



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO SOCIOECONÔMICO – CSE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

KELVIN MARTELLO

**PANORAMA DA DIPLOMACIA CIENTÍFICA DO REINO UNIDO NO SÉCULO
XXI**

FLORIANÓPOLIS

2019

KELVIN MARTELLO

PANORAMA DA DIPLOMACIA CIENTÍFICA DO REINO UNIDO NO SÉCULO XXI

Monografia submetida ao Curso de Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado em Relações Internacionais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Iara Costa Leite

Florianópolis

2019

KELVIN MARTELLO

PANORAMA DA DIPLOMACIA CIENTÍFICA DO REINO UNIDO NO SÉCULO XXI

Esta monografia foi apresentada como Trabalho de Conclusão do Curso de Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina. A Banca Examinadora resolveu atribuir nota 8,5 ao aluno Kelvin Martello na disciplina CNM 7280 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Iara Costa Leite

Prof. Dr. Daniel Ricardo Castelan

Prof. Dr. Gilson Geraldino Silva Junior

À Lindinha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me possibilitar a vida e por meio do livre arbítrio me conceder o direito de escolha sobre ela.

Aos meus pais, Vilson e Clemiris, pelo apoio concedido e que me permitiu alçar voos mais altos, mesmo com as incertezas sobre o futuro.

A minha eterna e mais especial amiga, Primavera da Cunha, que além de amiga foi também mãe, irmã, professora e colega, sabendo ser infalivelmente humana independente das circunstâncias e que sempre torceu por mim.

Ao meu amigo do ensino fundamental, Braion Exterckotter, que apesar de ter seguido o seu destino, não se esqueceu da nossa amizade e que certamente poderá contar sempre comigo.

Aos meus amigos de faculdade, Vinícius Felipe Oliveira da Silva, Camila Pessi, Gabriela Bassoli e Lucas Silva por terem sido meus companheiros de batalha e sempre estarem ao meu lado.

Ao meu irmão gêmeo Wesley Martello e à querida amiga Luciana Goulart, por terem me estendido a mão quando eu já achava que não daria mais para segurar.

Por fim, agradeço a minha orientadora, Professora Iara Costa Leite, por ter sido sempre paciente e compreensível comigo e acima de tudo por ser uma pessoa simples e pragmática.

RESUMO

“Diplomacia Científica”, uma expressão frequente nos últimos tempos, cruza programas de pesquisa e inovação com objetivos de política externa, em três dimensões: ciência na diplomacia, diplomacia para a ciência e ciência para a diplomacia. O presente trabalho tem por objetivo explorar o estado da arte da diplomacia científica e tentar aferir a sua expressão no Reino Unido: em que termos e tipos de ações se manifesta, investigando para o efeito sua operacionalização e colaboração científica internacional em ciência, tecnologia e inovação, como também buscando destacar a atuação deste fenômeno no país através de suas instituições públicas e privadas, seus principais atores e respectivos propósitos e particularidades. A concretização do trabalho permitiu confirmar que a atuação da diplomacia científica britânica apresenta ações que se enquadram nas áreas de biotecnologia, setor espacial, nanotecnologia, energia nuclear e setor de patentes, cujo desempenho atribui-se em grande parte às figuras de atores do setor público.

Palavras-chave: Diplomacia Científica. Reino Unido. Ciência. Tecnologia. Inovação. Atores.

ABSTRACT

“Science diplomacy”, a frequent expression in recent times, crosses research and innovation programs with foreign policy objectives in three dimensions: science in diplomacy, diplomacy for science and science for diplomacy. The aim of this study is to explore the state of the art of science diplomacy and to try to verify its expression in the United Kingdom: in what terms and types of actions is manifested, investigating for its effect its operationalization and international scientific collaboration in science, technology and innovation, as well as seeking to highlight the performance of this phenomenon in the country through its public and private institutions, its main actors and respective purposes and particularities. The accomplishment of the study allowed confirming that the action of the British science diplomacy presents actions that fall into the areas of biotechnology, space sector, nanotechnology, nuclear energy and patent sector, whose performance is attributed in large part to the figures of actors of the public sector.

Keywords: Scientific Diplomacy. United Kingdom. Science. Technology. Innovation. Actors.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	DIPLOMACIA E DIPLOMACIA CIENTÍFICA: REVISÃO TÉORICA.....	14
2.1	DIPLOMACIA	14
2.2	DIPLOMACIA NO SÉCULO XXI.....	16
2.3	DIPLOMACIA CIENTÍFICA.....	20
2.3.1	Conceitos.....	24
2.3.2	Dimensões e Propósitos da Diplomacia Científica.....	26
3	DIPLOMACIA CIENTÍFICA DO REINO UNIDO	30
3.1	SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DO REINO UNIDO.....	32
3.1.1	Principais Atores.....	33
3.2	DIMENSÕES ESTRATÉGICAS DA DIPLOMACIA CIENTÍFICA BRITÂNICA.....	38
3.2.1	Biotecnologia.....	38
3.2.2	Setor Espacial	39
3.2.3	Nanotecnologia.....	39
3.2.4	Energia Nuclear	40
3.2.5	Patentes	40
3.3	PRINCIPAIS ATORES	40
3.3.1	Órgãos Governamentais e Instituições.....	41
3.3.2	Diplomacia	42
3.3.3	Foreign & Commonwealth Office	42
3.3.4	Departamento para Negócios, Inovação e Estratégia Industrial.....	44
3.3.5	Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido.....	44
	CONCLUSÃO.....	48
	REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

A natureza bélica e de poderio conferida à ciência e à tecnologia pelos Estados no âmbito das relações internacionais traz consigo aspectos que remontam à gênese do sistema westfaliano. De fato, foi durante a Segunda Guerra Mundial que essa roupagem intimidadora se revelou de maneira mais enfática, mais precisamente com a invenção da bomba atômica, contribuindo para consolidar a ciência como uma ferramenta poderosa na mão dos Estados – tão poderosa que à medida que os confrontos armados e sangrentos ficavam para a história, o desenvolvimento científico ganhava seu lugar como parte dos programas políticos das superpotências governamentais e, mais tarde, de países industrializados e emergentes (KRIEGE, 2006).

Por essa razão, o que se testemunha atualmente é que a projeção de desenvolvimento de atividades no campo científico e tecnológico tornou-se um fator balizador no cenário político-internacional, posto que questões relacionadas às pautas ambientais e armamentistas têm sido cada vez mais prestigiadas em congressos e conferências mundo afora. Com efeito, segundo Skolnikoff (1993) a simbiose entre ciência, tecnologia e assuntos internacionais despontam na evolução dos conceitos e características que constituem as relações internacionais.

Diante do referido contexto, que, aliado à globalização, esta entendida como fenômeno caracterizado pelo fortalecimento da interdependência entre sociedades, instituições e culturas, acabou por compelir os Estados a adotarem uma nova forma de praticar política externa a fim de lograrem êxito em seus objetivos no sistema internacional. Consoante se extrai da lição de Turekian et al. (2015) que a diplomacia científica surge como um reflexo da utilização da ciência na resolução de desafios dotados de caráter global, cujas origens muitas vezes advêm da própria ciência. É por essa razão que os interesses governamentais, na esfera internacional, desenham-se permeados em questões, cujo fundamento reside no método científico.

Entretanto, a diplomacia científica não se traduz como algo singular. Isso porque, atua de forma particular ao atender os diferentes interesses e objetivos da política externa. Portanto, é possível que a comunidade científica tenha um papel participativo no processo decisório de políticas externas, contribuindo com aconselhamento e fornecimento de

informações àqueles que exercem o poder de decidir (TUREKIAN et al., 2015). Destarte, é o emprego da ciência lastreado em objetivos políticos que se moldam na forma de diplomacia científica mais retratada pela literatura, porquanto notório o seu caráter *soft power*¹ da ciência, estruturado em uma linguagem universal que enaltece e promove a valorização do mérito, da publicidade e de valores cívicos por meio da prática (TUREKIAN et al., 2015). Assim, a diplomacia científica revela-se como um alicerce fundamental no que diz respeito ao estreitamento da relação entre países, especialmente quando o trato diplomático é conturbado e carece de pacificidade, funcionando de maneira apta a ensejar um posicionamento favorável e otimista da opinião pública e de líderes políticos e econômicos (TUREKIAN et al., 2015; FLINK; SCHREITERER, 2010).

Não menos importante, convém registrar que ainda há a existência de uma conjectura econômica da diplomacia científica, na perspectiva de que o sucesso que um país alcança sob a chancela das pesquisas e do desenvolvimento científico transmuta-se como parte de um esforço global, realizado com o fito de angariar investimentos externos, empresas, pesquisadores, estudantes, bem como com o fim de inserir-se em novos mercados (FLINK; SCHREITERER, 2010).

A diplomacia científica britânica tem na ampla experiência colonialista do Reino Unido, nos séculos XVIII a meados do XX, a herança de uma vasta capacidade de assimilação cultural e de abertura para diversas práticas produtivas e experiências de organização social ao redor do mundo (CRUZ JUNIOR, 2009). Ela é uma abordagem totalmente adotada no direcionamento da estratégia internacional do país, sendo a ciência e a engenharia as fontes primárias para compreendê-la. O título de “país da ciência” conferido ao Reino Unido na competição internacional provém do seu pioneirismo na inclusão da ciência na diplomacia e na colaboração internacional o país obteve a excelência científica e apoio à inovação necessária para torná-lo prioridade de escolha como parceiro e um líder global em ciência, tecnologia e inovação. (RUFFINI, 2015).

Por fim, infere-se que a diplomacia científica dispõe de um vasto arsenal de implementação, dos quais se destacam os acordos de cooperação científica, criação de

¹ Tendo em consideração a definição de Robert Dhal, o constrangimento exercido por A sobre B, podemos falar de uma primeira face do poder, ligada ao *hard power*, ou seja, poder duro, que se baseia em estímulos ou ameaças para obrigar os outros a fazer aquilo que nós queremos. Todavia, no mundo interdependente atual surge a chamada segunda face do poder, aquilo que Joseph Nye chamou de *soft power* ou poder suave. Nesta segunda face do poder, a capacidade de determinar preferências está associada a recursos de poder intangível como são a cultura, a ideologia e instituições, e tem tendência a provocar um comportamento cooptativo, ou seja, a levar os outros a desejar o mesmo que nós próprios. O poder suave baseia-se em recursos como a capacidade de atração das nossas ideias ou a capacidade de determinar a agenda política de modo a moldar as preferências expressas por outros. (SOUSA, Fernando de., 2005, p. 143).

instituições internacionais, bolsas de estudos, diplomacia “extraoficial” – conduzida por cientistas e acadêmicos fora do processo tradicional de negociação e por meio da realização de feiras e exposições científicas internacionais (TUREKIAN et al., 2015).

De igual importância, o sistema de inovação do Reino Unido apresenta uma estrutura dinâmica multifacetada, cuja articulação entre os diversos atores e programas resulta em um elevado grau de cooperação tecnológica, que por sua vez corrobora a bem colocada posição do país no índice Global de Inovação 2018.^{2 3} De acordo com o documento, o país encontra-se no top 10 das melhores economias mais bem colocadas no GII nos últimos quatro anos. O Reino Unido vinha ocupando o 2º lugar por dois anos consecutivos (2014 e 2015), contudo, perde posição nos dois anos seguintes, caindo para o 3º lugar em 2016 e sofrendo uma queda ainda maior em 2017, passando a ocupar o 5º lugar. Todavia, o país passa para o 4º lugar (2018), aproximando-se do “top 3” no ranking geral.

