomacy**, v. 6, n. 4, 2017. Disponível em: <https://www.science-diplomacy.org/article/2018/pragmatic-perspective>. Acesso em: 20 mai. 2021.

VELHO, Sérgio; SIMONETTI, Marcos; SOUZA, Carlos; Ikegami, Márcio. Nível de Maturidade Tecnológica: uma sistemática para ordenar tecnologias. **Parc. Estrat.**, v. 22, n. 45, p. 119-140, 2017.

WAGNER, Caroline. The elusive partnership: science and foreign policy. **Science and Public Policy**, v. 29, n. 6, p. 409-417, 2002.

WALKER, Christopher. What is “Sharp Power”? **Journal of Democracy**. v. 29, n. 2, p. 9-23, 2018.

WEF. World Economic Forum. **The Global Competitiveness Report**. 2020. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf). Acesso em: 16 nov. 2021.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Global Innovation Index 2022: what is the future of innovation-driven growth?** 2022. Disponível em: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/). Acesso em: 24 mai. 2023.