Dito isto, avigora-se a centralidade do Reino Unido na diplomacia científica pela justificativa do alto desempenho de suas universidades históricas e à qualidade de suas publicações científicas em paralelo ao eficiente sistema e aparato governamental. Tal conjuntura concede ao país elevado patamar na esfera da produção científico-tecnológica, bem como confere-lhe não apenas o status de nação líder, mas também o de país referência na colaboração internacional.

A presente monografia terá como tema o “Panorama da Diplomacia Científica do Reino Unido no século XXI”, o qual destacará a atuação da diplomacia científica no país através de instituições públicas e privadas e os principais objetivos advindos destes.

Decorrente disto, a pergunta central de pesquisa que resulta é: quais são os principais atores, instrumentos e propósitos advindos da diplomacia científica do Reino Unido? A obtenção da resposta para a pergunta de pesquisa alcançar-se-á por meio de objetivos gerais e específicos antecipadamente traçados. O objetivo geral da pesquisa será: compreender o panorama advindo da operacionalização da diplomacia científica do Reino Unido. Para atingi-lo, serão lançados os seguintes objetivos específicos:

² Em inglês, *Global Innovation Index* (GII).

³ O Índice Global de Inovação 2018 ajuda a criar um ambiente no qual os fatores de inovação são continuamente avaliados. Ele fornece uma ferramenta-chave de métricas detalhadas para 126 economias, representando 90,8% da população mundial e 96,3% do PIB mundial (em dólares americanos atuais). (DUTTA, Soumitra; LANVIN, Bruno; WUNSCH-VINCENT, Sacha, 2018, p. 19-20, tradução nossa).

- (1) Elaborar uma revisão teórica sobre os conceitos de diplomacia e diplomacia científica, entendendo os propósitos e os meios utilizados pelos Estados para executá-las.
- (2) Entender o sistema de inovação nacional do Reino Unido, seus principais atores e respectivos propósitos e interesses.
- (3) Entender a operacionalização da diplomacia científica britânica através da sua história, estrutura institucional – pública e privada – bem como seus principais atores e respectivos propósitos e interesses.

A estratégia metodológica do presente estudo adequa-se àquilo definido por Gil (1999) como pesquisa exploratória. Trata-se de uma metodologia empregada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando difícil a formulação de hipóteses precisas. Portanto, tem o objetivo principal de proporcionar pelo menos uma visão geral sobre o objeto de estudo, a qual poderá resultar na formulação de problemas e conclusões que poderão embasar estudos posteriores.

O primeiro objetivo específico visa elaborar uma revisão teórica sobre os conceitos de diplomacia e diplomacia científica, a fim de entender os propósitos e os meios utilizados pelos Estados para executá-las. Em primeiro lugar, será apresentada a definição de diplomacia, a relação que esta possui com a política externa e as funções que tradicionalmente cumpriu. Será exposta a configuração atual da diplomacia – os atores envolvidos, o domínio que abrange, os níveis em que a diplomacia acontece e as ferramentas e técnicas que emprega – conforme Cooper, Heine e Thakur (2013). A diplomacia científica, quanto às formas que pode assumir e os objetivos a que pode servir, será abordada a partir da ótica de Turekian et al. (2015) e Flink e Schreiterer (2010), que demonstrarão exemplos de como a colaboração internacional científica e a transferência de recursos servem aos objetivos políticos dos Estados. O referido objetivo específico será alcançado através do emprego de livros, artigos acadêmicos, documentos de organizações internacionais governamentais e não-governamentais. A diplomacia científica é fruto de tais mudanças, e terá sua evolução histórica apresentada. Em seguida serão apresentados os principais conceitos de diplomacia científica, segundo Royal Society (2010), Turekian et.al. (2015), Ruffini (2017) e Flink e Schreiterer (2010), chegando-se a uma definição comum de diplomacia científica que será empregada ao longo do trabalho. Continuamente, os objetivos e formas da diplomacia científica, segundo Turekian et.al. (2015), Flink e Schreiterer (2010), Ruffini (2017) e Fedoroff (2009) fundamentarão a elaboração de uma classificação de seus propósitos.

O segundo objetivo específico pretende entender a dinâmica do sistema de inovação britânico correlacionada à diplomacia científica britânica, por meio da identificação dos principais atores e seus respectivos propósitos e interesses. O referido objetivo específico será alcançado através do emprego de livros, artigos acadêmicos, documentos de organizações internacionais governamentais e não-governamentais, com o intuito de captar informações específicas acerca da estrutura do sistema. Continuamente, a dinâmica do sistema de inovação britânico será mais bem explorada por meio da obra de Cruz Júnior (2011).

O terceiro objetivo específico busca entender a operacionalização da diplomacia científica britânica através da sua história, estrutura institucional – pública e privada – seus principais atores e respectivos propósitos e interesses. O referido objetivo específico, além do emprego de livros e artigos acadêmicos, recorrerá a documentos de organizações governamentais do Reino Unido, documentos de agências, organizações internacionais governamentais e não-governamentais, legislação e websites. A fim de lapidar o estudo acerca das particularidades da diplomacia científica britânica, a obra de Ribeiro (2009) será de extrema utilidade.

Em relação à organização do trabalho, o mesmo será elaborado a partir da divisão em capítulos, os quais se estruturarão com base em uma ordem que facilite a inter-relação entre os assuntos, bem como, a leitura e compreensão do leitor.

A estrutura do trabalho iniciar-se-á com uma parte introdutória, seguida pelo segundo e terceiro capítulo.

O segundo capítulo da monografia “Diplomacia e Diplomacia Científica: Revisão Teórica” será destinado à resolução do primeiro objetivo específico e apresentará a seguinte subdivisão: a primeira “Diplomacia” tratará dos aspectos básicos da diplomacia - a sua definição e relação com a política externa; a segunda, abordará a “Diplomacia no século XXI” ressaltando brevemente a história da diplomacia e a nova configuração que assumiu no século XXI, tendo na figura dos Estados seu principal protagonista; e a terceira e última “Diplomacia Científica” apresentará sua evolução histórica, os seus conceitos e propósitos de acordo com a ótica dos principais autores, bem como por meio de sua estrutura institucional.

Na sequência, o terceiro e último capítulo da monografia será destinado à resolução do segundo e terceiro objetivos específicos, uma vez que ambos estão correlacionados. Este capítulo apresentará a seguinte subdivisão: a primeira, “Sistema de Inovação Britânico” tratará dos principais atores do sistema nacional de inovação britânico e seus respectivos propósitos e interesses na esfera internacional; a segunda, “Dimensões Estratégicas da Diplomacia Científica Britânica” abordará a compreensão acerca da operacionalização da

diplomacia científica britânica; e a terceira, “Principais Atores” destacará os principais atores da diplomacia científica britânica e seus respectivos propósitos e interesses.

Por fim, elaborar-se-á uma conclusão cuja finalidade será a de responder qual é o panorama da operacionalização da diplomacia científica do Reino Unido?

2 DIPLOMACIA E DIPLOMACIA CIENTÍFICA: REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo tem por objetivo abordar a diplomacia científica enquanto produto da evolução da prática diplomática tradicional ao longo do século XX. A compreensão da forma pela qual ocorreu este processo e de quais são as principais características deste novo modo de realizar diplomacia servirá de base teórica para a posterior exploração da diplomacia científica do Reino Unido através de seus principais atores e respectivos propósitos e interesses. O capítulo subdivide-se em três partes: a primeira apresenta os aspectos básicos da diplomacia - a sua definição e relação com a política externa; a segunda parte aborda brevemente a história da diplomacia e a nova configuração que assumiu no século XXI, tendo na figura dos Estados seu principal protagonista; e a terceira parte aborda a diplomacia científica, apresentando sua evolução histórica, os seus conceitos e propósitos de acordo com a ótica dos principais autores, bem como por meio de sua estrutura institucional.

2.1 DIPLOMACIA

O entendimento da diplomacia perpetua no tempo e espaço sem apresentar significativas diferenças conceituais na literatura. Em sua essência, ela nada mais é do que “a condução de uma relação entre atores internacionais que atuam por meio de condutas pacíficas entre si, em que pelo menos uma das partes seja governamental”. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013, p. 02, tradução nossa). Para Gomes (1990), a diplomacia é um instrumento disponível ao serviço da política externa de um Estado, caracterizada por uma ampla, aberta e pacífica atuação por meio de seus agentes acreditados noutro Estado ou perante organizações internacionais. O autor ressalta que a verdadeira característica e distinção da diplomacia de outras formas de relacionamento externo do Estado residem no fato desta ser conduzida por representantes oficiais do Estado, devidamente acreditados por este ante outros Estados e organizações internacionais. No mesmo sentido, conforme as palavras do embaixador português Calvet de Magalhães (1982, p.88 apud Gomes, 1990, p.56), “a diplomacia é um instrumento da política externa para o estabelecimento e desenvolvimento dos contatos pacíficos entre os governos de diferentes Estados, pelo emprego de intermediários mutuamente reconhecidos pelas respectivas partes”. Em síntese, a essência do conceito de diplomacia está em sua operacionalização como meio de atuação internacional que o Estado possui a sua disposição para a execução de sua política externa, caracterizada pela condução de relações pacíficas e abertas face aos demais Estados e

organizações internacionais.

Não obstante, faz-se necessário destacar as competências do Ministério das Relações Exteriores (MRE) enquanto entidade executora das missões diplomáticas, compostas não apenas pelos membros do serviço diplomático, mas também pelos adidos⁴ e serviços. (BERRIDGE; JAMES, 2003).

De acordo com a Convenção de Viena (BRASIL, 1965), compete às missões diplomáticas, na figura do diplomata: primeiro, garantir formalmente a representação do Estado no estrangeiro seja perante as autoridades junto das quais estão acreditados, seja diante da sociedade e entidades locais; segundo, exercer a função de informante do seu governo acerca de acontecimentos políticos, econômicos, militares, científicos, culturais, etc., do país em que está acreditado e que tenham valor e relevância para a política externa do seu governo e para as relações bilaterais; terceiro, serem exímios negociadores e barganhar a favor dos interesses do seu país com os de outros Estados ou atores internacionais, seja formalmente com base na assinatura de tratados ou acordos internacionais ou informalmente a fim de conciliar interesses opostos ou divergentes; quarto, promover as relações econômicas, culturais e políticas entre o país acreditante e o país acreditado, zelando e promovendo a imagem do seu próprio país; e por quinto último, proteger no Estado acreditado, os interesses do Estado acreditante e de seus nacionais, dentro dos limites permitidos pelo direito internacional. (GOMES, 1990).

A simbiose entre diplomacia e política externa torna necessário compreender que por sua vez, a política externa pode ser definida como a totalidade de políticas e interações que um país destina e mantém, respectivamente, para com aquilo que está além de suas fronteiras (BREUNING, 2007) ou de forma mais contundente, como uma “[...] atividade desenvolvida pelo Estado em relação a outros Estados e entidades com relevância internacional, com vista a alcançar objetivos que lhe são próprios [...]” (GOMES 1990, p. 55). Enquanto campo de atuação dentro de uma estratégia do Estado, a política externa exprime um perfil proveniente da esfera militar – apesar de que nem para todos os Estados segurança é prioridade – a qual se utilizará de planejamento e ação de médio e longo prazo, bem como dos meios disponíveis para atingir determinados fins pautados em certas regras e princípios bem definidos, ao passo que a atividade diplomática possui a característica de uma tática, ferramenta e instrumento direcionado à consecução dos objetivos do Estado no plano internacional. No que se refere

⁴ É o agente diplomático com funções especializadas (militares, culturais, etc.). A nomeação de adidos militares pode estar sujeita a prévia aprovação pelo Estado acreditador. (SOUSA, Fernando de., 2005, p. 143).

aos atores, à diplomacia compete a um conjunto de membros do serviço público, os diplomatas, que podem servir tanto internamente como no exterior, onde atuam como representantes oficiais do governo. Ao passo que o corpo diplomático é o responsável pela execução e implementação da política externa, a formulação desta compete aos membros de cargos políticos, tais como o ministro de relações exteriores – chanceler – e, especialmente, o chefe do poder executivo. Esta distinção não significa, contudo, que os diplomatas estejam totalmente afastados da formulação da política externa ou que os líderes políticos não realizem atividades de caráter diplomático. Gomes (1990) aponta que, se aos políticos cabe a formulação da política externa, as informações e avaliações que a substanciam provêm do trabalho dos diplomatas. Do mesmo modo, muitas vezes diplomatas são chamados para o aconselhamento quanto ao curso de ação a ser tomado. Por outro lado, tornou-se comum a negociação direta entre líderes políticos no ambiente de congressos ou em reuniões interministeriais de organismos internacionais, um aspecto da diplomacia atual que será visto de forma mais detalhada na próxima seção deste capítulo.

2.2 DIPLOMACIA NO SÉCULO XXI

A evolução da diplomacia transcorre a história demonstrando a metamorfose derivada das alterações ocorridas no cenário mundial ao longo do século XX, em especial após as Grandes Guerras, surtindo efeitos sobre características tradicionais da diplomacia e a conferindo uma nova identidade.

Embora ainda mantenha sua essência de instrumento para o relacionamento pacífico internacional, a diplomacia tradicional, com o fim da Guerra Fria no final dos anos 80, passou de uma “[...] prática meramente bilateral para uma atividade igualmente multilateral” (ARANDA, 2017, p. 16), na qual, a distinção entre questões domésticas e internacionais tornou-se cada vez mais difusa devido às significativas dimensões entre as fronteiras, criando um novo cenário de atuação, com novos jogadores, novos métodos e novos tópicos em cena. Cooper, Heine e Thakur (2013) destacam uma série de transformações na política internacional que alteraram aspectos da diplomacia quanto ao número de atores envolvidos, os temas com os quais lida, o aparato diplomático e às técnicas empregadas, fornecendo-lhe sua configuração atual.

Não obstante, a figura do Estado ainda permanece como a principal protagonista das relações internacionais. O processo de descolonização ocorrido na África e na Ásia, entre as

décadas de 50 e 70, e a posterior desintegração da União Soviética, em 1991, quadruplicou o número de Estados em relação a 1945. No entanto, em contraponto ao modelo de soberania nacional de Westfália⁵, ao longo do século XX, a capacidade de afetar assuntos internacionais foi estendida a uma miríade de atores qualitativamente diversos: organizações internacionais⁶, a sociedade civil e corporações multinacionais. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013).

As alterações ocorridas no campo da política internacional, em especial após a Segunda Guerra Mundial, surtiram efeitos sobre características tradicionais da guerra – enquanto instituição dotada de regras, normas e padrões estabelecidos de práticas – sofrera mudanças em sua natureza, dando lugar a proliferação dos conflitos internos, cada vez mais recorrentes e de difícil distinção entre civis e militares, causando o aumento da frequência de violações aos direitos humanos e conferindo aos diplomatas a atribuição de proteger os civis envolvidos nesses conflitos (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013). Além desta, outra mudança importante relaciona-se, em termos teóricos, a teoria da interdependência complexa de Keohane e Nye (1977), cuja qual, no contexto dos anos 70, tem como um de seus postulados a ausência de hierarquização entre os assuntos presentes nas agendas do Estado. Em oposição à teoria realista, a interdependência complexa afirma que questões de natureza militar ou de segurança nacional não detêm independentemente das circunstâncias, prioridade sobre demais pautas, tais como, por exemplo, as econômicas e sociais, que por muito tempo foram reservadas ao âmbito da política doméstica. Em razão disso, em anos recentes, questões relativas ao meio ambiente, saúde e direitos humanos tornaram-se pontos cruciais às políticas externas dos Estados, assim como aos objetivos de organizações internacionais (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013). Tornou-se inegável a expansão do número e tipos de atores, bem como temas capazes de influenciar as relações internacionais; surgiram novos modos de diplomacia, como a paradiplomacia;⁷ o gradativo aumento de reuniões de cúpula; o aumento do envolvimento direto de líderes políticos na condução das negociações diplomáticas e a maior relevância dada por parte dos Estados às questões de caráter técnico - outrora

⁵ Sistema internacional criado e reconhecido após o Tratado de Westphalia de 1648 que tem no Estado nacional com sua *summa potestas* a base fundamental de engrenagens endógenas e exógenas internacionais. Sistema de uniformização estatal e de prevalência de seus institutos soberanos. (CASTRO, 2012, p.76).

⁶ Conforme Cooper, Heine e Thakur (2013), esta definição enquadra bancos, organizações regionais e supranacionais, organizações não-governamentais, governos locais.

⁷ A paradiplomacia é resultado do aumento do número de atores vinculados a assuntos internacionais e é diferente da diplomacia convencional de um Estado. É por si muito mais delimitada, oportunista e experimental, assim como sujeita aos erros em iniciativas orientadas para atingir resultados mais favoráveis em uma relação de custo e benefício. (KEATING, 2004, apud MEDEIROS, Marcelo de Almeida; SARAIVA, Miriam Gomes, 2009, p. 79).

consideradas *low politics*⁸, demonstram que o tema da diplomacia expandiu-se, da *high politics*⁹ de guerra e paz para saúde, meio ambiente, desenvolvimento, ciência e tecnologia, educação, direito e artes, em que diplomatas estão engajados em uma gama crescente de funções, desde a negociação, comunicação, representação consular, e relatórios até observação, comércio de mercadorias e promoção de serviços, intercâmbio cultural e relações públicas [...]. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013).

A diplomacia moderna em termos de prática pode ter perdido parte da sua imagem de excepcionalismo, no sentido de que tem de competir e interagir com uma dinâmica muito mais ampla de agências, comportar-se de uma maneira mais sensível ao tempo e ser aplicada com maior orientação técnica. Além disso, em muito maior grau do que no passado, a diplomacia está envolta em demandas de formulação de políticas internas e políticas sociais sobre a governança em um amplo espectro de áreas temáticas. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013). As novas características da diplomacia no século XXI legitimam-se na globalização e na interdependência complexa do sistema internacional em associação com o avanço tecnológico, o qual trouxe consigo modernos meios de transporte e comunicação, permitindo facilidade e velocidade no deslocamento físico e da informação, respectivamente. As supracitadas transformações no sistema internacional, não permitem mais que a diplomacia seja executada com base na formulação clássica dos objetivos da política externa reduzindo-se apenas à promoção, à busca e à defesa do interesse nacional. Tal visão tornara-se simplista e antiquada, pois afirmar que os Estados perseguem um único interesse é equivocado, dada a existência de múltiplos objetivos e interesses a serem perseguidos, moldados pelos diferentes elementos que compõem a entidade coletiva conhecida como Estado. Deste modo, as figuras responsáveis pela política externa e pela prática diplomática consubstanciam-se em prol de um objetivo mútuo. (COOPER, HEINE E THAKUR, 2013).

A operacionalização da diplomacia moderna tem na prática da diplomacia *Track Two*, que tem ganhado intensidade e influência nos últimos tempos, maior respaldo e resultado para suas necessidades em detrimento da *Track One*. Uma vez que está se refere à diplomacia padrão conduzida por representantes oficiais de dois países, a primeira envolve a interação informal entre atores não-governamentais. A paradiplomacia talvez seja o principal exemplo

⁸ As chamadas *low politics*, são as políticas relativas às vertentes socioeconômicas [...]. Com o final da Guerra Fria e a crescente internacionalização das relações entre os Estados, bem como em face de um conjunto alargado de novos desafios de índole econômica, social, cultural, religiosa, política, etc., as *low politics* têm assumido cada vez maior relevância na cena internacional. (SOUSA, Fernando de., 2005, p. 07).

⁹ As *high politics* são as políticas respeitantes à lei e ordem e à guerra e paz. São tradicionalmente as políticas de segurança e defesa ligadas aos interesses estratégicos dos Estados. (SOUSA, Fernando de., 2005, p. 07).

de *Track Two*, na qual ocorre o envolvimento direto de governos locais, demais unidades regionais e grupos étnicos em assuntos internacionais (COOPER, HEINE E THAKUR, 2013).

A proeminência da diplomacia multilateral é inegável, trazendo consigo novas formas de atividade diplomática e expandindo seus limites conceituais em direção a um mundo diferente do que costumava ser, ampliando o conjunto de instrumentos pacíficos e coercitivos para solucionar conflitos e punir aqueles que violam ou desviam normas. Visando descrever como a diplomacia está reagindo a essas mudanças maciças, ressalta-se uma mudança de "clube" para "diplomacia de rede"¹⁰. O primeiro é baseado em um pequeno número de atores, uma estrutura altamente hierárquica, lastreada em grande parte na comunicação escrita e na baixa transparência, enquanto o segundo é baseado em um número muito maior de atores (particularmente da sociedade civil), uma estrutura mais plana, um componente oral mais significativo e maior transparência. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013). Em função do envolvimento de um elenco de atores cada vez mais diversificado, os autores ressaltam que:

A natureza da diplomacia no século XXI gira em torno do gerenciamento da complexidade e os diplomatas devem ir além de seus pares e adentrar na sociedade civil. Este tipo de diplomata deve começar a operar em duas esferas diferentes, seja no tradicional "clube", dominado por hierarquia e guardiões rigorosos, ou na emergente "rede", composta de atores que tradicionalmente eram mantidos fora dos círculos internos da diplomacia e da política. Essa interação entre o clube e a rede define como os diplomatas operam hoje, através de negociações formais que são frequentemente conduzidas pelo clube, embora sejam influenciadas por diversos membros das redes. Sendo assim, para operar efetivamente sob estas circunstâncias, é essencial ter uma compreensão dos vários fatores que entram em jogo. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013, p. 16, tradução nossa).¹¹

As características do modelo de clube, segundo Cooper, Heine e Thakur (2013), centralizam-se na restrição e exclusividade das interações diplomáticas em torno de sua própria órbita, na qual apenas membros de um clube exclusivo, composto por funcionários do governo, diplomatas e, ocasionalmente, membros da comunidade empresarial gravitam. Desta forma, os autores definem o modelo de clube como uma comunidade fechada de indivíduos que representam os interesses de seus respectivos grupos. Os autores vão mais além ao afirmar que particularmente no campo da diplomacia bilateral, mas também em outros modos

¹⁰ Em inglês, *network diplomacy*.

¹¹ *The nature of diplomacy in the 21st century revolves around complexity management. Given the involvement of an increasingly diverse cast of actors, diplomats must reach out beyond their peers and tap into civil society. The 21st century diplomat must begin to operate in two different spheres—the traditional 'club', dominated by hierarchy and strict gatekeepers, and the emerging 'network', made up of actors that traditionally were kept out of the inner circles of diplomacy and policy negotiation. This interaction between the club and network defines how diplomats operate today—formal negotiations are often conducted through the club although they are ultimately influenced by various members of the networks. To effectively operate under these circumstances, it is essential to have a grasp of the various factors that come into play.*

diplomáticos, o modelo do clube tornou-se anacrônico. Houve uma grave desconexão entre diplomatas em muitas partes do mundo e as realidades com as quais se deparam. Embora permaneça integral para o processo de negociações internacionais, não leva em conta uma série de atores e grupos de interesse importantes.

Segundo Cooper, Heine e Thakur (2013, p. 16), “representantes de diferentes formas da mesma prática, o clube foca nas relações entre os decisores finais enquanto a rede baseia-se em links que reúnem vários atores com diferentes níveis de envolvimento e interesse”. Para eles, frente a um mundo onde a informação e a comunicação estão se tornando cada vez mais democratizadas, o modelo do clube não consegue se envolver adequadamente com grupos que são afetados pelas decisões tomadas. Sendo assim, o diplomata do século XXI deve administrar o relacionamento complexo do clube enquanto também cuida dessa rede em constante expansão. (COOPER; HEINE; THAKUR, 2013).

2.3 DIPLOMACIA CIENTÍFICA

A emergência da diplomacia científica alicerça-se na cooperação existente na dinâmica da história político-científica do mundo, mesmo tendo sua atuação sido um tanto quanto tímida nas relações internacionais. Contudo, Royal Society (2010, p. v, tradução nossa) afirma que:

A diplomacia científica não é nova, mas nunca foi tão importante. Muitos dos desafios definidores do século XXI - da mudança climática e segurança alimentar, à redução da pobreza e ao desarmamento nuclear - têm dimensões científicas. Nenhum país conseguirá resolver sozinho esses problemas. As ferramentas, técnicas e táticas da política externa precisam se adaptar a um mundo de crescente complexidade científica e técnica.¹²

Imediatamente após a Segunda Guerra Mundial, com a ascensão notável da “*big science*”¹³ com projetos dispendiosos, de grande escala e as alarmantes ameaças das bombas atômicas, que a ciência e a tecnologia adquiriram notoriedade conquistando atenção política. A partilha de custos resultou no lançamento de vários projetos, programas e instalações importantes dirigidos por consórcios internacionais e cabia à diplomacia cuidar da aplicação dos tratados jurídicos e das condições de enquadramento, como os direitos de propriedade

¹² *Science diplomacy is not new, but it has never been more important. Many of the defining challenges of the 21st century — from climate change and food security, to poverty reduction and nuclear disarmament — have scientific dimensions. No one country will be able to solve these problems on its own. The tools, techniques and tactics of foreign policy need to adapt to a world of increasing scientific and technical complexity.*

¹³ [...] projetos experimentais de larga escala [...]. (RUFFINI, 2011, p. 04, tradução nossa).

intelectual ou social e de emprego. (FLINK; SCHREITERER, 2010).

Flink e Schreiterer (2010) discorrem sobre iniciativas de diplomacia científica responsáveis pela redução das tensões entre o ocidente e o bloco comunista ao longo da Guerra Fria: o Plano Baruch, de 1946, criado com o objetivo de internacionalizar o controle da energia atômica; a cooperação científica entre Estados Unidos e China, que consolidou o reatamento das relações diplomáticas entre ambos; na esfera civil, o Movimento Pugwash, chefiado por Bertrand Russell e Albert Einstein, destinado a discutir os riscos de uma confrontação termonuclear. A Comunidade Europeia também contribuiu empregando a cooperação energética como meio de estabelecer relações pacíficas duradouras entre os países europeus (SANTOS, 2012 apud ARANDA, 2017).

Após o fim da Guerra Fria, havia o receio entre os países ocidentais de que a comunidade científica das jovens nações que surgiram do esfacelamento da União Soviética, detentora de conhecimento na produção de armas nucleares, biológicas e químicas, fosse cooptada por Estados párias e grupos terroristas. Em razão disso, iniciativas como o Centro Internacional de Ciência e Tecnologia¹⁴, fundado por Estados Unidos, Rússia e Japão, e o *CRDF Global*¹⁵ destinaram-se a capacitar os novos Estados em matéria científica e tecnológica, ofertando oportunidades de negócio benéficas e ao mesmo tempo evitando a proliferação nuclear e a cooptação para fins indesejáveis (ARANDA, 2017).

No início do século XXI, países europeus como Espanha, França, Alemanha, Suíça, desenvolveram estratégias nacionais de diplomacia científica ressaltando, nestes documentos, o papel que a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) em ciência e em novas tecnologias possuem sobre a competitividade internacional de um país (ARANDA, 2017). A interação entre ciência, tecnologia e assuntos internacionais é amplamente reconhecida hoje em dia, tendo influências mútuas generalizadas. A globalização melhorou consideravelmente e ampliou a importância da ciência e tecnologia para as relações internacionais além de seus domínios tradicionais. (FLINK; SCHREITERER, 2010). Ela promoveu a amplitude do escopo das relações internacionais, tornando “[...] o mundo um lugar muito menor e mais interconectado [...]” (TUREKIAN et al., 2015, p. 03, tradução nossa) e abriu espaço para abordar temas antes negligenciados pela área. Segundo Skolnikoff (1993), entender a complexidade das interações entre os atores e suas consequências mais profundas para os assuntos internacionais é fundamental.

¹⁴ Em inglês, *International Science and Technology Center*.

¹⁵ *CRDF Global* é uma organização independente sem fins lucrativos que promove segurança, segurança e sustentabilidade através da ciência e inovação [...] (Tradução nossa). In.: <https://www.crdfglobal.org/>

As transformações geradas no sistema internacional permitiram que a ciência assumisse um papel de maior destaque, tendo na globalização e na interdependência complexa a causa do aumento desse protagonismo, o qual conforme Turekian et al. (2015), tornou a oposição entre ciência e diplomacia antiquada e facilitou o surgimento da diplomacia científica, por meio da qual a colaboração científica entre nações se faz necessária para enfrentar desafios cada vez mais comuns.

O termo diplomacia científica é relativamente novo e reflete a fusão de dois elementos anteriormente distintos: ciência e diplomacia. O primeiro é visto como uma forma baseada em evidências de aquisição de conhecimento e se baseia em métodos empíricos de experimentação e na verificação repetida de resultados. Dada a interação entre ciência, tecnologia e inovação explorada por Brooks (1994), capaz de formular uma importante diferença de conceitos, o autor afirma que, apesar do entrelaçamento entre as três práticas, existem diferenças conceituais entre os termos. A ciência pode ser definida pelo conhecimento em si, conceitual, sistemático e aplicável em padrões. Diferentemente, tecnologia é definida como “conhecimento de como satisfazer certos propósitos humanos de maneira específica e replicável” (BROOKS, 1980), sendo então, a instrumentalização e aplicação do conhecimento científico em busca de um objetivo. Conforme exposto por Brooks (1994), a ciência funcionaria como a “consciência” da tecnologia e a inovação seria responsável pelo processo criativo, de desenvolvimento e diáspora das novas tecnologias. O segundo elemento, o da diplomacia, já explorado na primeira seção, é considerado uma abordagem não violenta para a gestão de relações internacionais, caracterizada por diálogo, negociação e compromisso, muitas vezes por representantes de um país no exterior, e envolve a arte de lidar com pessoas ou seus representantes de uma forma sensível e diplomática. (TUREKIAN et al., 2015).

A convergência dos conceitos de ciência e diplomacia resulta em um novo termo – diplomacia científica – cuja amplitude conceitual influencia o exercício da política externa nacional. O objeto da diplomacia científica é constituído por questões em que parecem convergir os propósitos de duas disciplinas – diplomacia e ciência. A diplomacia científica procura reforçar a simbiose entre os interesses e as motivações da comunidade científica – para a qual a cooperação internacional é com frequência motivada por um desejo de aceder às melhores pessoas, plataformas de investigação e novas fontes de financiamento – e a comunidade diplomática – para a qual a ciência disponibiliza redes e canais de comunicação que podem ser úteis para apoiar objetivos políticos mais amplos (THE ROYAL SOCIETY, 2010 apud ARANDA, 2017).

Historicamente, quando se busca analisar os vínculos entre a ciência e a política

externa, percebe-se que a diplomacia científica está arraigada em um passado distante, evidenciando assim a natureza antiga desses laços. Contudo, no presente milênio, a diplomacia científica tem se expressado através de um novo vocabulário. A nova forma de comunicação entre a ciência e o Estado é ratificada através do evidente progresso nas atividades de P&D na economia global, onde se registrou um percentual de crescimento de 1,7% em relação ao produto bruto mundial, entre os anos de 1996 e 2013. A internacionalização da pesquisa científica também expressa essa mudança, o número de trabalhos publicados a partir da interação entre pesquisadores de diferentes países subiu de 13,2% no ano de 2000 para 19,2% no ano de 2013. Destacam-se entre esses trabalhos os projetos experimentais de larga escala, chamados de *Big Science*, sobre os quais se empenham substanciais financiamentos de organizações e consórcios internacionais e a participação de pesquisadores de diferentes países. São exemplos destes, o “*Large Hadron Collider*”¹⁶, a “Estação Espacial Mundial” e o “Projeto Genoma Humano” (RUFFINI, 2015).

A cooperação no campo da ciência, diplomacia científica, pode ser vista como um agente eficiente ao lidar com conflitos, democratizar o conhecimento, fomentar o crescimento mútuo e contribuir para a construção e desenvolvimento das regiões mais vulneráveis do mundo (FLINK; SCHREITERER, 2010). Para os autores, a diplomacia científica é regida por três propósitos: contemplar a ampliação do acesso à tecnologia, promover a capacidade de produção científica e acadêmica de um país e aumentar a sua influência internacional. Neste sentido, é primordial, na busca pelo crescimento econômico e pelo desenvolvimento, que seja elaborada pelos atores de política externa, uma estratégia sólida e coesa de diplomacia científica, que se executada de forma satisfatória deve gerar ganhos de curto e longo prazo.

Para Gast (2012 apud ARANDA, 2017, p. 28), “o nível de sucesso da diplomacia científica depende do quão mútuo será o interesse dos governos envolvidos em ambos os lados da relação”. Assim, destacam-se três fatores que contribuem para o sucesso da diplomacia científica: interesse (entendimento comum de que a colaboração é de interesse recíproco), empenho (reforço da mobilidade) e recursos (meios públicos de apoio financeiro à cooperação científica internacional, bem como os esforços de outros atores, estatais ou não-estatais, nacionais ou estrangeiros).

¹⁶ Os britânicos contribuíram com 17% do orçamento total, estimado em US\$ 10 bilhões, assim como com o trabalho de cerca de 800 físicos e cientistas (“Land of Big Science”, Newsweek, 15/09/2008, p. 33) (NEWSWEEK 2008 apud CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 184).

2.3.1 Conceitos

Conforme expõem Leite e Gaynard (2019, p. 04), “a diplomacia científica tem ganhado crescente atenção de seus operacionalizadores e estudiosos, fomentando diferentes conceituações”.

Royal Society (2010) divulga a definição mais disseminada para o conceito de diplomacia científica, que por sua vez afirma:

‘Diplomacia científica’ ainda é um conceito fluido, mas pode ser aplicado de maneira útil ao papel da ciência, tecnologia e inovação em três dimensões da política: informar os objetivos da política externa com conselhos científicos (ciência na diplomacia); facilitação da cooperação científica internacional (diplomacia pela ciência); usando a cooperação científica para melhorar as relações internacionais entre países (ciência para a diplomacia). (ROYAL SOCIETY, 2010, p. v, tradução nossa).

Turekian et al. (2015) aborda o termo diplomacia científica isolando seus componentes e apontando que “ciência” se refere à forma de aquisição de conhecimento e se baseia em métodos empíricos de experimentação e na verificação repetida de resultados. Já a “diplomacia” é uma abordagem não-violenta para a gestão de relações internacionais, caracterizada por diálogo, negociação e compromisso, muitas vezes por representantes de um país no exterior, e envolve a arte de lidar com pessoas ou seus representantes de uma forma sensível e diplomática. Desta forma, compreende-se diplomacia científica como sendo, o processo através do qual os Estados representam, internacionalmente, seus interesses em áreas de conhecimento baseadas no método científico. Em outras palavras, o autor afirma que diplomacia científica é “o uso e a aplicação da cooperação científica para ajudar a construir pontes e melhorar as relações entre as sociedades, com um interesse particular em trabalhar em áreas onde talvez não haja outros mecanismos de engajamento em nível oficial”. (RUFFINI, 2015 apud TUREKIAN, 2012). Para Fedoroff (2009, p.03, tradução nossa), a “diplomacia científica é o uso da colaboração científica, entre nações, destinada a lidar com problemas que a humanidade enfrenta no século XXI e à construção de parcerias internacionais produtivas”.

Ruffini (2015) declara que a diplomacia científica, além de atributo, é única e exclusivamente responsabilidade dos Estados soberanos não podendo ser classificada em outro nível. O autor vai mais além ao apontar que o interesse em diplomacia científica é recente e repousa nas políticas e inspirações pertencentes ao século XXI, sendo uma delas a percepção da existência de questões globais – meio ambiente, saúde humana ou segurança das

pessoas –, solucionáveis em escala global apenas através dos processos em que existe simbiose entre a expertise científica e a negociação diplomática.

Flink e Schreiterer (2010) não trazem explicitamente uma definição conceitual para diplomacia científica, contudo os autores convergem com Ruffini (2015) e Fedoroff (2009) ao afirmar que a ciência e a tecnologia tem conquistado cada vez mais espaço nas relações internacionais seja pela funcionalidade que possui como ferramenta de diplomacia científica, seja pela emergência de novas questões globais - mudanças climáticas, doenças infecciosas, fome, migração, não-proliferação nuclear ou terrorismo – que encontram na ciência e tecnologia possíveis soluções através da colaboração internacional. A convergência entre os autores persiste na valorização de fatores presentes na diplomacia de influência - atratividade, credibilidade e desempenho – em detrimento da perda de domínio de áreas antes prioritárias nas Relações Internacionais - a diplomacia convencional, o poder militar e a coerção política ou econômica. Em outras palavras, a sobreposição do *smart power*¹⁷ sobre o *hard power*. O mais próximo que os autores chegaram de uma definição explícita foi ao declarar que “a diplomacia científica tornou-se um substituto para o uso da ciência na diplomacia e na diplomacia para a ciência, ou seja, para o aprimoramento das capacidades de pesquisa científica e inovação por meio de colaboração internacional com benefícios mútuos” (FLINK; SCHREITERER, 2010, p. 666) e salientam que por ser multifacetada, a diplomacia científica exprime um caráter difuso que envolve não apenas um ou dois, mas um grande número de diferentes atores organizacionais, organizações governamentais e não-governamentais, bem como empresas privadas atuando em um ambiente em que as fronteiras regras do jogo não são bem definidas.

Os conceitos abordados acima evidenciam a proeminência da diplomacia científica, enquanto vontade do Estado no século XXI, tornando as definições apresentadas por Turekian et al. (2015), Ruffini (2015) e Flink e Schreiterer (2010) suficientes para a continuidade da proposta da pesquisa. Não obstante, a existência de outras definições para diplomacia científica é inegável e compreende desde dimensões mais amplas como diplomacia econômica, por exemplo, ou como áreas específicas de ação, como diplomacia da água, diplomacia da engenharia, diplomacia da saúde, diplomacia médica etc. (ARANDA, 2017).

¹⁷ No sentido da construção do poder internacional de um Estado através da cooperação e interdependência com outros Estados no espaço internacional, o *smart power*, vai surgir como uma alternativa que irá mesclar dois tipos de poderes, o chamado *hard power* com o *soft power*. Esses dois poderes irão sustentar os recursos de poder do Estado em três categorias: a) estrutural; b) institucional e, c) situacional (PECEQUILO, 2004). [...] O *smart power* é entendido como a integralidade de poder que abrange as vertentes de poder militar e econômico de um Estado, e vai procurar desenvolver outras áreas, no intuito de complementar as duas primeiras vertentes[...]. (PINTO, Danielle Jacson Ayres, 2011, p. 05).

Assim sendo, corrobora-se a diplomacia científica como sendo o instrumento de política externa, pelo qual o Estado conduz suas ações em nível internacional por meio da representação de seus interesses, não somente no campo da ciência, mas também no campo da tecnologia e da inovação.

2.3.2 Dimensões e Propósitos da Diplomacia Científica

Os autores supracitados acima contribuem com um estudo aprofundado acerca da temática da diplomacia científica, explanando possíveis desdobramentos e vertentes.

Turekian et al. (2015) em parceria com a *Association for the Advancement of Science* (AAAS) baseou-se em uma adaptação da tipologia elaborada pela Royal Society (2010, p. 5-14) e criou uma classificação que divide a atividade diplomático-científica em três dimensões: diplomacia para ciência, ciência na diplomacia e ciência para diplomacia. A primeira dimensão – diplomacia para ciência - corresponde à promoção da cooperação científica internacional entre diplomatas e cientistas em grandes empreitadas multilaterais e programas científicos. Seu objetivo é o de “facilitar a cooperação internacional, seja na busca de prioridades estratégicas [...] para pesquisa ou colaboração [...] entre cientistas e pesquisadores individuais” (ROYAL SOCIETY, 2010 apud TUREKIAN, 2015, p. 13). Por ter na comunidade científica seu maior interesse, não corresponde ao objeto de estudo da pesquisa e por isso não será aprofundada. A segunda dimensão – ciência na diplomacia – consiste nas situações em que a ciência, na figura da comunidade científica, fornece informações para a política externa do país, influenciando assim a formulação de objetivos e a tomada de decisão.

Em outras palavras, trata-se de equipar os tomadores de decisão internacionais com o conhecimento científico e entender o que é necessário para lidar com as exigências cada vez mais complexas relacionadas à ciência e à tecnologia do século XXI. Mais e mais decisões de política externa estão se baseando em informações que a ciência e a comunidade científica fornecem”. (ROYAL SOCIETY, 2010 apud TUREKIAN, 2015, p. 15, tradução nossa).

Na terceira e última dimensão – ciência para diplomacia – o caráter de *soft power* da ciência permite a aproximação diplomática entre países cujo relacionamento é conturbado, utilizando sua “[...] atratividade e influência, tanto como um ativo nacional, quanto como uma atividade universal que transcende interesses nacionais ou partidários”. (ROYAL SOCIETY, 2010 apud TUREKIAN, 2015, p. 18, tradução nossa). Acordos de cooperação científica, criação de novas instituições, bolsas escolares, *Track II diplomacy* e festivais de ciência e

exposições são algumas das formas para a promoção da ciência para diplomacia.

Flink e Schreiterer (2010) elucidam três estratégias para promover a cooperação científica internacional e fazer diplomacia científica. A primeira estratégia – acesso – consiste em utilizar a ciência como “acesso a pesquisadores, resultados de pesquisa e instalações de pesquisa, recursos naturais e capital”. (FLINK; SCHREITERER, 2010, p. 669, tradução nossa). Para os autores, as chances de sucesso desta estratégia se encontram no *benchmarking* de tendências e políticas internacionais de P&D (Pesquisa & Desenvolvimento); na identificação de novas tecnologias, descobertas científicas e potenciais de pesquisa; na conquista de novos mercados, conhecimento e tecnologias, bem como atraindo talentos e investimentos estrangeiros. A segunda estratégia – promoção – consiste no uso da ciência como promoção das conquistas do país no campo científico e com isso propagar a colaboração em diplomacia científica a fim de torná-la atrativa a estudantes, pesquisadores e empresas no exterior. A terceira e última – influência – diz respeito ao uso da ciência para influenciar a opinião pública de outros países, líderes políticos ou econômicos utilizando o já visto *soft power*. (FLINK; SCHREITERER, 2010).

Ruffini (2015), em um contexto mais amplo afirma que a promoção dos interesses e valores pessoais reside na diplomacia como objetivos finais e nela encontram um aliado na ciência. O autor vai mais além e considera que um dos fatores definidores do interesse em diplomacia científica é o seu reconhecimento como instrumento de *soft power* e diplomacia da influência, uma vez que a primeira se resume na detenção de uma variedade de ferramentas disponíveis – diplomática, econômica, militar, política, jurídica e cultural – e inteligentes, a última encontra na ciência a rota para ajudar um país construir uma imagem e reputação positiva no cenário internacional conquistados através da influência, persuasão e exemplaridade. Por fim, o autor reitera que diplomacia científica deve ser integrativa e fornecer espaço à diversidade de atores que dela desejam usufruir.

Igualmente a Flink e Schreiterer (2010), Ruffini (2015) elenca três estratégias para a diplomacia científica: “atração”, “cooperação” e “influência”. A atração se refere à necessidade de atrair capital humano na forma de estudantes e pesquisadores sujeitos à mobilidade internacional. Os sistemas nacionais de pesquisa disputam a posse de pesquisadores e estudantes, tentando influenciar o intercâmbio intelectual, uma vez que a sua posse exprime a elevação da dotação nacional através da importação de conhecimento - este é o objetivo. Quando se busca promover vantagens mútuas, coloca-se a diplomacia científica a serviço da cooperação internacional, através da coautoria, da integração de autores de diferentes países, citações de trabalhos estrangeiros, bem como os acordos de cooperação

científica bilateral e intergovernamental, quebra-se a dinâmica da lógica competitiva na disputa por capital humano evitando-se desta forma “ganhos de cérebro” (*brain gain*) em alguns países e em “esgotamento de cérebros” (*brain drain*) em outros. Dentre as estratégias nacionais para atrair e reter os estudantes e pesquisadores no país destaca-se, por exemplo, a concessão de vistos para fins de pesquisa e bolsas de estudos garantem, que este objetivo seja alcançado, uma vez que movimentam o aparelho estatal por meio da implementação de políticas (ministérios) e concessões estudantis financiadas por programas públicos federais. A diplomacia aqui se faz presente por meio das embaixadas, que divulgam informações sobre os sistemas nacionais de pesquisa e se utilizam de seus conselheiros científicos e adidos como meio de contato com a diáspora científica. Os consulados também exercem função similar. Por fim, cabe ao Ministério das Relações Exteriores (MRE) destinar parte de seu orçamento em prol da captação de massa cinzenta, como ocorre na França, por exemplo. Entre as formas de diplomacia científica, a influência é a mais difundida, representada pela capacidade deliberativa que um país possui frente a acontecimentos internacionais. A eficiência da diplomacia científica de um país é proporcional a sua influência, ou seja, quanto maior for à influência de determinado país, mais expressiva é a sua habilidade em relação à cooperação e o seu sistema de pesquisa se torna mais atrativo. A influência de um país pode ser definida através de três aspectos principais, sendo eles: o nível de participação deste em organizações internacionais; a detenção de infraestruturas de pesquisa de grande porte ou ainda se serve como sede de organizações científicas internacionais; e o nível de experiência científica, esta última pautada em relação à capacidade de fornecer assistência científica e/ou técnica a outro país, ou ainda de traçar decisões para políticas públicas no aconselhamento de cientistas. Os referidos modelos de diplomacia científica estão esquematicamente representados a seguir (Quadro 1):

Quadro 1 – Dimensões e Propósitos de Diplomacia Científica.

Autor	Dimensão	Propósito
Turekian et al. (2015)	Diplomacia para Ciência	Promoção da cooperação científica internacional: <ul style="list-style-type: none"> ● Buscar por prioridades estratégicas para pesquisa ou colaboração entre cientistas e pesquisadores individuais.
	Ciência na Diplomacia	Fornecimento de informações de cunho científico para a tomada de decisões políticas: <ul style="list-style-type: none"> ● Equipar os tomadores de decisão internacionais com o conhecimento científico; ● Fomentar de instituições e corpo técnico para disseminar informação e conhecimento.

	Ciência para Diplomacia	Aproximação diplomática entre países cujo relacionamento é conturbado: <ul style="list-style-type: none"> ● Acordos de cooperação científica; ● Bolsas de pesquisa; ● Feiras científicas; ● Diplomacia <i>Track II</i>.
Flink e Schreiterer (2010)	Acesso	Acesso a pesquisadores, resultados de pesquisa e instalações de pesquisa, recursos naturais e capital: <ul style="list-style-type: none"> ● Benchmarking de tendências e políticas internacionais de P &D; ● Identificar de novas tecnologias, descobertas científicas e potenciais de pesquisa; ● Conquistar de novos mercados, conhecimento e tecnologias importantes; ● Atrair de talentos e investimentos estrangeiros.
	Promoção	Promover as conquistas do país no campo científico e propagar colaboração em diplomacia científica a fim de torná-la atrativa.
	Influência	Influência sobre a opinião pública de líderes políticos estrangeiros: <ul style="list-style-type: none"> ● Melhorar o posicionamento internacional do país; ● Atrair simpatia internacional, talentos, capital e apoio político.
Ruffini (2015)	Atração	Iniciativas voltadas à atração de capital humano, de modo a fortalecer o sistema nacional de pesquisa: <ul style="list-style-type: none"> ● Concessão de vistos para pesquisa e bolsas de estudo; ● Uso do aparato diplomático para a divulgação no exterior das iniciativas de atração científica do país.
	Cooperação	Caracteriza-se pela produção de vantagens mútuas aos países: <ul style="list-style-type: none"> ● Coautoria e colaboração em produções científicas; ● Acordos bilaterais e intergovernamentais de cooperação científica.
	Influência	Representa a capacidade de o país definir acontecimentos internacionais: <ul style="list-style-type: none"> ● Participação em organizações internacionais; ● Experiência científica - auxílio e treinamento em outros países; ● Aconselhamento para a tomada de decisões; ● Organização científica internacional ou infraestrutura de pesquisa de grande porte sediada em território nacional.

Fonte: Do próprio autor, com base em Turekian et al. (2015), Ruffini (2017) e Flink e Schreiterer (2010).

Sabe-se que algumas formas de diplomacia apresentadas possuem semelhanças que podem gerar sobreposições e redundâncias. Assim torna-se pertinente compará-las e atribuir a cada uma delas determinados objetivos da política externa. Assim, as formas “Ciência para a diplomacia” (TUREKIAN et al., 2015) e “Influência” (FLINK; SCHREITERER, 2010) visam

melhorar as relações com outros países gerando benefícios essencialmente diplomáticos, com finalidades políticas e/ou de segurança. Já as formas “Acesso”, “Promoção” (Flink e Schreiterer, 2010) e “Atração” (Ruffini, 2017) estão atreladas às características que possam suprir os objetivos econômicos ou comerciais da política externa do Estado. Estas formas partilham da característica de atração de capital humano, de novas tecnologias, descobertas científicas e investimentos. Ressalta-se, no entanto, que a forma “Acesso” se faz peculiar por abranger entre seus objetivos, a tomada de mercados, conferindo à diplomacia científica um caráter especificamente econômico. Os referidos modelos de diplomacia científica estão esquematicamente representados a seguir (Quadro 2):

Quadro 2 - Objetivo da Diplomacia Científica.

Objetivo	Forma
Político / Segurança	Ciência para Diplomacia e Influência
Econômico / Comercial	Acesso, Promoção e Atração

Fonte: Do próprio autor, com base em Turekian et al (2015), Ruffini (2017) e Flink e Schreiterer (2010).

3 DIPLOMACIA CIENTÍFICA DO REINO UNIDO

Este capítulo tem por objetivo abordar a diplomacia científica britânica e apresentar de forma exploratória um panorama acerca da sua operacionalização e evidenciar seus principais atores e respectivos propósitos e particularidades.

Inicialmente subordinada ao Departamento de Comércio e Indústria¹⁸ e considerada um campo político especial e estreito, a colaboração e promoção internacional em ciência e tecnologia no Reino Unido só teve suas diretrizes modificadas após os anos 2000, quando se passou a verificar a importância da agenda do novo milênio voltada para as mudanças globais, exigindo que ela também devesse guiar a política internacional em ciência e tecnologia no país. Neste contexto, a diplomacia científica foi alvo de um incomparável surto de interesse político e apoio administrativo depois dos anos 2000. Ultrapassando as metas de acesso e promoção, a ciência e a tecnologia foram consideradas, de repente, as principais ferramentas

¹⁸ O Departamento de Comércio e Indústria foi um departamento do governo do Reino Unido formado em 19 de outubro de 1970. Ele foi substituído pela criação do Departamento de Negócios, Reforma Corporativa e Regulatória e do Departamento de Inovação, Universidades e Habilidades em 28 de junho de 2007. (Tradução nossa). In: [https://en.wikipedia.org/wiki/Department_of_Trade_and_Industry_\(United_Kingdom\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Department_of_Trade_and_Industry_(United_Kingdom)).

para produzir influência nas relações internacionais, pois segundo Ribeiro (2009, p. 431) “a produção científico-tecnológica de fronteira constitui um dos fundamentos da economia britânica e de sua competitividade internacional”. Embora o país tenha sido um dos primeiros países a enviar adidos científicos, por muito tempo esse serviço permaneceu focado no hemisfério ocidental e no Japão, com a intenção de promover e impulsionar P&D interno, mas também cultivar "relações civis" entre o país e os respectivos países de acolhimento. (FLINK; SCHREITERER, 2010).

Como vetor de política externa, a diplomacia científica britânica, hoje sob comando do Departamento de Negócios, Inovação e Competências¹⁹, ampliou-se de uma ênfase unicamente voltada para os interesses *hard-core*²⁰ em acesso e promoção, para estratégias a fim de ganhar influência sobre outras nações e obrigá-las a enfrentar problemas de alcance global, ou seja, ter a “consciência da existência de questões globais” (RUFFINI, 2015, p. 13). Exigiu-se ação urgente e colaboração internacional e o governo do Reino Unido demonstrou que estava pronto para assumir o comando. Nos anos seguintes, expandiu e fortaleceu amplamente sua rede de conselheiros científicos, com especial atenção às regiões cruciais e aos interesses da agenda do milênio. (FLINK; SCHREITERER, 2010).

A mobilidade internacional²¹ moldou este panorama da pesquisa no Reino Unido. Os pesquisadores viajam do Reino Unido para trabalhar na União Europeia e no resto do mundo, e pesquisadores estrangeiros, incluindo os da União Europeia, vêm trabalhar no Reino Unido. Uma proporção crescente da pesquisa no Reino Unido é publicada com parceiros em todo o mundo, e os parceiros da União Europeia estão envolvidos em uma parte crescente deste trabalho. (ROYAL SOCIETY, 2016). Contudo, um número limitado de países domina a circulação de pesquisadores de e para o Reino Unido. Segundo a Royal Society (2016), EUA, Alemanha e França são os três destinos mais comuns para pesquisadores do Reino Unido.

¹⁹ O Departamento de Negócios, Inovação e Competências (*Department for Business, Innovation and Skills* (BIS), em inglês) e o Departamento de Energia e Mudança Climática (*Department of Energy and Climate Change* (DECC), em inglês) se fundiram para formar o Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (*Department for Business, Energy and Industrial Strategy* (BEIS), em inglês). (Tradução nossa). In: <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-business-innovation-skills>

²⁰ [...] Tendo em consideração a definição de Robert Dhal, o constrangimento exercido por A sobre B, podemos falar de uma primeira face do poder, ligada ao *hard power*, ou seja, ‘poder duro’, que se baseia em estímulos ou ameaças para obrigar os outros a fazer aquilo que nós queremos. (SOUSA, Fernando de., 2005, p. 143).

²¹ Quatro motivos levam à mobilidade internacional: 1) colaborar internacionalmente com a finalidade de intercâmbio de conhecimentos especializados, equipamentos e networking; 2) desenvolvimento profissional; 3) construir redes internacionais; e 4) construção do *soft power*. (ROYAL SOCIETY, 2016).

Outros países não europeus como Austrália, Canadá e Japão também são destinos importantes.

A relevância do Reino Unido como ator na diplomacia científica se encontra, além do que já fora citado anteriormente, no fato do país ser, segundo a Royal Society (2016), um líder mundial em ciência e os pesquisadores promoverem mobilidade e cooperação em prol da excelência científica, fato este que faz segundo Ribeiro (2009, p. 434), [...] “as autoridades britânicas sempre recordarem com orgulho a participação britânica na colaboração científica internacional”.

3.1 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DO REINO UNIDO

O sistema britânico de inovações (SBI) é constituído por uma complexa rede que envolve múltiplos setores voltados para a criação de processos e produtos destinados ao mercado. Esse intrincado sistema envolve produção de conhecimento, indústrias, serviços, firmas, órgãos governamentais, setor privado e ação internacional por parte do governo e das empresas. A fixação britânica pelo tema da inovação atrela os setores da economia e da sociedade a processos e/ou políticas explícitas ao âmbito da inovação, esse direcionamento e incentivo vêm, na maioria das vezes, por parte do próprio governo, no entanto, pode também ser conduzida para atender necessidades intrínsecas do setor privado. Devido ao patamar atingido pelo sistema de pesquisa científica e universidades britânicas, não há preocupação inerente à promoção e avanço da C&T, assim o SBI empenha-se na difusão da inovação propriamente dita por toda a economia. Os avanços obtidos pela pesquisa colocam a ciência britânica na segunda maior produtora de conhecimento científico do mundo; 114 cidadãos britânicos já foram contemplados com o prêmio Nobel, dos quais 70 concedidos pelo desenvolvimento de terapias genéticas, exame de DNA para identificação individual, o primeiro transplante triplo, a criação da Internet, o desenvolvimento da linguagem HTML, do protocolo HTTP e do localizador URL, a criação da Universidade Aberta e do ensino a distância, a terapia de anticorpos monoclonais, a descoberta da penicilina, da estrutura do DNA e a invenção do método para seu sequenciamento. (CRUZ JÚNIOR, 2011). Assim, pode-se dizer que no Reino Unido, assuntos relacionados ao assunto “inovação” são amplamente difundidos, de profundo interesse e aplicação por todas as esferas e áreas governamentais. O governo britânico entende que a inovação deve transcender o âmbito de formulação de políticas para constituir-se antes em prática e conceito estreitamente vinculados ao próprio ato de governar. Ainda que com pouco tempo de criação o BIS tem gerado altas

expectativas e já se configura como um dos Ministérios mais influentes, ao lado da Saúde e do Tesouro (Fazenda). Assim, o fato de o país não contar com um Ministério da Ciência e Tecnologia ou qualquer outro órgão de expressão semelhante sugere que a produção de ciência e tecnologia já seria uma questão superada pelo departamento. (CRUZ JÚNIOR, 2011).

Pelo vasto apoio que o setor recebe, tanto relacionados a recursos, quanto ao apoio técnico, incentivos fiscais, programas e esquemas de interação “produção-centros de pesquisa” sugerem que o setor de inovação atravessa todos os poros do governo e do setor privado e que toda a atividade econômica gerada no país é delimitada através de algum programa de inovação. Em partes esse ponto de vista é correto, uma vez que há grande empenho de amplos setores do governo para alcançar essa meta. No entanto, a falha que surge é devido ao SBI estar fundamentado em aspectos de oferta não contemplando as demandas do setor privado, ou ainda gerando ofertas para as quais não se tem interesse de demanda. Além disso, esta análise apoia outra fragilidade estrutural do SBI, a qual se dá pelas excelências das pesquisas a nível internacional não acompanhar as necessidades mais elementares de formação profissionalizante e nem as empresas, por atitude de introduzirem no dia-a-dia as inovações de maior impacto ao invés de apenas incrementais. Diante do exposto, conforme relata Peter Nolan, Diretor do Programa “Futuro do Trabalho”, do Conselho de Pesquisa Econômico Social, as barreiras ainda são insuperáveis para que a construção de uma força de trabalho vibrante, tecnologicamente avançada e intensiva em conhecimento seja alcançada (NOLAN, 2003 apud CRUZ JÚNIOR, 2011). Para ele faltariam políticas de inovação “voltadas para a reestruturação das relações e do ambiente do trabalho”. Essa avaliação vem de encontro com a informação de que no Reino Unido 1/3 das empresas que não investem em nenhum tipo de inovação e que a baixa competitividade relativa da economia britânica (ao menos aos padrões da OCDE) deve-se a problemas de qualificação da força de trabalho. Mesmo que com importantes esforços negativos, vindos da vertente empresarial do SBI e governamental, sobre demais esforços em prol da construção de uma “nação inovadora”, a economia é marcadamente caracterizada por fundamentos dinâmicos que se refletem em diversos indicadores positivos.

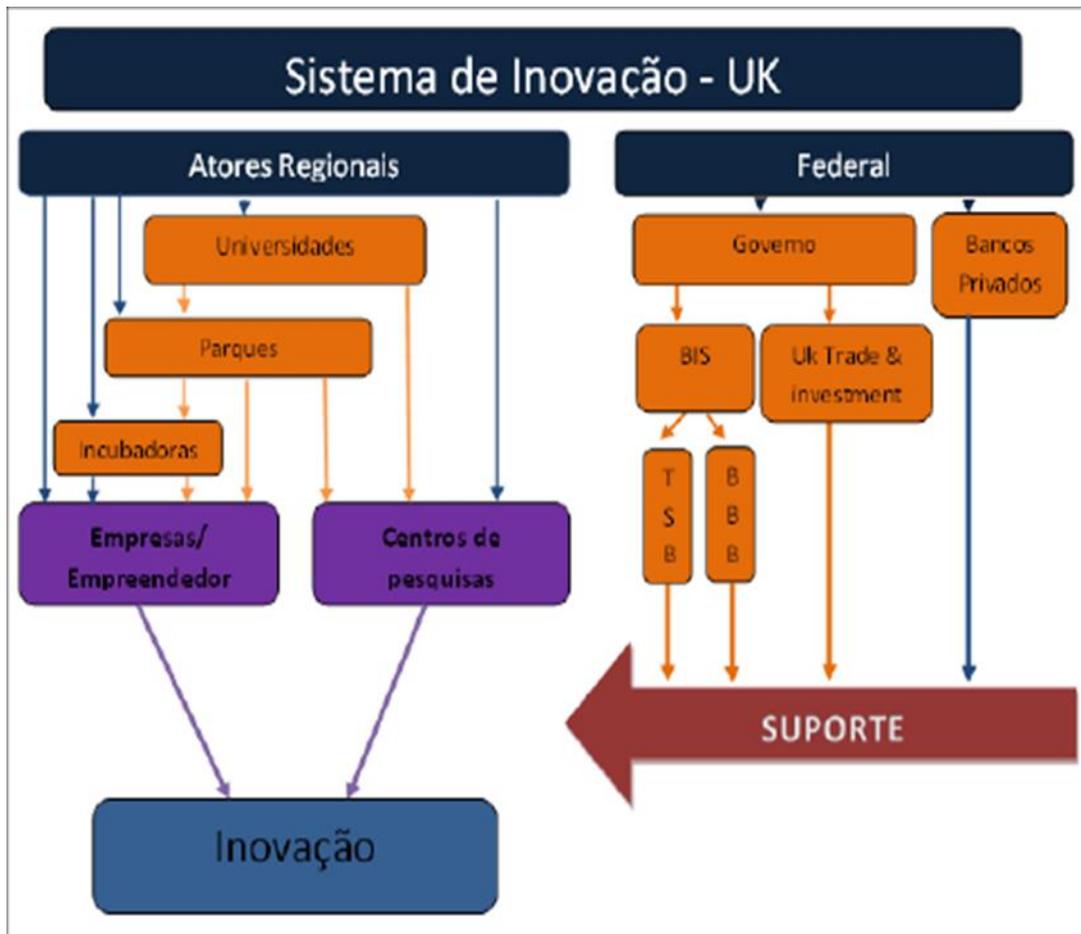
3.1.1 Principais Atores

A sinergia dos atores regionais do Reino Unido com as empresas/empreendedores e centros de pesquisas, elementos esses que desenvolvem de fato a inovação no país, ressaltam

a importância do país como parceiro em cooperação científica. Há, também, forte apoio proveniente do cenário federal a partir dos bancos privados e do próprio governo, responsável por departamentos, bancos e agências que oferecem programas e projetos de suporte à inovação tecnológica para as empresas/empreendedores e centros de pesquisas, conforme mostra a Figura 1. (MCTI, 2015).

Com apoio do estudo realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, intitulado “Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Benchmarking de Sistemas Internacionais de Inovação” (2015) pode-se detalhadamente melhor explicitar quem são os principais atores envolvidos no sistema de inovação do Reino Unido e entender sua efetiva participação no processo científico-tecnológico e inovador, conforme segue abaixo:

Figura 1 - Fluxograma do Sistema de Inovação do Reino Unido.



Fonte: MCTI (2015).

Inicialmente, temos o antigo *Department for Business, Innovation and Skills* (BIS), mais conhecido agora como *Department for Business, Energy & Industry Strategy* (BEIS), responsabiliza-se pelo desenvolvimento da economia britânica por meio de investimentos a

novos empreendedores na área tecnológica, criação de programas educacionais, com o intuito de promover comércio tecnológico e meios de impulsionar a inovação no país. Preocupa-se em promover a inovação tecnológica, com a proteção do consumidor e a redução do impacto fiscal em pessoas físicas e jurídicas. O BEIS, visando impulsionar a economia britânica no que diz respeito ao apoio à inovação, responsabiliza-se pelo *British Business Bank*, banco que tem como foco a gestão do *Enterprise Capital Funds*, e pela agência *Technology Strategy Board* (TBS). Com um investimento anual de £4,6 bilhões, mostra-se como um mecanismo de correção e direcionamento do mercado, o qual se responsabiliza por criar tecnologias inovadoras que irão sustentar o crescimento da economia britânica.

Outro departamento é o *UK Trade & Investment*, um departamento do governo britânico que atua como uma base de negócios que assegura o desempenho do mercado nacional dentro do contexto internacional, por meio de exportações. Trata-se de um escritório que fornece: incentivos às empresas estrangeiras para abrirem negócios no Reino Unido; auxílios para tais empresas encontrarem o melhor local para expandir seus negócios; e, por fim, um suporte às empresas nacionais para aumentarem seus negócios em nível internacional. A sede do UKTI encontra-se em Londres, porém, há representantes em todo o Reino Unido e em mais de 100 países ao redor do mundo. Busca, também, fortalecer o comércio externo com países que já dispõe de acordos de livre comércio com o Reino Unido e aumentar o contato com parceiros já existentes.

Contribuindo, os parques tecnológicos surgiram na década de 1980 e 1990 e como uma estratégia das universidades para atrair recursos e potencializar a transferência de tecnologia. Não apresentam ligação direta com o governo por meio de incentivos ou programas, porém, mostram-se como mecanismos para apoiar a política de inovação. A ligação, por fim, acontece por meio do envolvimento das empresas dispostas nos parques, incubadoras ou centro de pesquisas com as políticas governamentais de fomento à inovação. Os parques, de maneira geral, apresentam-se como sendo privados, e aqueles vinculados às universidades têm uma visão muito forte na questão imobiliária, a qual fornece retorno para a universidade.

A *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA), lançada por iniciativas das universidades no Reino Unido, por sua vez, mostra-se como uma associação representante dos parques tecnológicos no país. Conta com 98 parques tecnológicos participantes e interage com os órgãos nacionais e regionais. É responsável por desenvolver estratégias, representar os parques no *UK Enterprise Panel* e direcioná-los no que diz respeito ao seu desenvolvimento. Trabalha com um orçamento anual de £60 mil, direcionados a eventos e conferências, busca

de patrocínio e apoio, desenvolvimento de receita por meio de publicações e publicidades eletrônicas e, assim, gerar valor aos seus membros.

Não menos importante, a *United Kingdom Business Incubation* (UKBI) apresenta-se como uma associação independente que representa, não só as incubadoras, mas também as aceleradoras em nível nacional e internacional. Trabalha com membros públicos e privados e busca apoiar e desenvolver a partir de ações estratégicas as incubadoras e aceleradoras do Reino Unido. Já os serviços oferecidos pela UKBI para os associados são treinamentos e eventos, consultorias, pesquisas a respeito do impacto do negócio e dos benefícios trazidos regionalmente pelas incubadoras.

De suma importância, o *British Council* é a organização internacional do Reino Unido para oportunidades educacionais e relações culturais. Um de seus objetivos caritativos é: incentivar a cooperação cultural, científica, tecnológica e educacional entre o Reino Unido e outros países. Disseminado em mais de 100 países em todo o mundo, seu trabalho é focado em três áreas principais: as artes, inglês e exames; e educação e sociedade. A atividade científica é fornecida principalmente como parte do portfólio de educação, e os temas da ciência também são incorporados ao trabalho em inglês e nas artes. Isso permite que a ciência seja integrada a uma ampla variedade de atividades internacionais e apresente oportunidades para que a ciência faça parte da atividade cultural internacional e da diplomacia científica. Contribui através de foco no impacto social e econômico da colaboração em pesquisa. O trabalho científico do *British Council* apoia a estratégia científica internacional nas seguintes áreas: a) carreira inicial e links iniciais; b) chamadas colaborativas, pilotos e preparação; e c) apoiar uma cultura científica e ambientes ideais de pesquisa.

Conta-se também com a *Innovate UK*, uma agência de inovação do Reino Unido. Seu objetivo visa o crescimento econômico do Reino Unido, estimulando e apoiando a inovação empresarial. Trabalham com negócios, academia e governo, ajudando as empresas a levar os conceitos para a comercialização²². A agência tem um orçamento na região de £450 milhões por ano, a maioria dos quais é igualada por empresas que representam um investimento

²² A estratégia atual de inovação do Reino Unido, "Conceito para Comercialização", concentra-se em cinco áreas: 1) acelerar a jornada entre o conceito e a comercialização - ajudando as ideias desde o estágio inicial até a comercialização, com rapidez e eficiência o quanto possível; 2) conectar o cenário da inovação - construir relações estratégicas com outros atores da inovação, criando um ambiente mais efetivo para promover a inovação; 3) transformar a ação do governo em oportunidade de negócio - identificando como políticas, normas, regulamentação e compras podem estimular a inovação; 4) investir em áreas prioritárias com base no potencial - concentrando-se em áreas prioritárias onde os pontos fortes do Reino Unido e grandes oportunidades de mercado têm maior probabilidade de gerar crescimento econômico no Reino Unido; e 5) aprimoramento contínuo de capacidades - desenvolver funcionários e processos para ser rápido, flexível e focado nas necessidades de negócios e agregar valor ao dinheiro.

significativo na inovação do Reino Unido. Desde que foi estabelecida em 2007, apoiou diretamente mais de cinco mil empresas e trabalhou com praticamente todas as universidades do Reino Unido, com um investimento total de mais de £3,5 bilhões. Inovar a estratégia europeia e internacional do Reino Unido baseia-se nas suas prioridades e no apoio que proporciona às atividades no país e ajuda as empresas a acessar financiamento, conhecimento e construir colaborações e parcerias com organizações fora do Reino Unido para tirar partido das oportunidades globais.

De responsabilidade do agora Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (BEIS)²³, o *Technology Strategy Board* também se destaca como responsável pelas políticas de investimento à inovação e dispõe de um orçamento anual de £380 milhões. Localiza-se no oeste do Reino Unido e estão, em sua proximidade, instituições que interagem constantemente em seu trabalho, os conselhos de pesquisa e a *UK Space Agency* - agência espacial do Reino Unido. Enquanto os conselhos focam nos estágios iniciais dos trabalhos de pesquisa, a TSB mostra-se como a ponte entre as iniciativas *Blue-Sky*²⁴ e o setor comercial.

Por fim, as academias nacionais do Reino Unido - Academia de Ciências Médicas, Academia Britânica (ciências sociais e humanas), Academia Real de Engenharia²⁵ e Royal Society (ciências naturais) - são organizações autônomas autogovernadas que elegem parceiros com base em sua distinção em pesquisa. Elas oferecem uma combinação única de especialização, excelência e independência por meio de suas respectivas bolsas de estudos, esquemas de financiamento, relações bilaterais, participação em redes globais e regionais de academias e outras organizações internacionais. Isso permite que as academias contribuam com autoridade para as prioridades internacionais de pesquisa e inovação do governo do Reino Unido. O acesso das academias aos pesquisadores e - indiretamente - aos formuladores de políticas em todo o mundo ajuda a: 1) garantir que a pesquisa e os pesquisadores do Reino Unido sejam apoiados em colaborar com os melhores do mundo; 2) apoiar e promover o avanço da pesquisa internacionalmente; 3) promover os benefícios da pesquisa para a

²³ Em inglês, *Department for Business, Energy & Industry Strategy* (BEIS).

²⁴ A pesquisa Blue Sky [...] é uma pesquisa científica em domínios onde as aplicações do "mundo real" não são imediatamente aparentes. Foi definido como "pesquisa sem um objetivo claro" e "ciência orientada pela curiosidade". Às vezes é usada de forma intercambiável com o termo "pesquisa básica". Os proponentes desse modo de ciência argumentam que descobertas científicas imprevistas às vezes são mais valiosas do que os resultados da pesquisa conduzida pela agenda, anunciando avanços [...] imprevistos da pesquisa que foi originalmente vista como de âmbito puramente teórico. Por causa do retorno inerentemente incerto do investimento, os projetos *blue-sky* são politicamente e comercialmente impopulares e tendem a perder financiamento para uma pesquisa mais confiável ou prática. (Tradução nossa). In: https://en.wikipedia.org/wiki/Blue_skies_research, 2018.

²⁵ Em inglês, *Royal Academy of Engineering*.

sociedade em todo o mundo e seu valor em fornecer evidências objetivas; e 4) oferecer conselhos imparciais que possam ser usados pelos tomadores de decisão mais influentes para desenvolver políticas públicas.

3.2 DIMENSÕES ESTRATÉGICAS DA DIPLOMACIA CIENTÍFICA BRITÂNICA

No Reino Unido, pode-se dizer que o tema da inovação – e, conseqüentemente, o do desenvolvimento científico-tecnológico – há muito não configura um tema específico, à parte, na estrutura do governo e da economia, representando atualmente um tema amplamente transversal, de interesse e aplicação por todas as esferas e áreas governamentais. (CRUZ JÚNIOR, 2011).

Sendo assim, ressaltam-se as quatro principais áreas que o país tem encontrado maior sucesso em suas estratégias.

3.2.1 Biotecnologia

O setor de biotecnologia britânico é o maior da Europa e o segundo do mundo (atrás dos EUA). Uma das principais razões para esse desempenho é a aliança entre um elevado grau de maturidade dos programas e uma ampla gama de produtos oferecidos ao mercado. As empresas do Reino Unido são responsáveis por 40% da oferta de produtos tecnológicos na Europa, o que contribui para que o país seja sede de numerosos fundos especializados no setor: em 2004, por exemplo, companhias britânicas levantaram junto a esse mercado mais de US\$ 1 bilhão em investimentos.²⁶ Além de garantir investimento adequado, o governo vem buscando assegurar um marco regulatório favorável à pesquisa. O exemplo mais claro é oferecido no campo de pesquisa com células tronco, no qual o Reino Unido, tendo barrado a clonagem reprodutiva humana, manteve autorizada a clonagem com fins terapêuticos.²⁷ Outro resultado positivo refere-se às pesquisas com células-tronco neurais puras, isto é, sem mistura com células neurais diferenciadas [...]. Trata-se de avanço nas pesquisas de doenças neurodegenerativas, como o Mal de Parkinson e o Mal de Huntington, facilitando o teste de

²⁶ A maior parte da demanda global de produtos de biotecnologia deriva dos seguintes grandes setores econômicos: saúde humana e animal/indústria farmacêutica; agroindústria; energia, mineração, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; equipamentos, suprimentos e tecnologias de bioprodução [...]. (CARVALHO 1997 apud GUIMARÃES, 1997, p. 412-413).

²⁷ [...] Licenças para projetos específicos de clonagem terapêutica já foram concedidas e em maio de 2004, criou-se no país o primeiro banco de células tronco do mundo. (RIBEIRO, 2009, p. 427).

novos remédios experimentais. Em longo prazo, espera-se desenvolver tecidos aptos para transplante. (RIBEIRO, 2009).

3.2.2 Setor Espacial

Evidencia-se aqui o fio condutor da política oficial e a busca de ligações entre ciência e o oferecimento de produtos e serviços em escala comercial. As estimativas governamentais apontam que o mercado global de sistemas espaciais e aplicações de tecnologia saltará dos atuais £63,5 bilhões e atingirá a bagatela £543 bilhões em 2020, um crescimento de quase 10 vezes em pouco mais de 10 anos. O Reino Unido é líder no mercado de satélites, cujo crescimento é sustentado pela demanda nos setores de TV, telefonia celular e banda larga. O Centro Espacial Nacional Britânico²⁸ publicou em fevereiro de 2008, documento intitulado “Estratégia do Espaço Civil do Reino Unido - 2008-2012 e além”²⁹, no qual estão esboçadas as linhas mestras da política espacial do governo britânico para os próximos anos. No ano 2005 e 2006, o orçamento para os programas espaciais foi de US\$ 414 milhões, dos quais 65% corresponderam à contribuição do Reino Unido para projetos da Agência Espacial Europeia (ESA), como a missão Cassini-Huygens, o satélite Envisat e a sonda Galileo. Apesar de elencar medidas e projetos a ser realizado no contexto da política espacial europeia, o documento mostra preocupação em definir caminho próprio para o Reino Unido. A estratégia dá ênfase à construção de parcerias internacionais, e o Brasil é citado como um dos países com os quais se devem buscar cooperação. (RIBEIRO, 2009).

3.2.3 Nanotecnologia

O desenvolvimento mais relevante dos últimos anos nesta área foi a inauguração, em 2007, do “Diamond Light Source”³⁰ – a instalação de luz síncrotron de última geração é o maior investimento científico do governo britânico em mais de 40 anos. A luz síncrotron permite estudo de materiais em escala molecular e atômica, servindo a diversos campos de aplicação. Os primeiros usuários selecionados para utilizar o “Diamond” provêm de 127

²⁸ Em inglês, *British National Space Centre* (BNSC).

²⁹ Em inglês, *UK Civil Space Strategy – 2008-2012 and beyond*.

³⁰ Dentre as propostas apresentadas no contexto do “Ano da Parceria Brasil-Reino Unido em Ciência” [...] está a celebração de memorando de entendimento para cooperação entre o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, em Campinas e o “*Diamond Light Source*”. (RIBEIRO, 2009, p. 427).

diferentes projetos que incluem cientistas dos campos de biologia molecular, materiais magnéticos, mineralogia e sensores eletrônicos. (RIBEIRO, 2009).

3.2.4 Energia Nuclear

Adquiriu notoriedade no Reino Unido o debate científico, econômico e político sobre energia nuclear e a conveniência de construir no país nova geração de reatores. O governo indicou que a energia nuclear é necessária para viabilizar o cumprimento dos compromissos britânicos de redução de emissões, reasentando a importância de se desenvolverem fontes energéticas próprias (renováveis e nucleares), capazes de garantir segurança de abastecimento e reduzir a dependência de fontes externas. Baseado em um plebiscito sobre o tema, o governo finalmente anunciou sua decisão favorável quanto à construção de novas centrais nucleares.³¹ (RIBEIRO, 2009).

3.2.5 Patentes

O sistema de patentes em vigor no Reino Unido assegura que a transferência de tecnologia, local ou internacional, seja feita em bases essencialmente comerciais. As descobertas em pesquisa básica são com frequência objeto, por outro lado, de transferência de conhecimento nos moldes tradicionais da circulação internacional de conhecimento, por meio de iniciativas de cooperação sem fins lucrativos. Instituições como a Royal Society, de caráter independente, e a Associação Britânica para o Avanço da Ciência³², de caráter filantrópico, divulgam os avanços nas diversas áreas do conhecimento, por meio de organização de feiras de ciências, periódicos especializados e um extenso programa didático em escolas. . (RIBEIRO, 2009).

3.3 PRINCIPAIS ATORES

A estrutura do sistema britânico é complexa, envolvendo ministérios, o parlamento, numerosos conselhos e fundações, universidades e a iniciativa privada. Por essa razão,

³¹ Localiza-se no Reino Unido o centro de pesquisa mais avançado do mundo em fusão nuclear, onde estão situadas as instalações de pesquisa em fusão nuclear do “*United Kingdom Atomic Energy Authority*”, bem como o “*Joint European Torus*” (JET). [...] Em março de 2007, a visita do Presidente da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) às instalações do JET denunciou que se abririam novas perspectivas de associação do Brasil aos grandes projetos internacionais de pesquisa em fusão. [...] Tais projetos inclusive receberam forte impulso com a assinatura, em novembro, do acordo internacional para construção do reator ITER (*International Thermonuclear Experimental Reactor*), que conta com a participação do Reino Unido. (RIBEIRO, 2009, p. 428).

³² Em inglês, *British Association for the Advancement of Science*.

verificou-se como melhor opção, explanar os principais atores da esfera pública em um quadro autoexplicativo e ressaltar suas responsabilidades.

3.3.1 Órgãos Governamentais e Instituições

O departamento de Inovação e Ensino Superior (DIUS) é o ministério responsável pelo desenvolvimento, financiamento e administração da ciência no Reino Unido, com o objetivo de garantir que o país continue a promover a excelência britânica em pesquisa científica, atendendo às necessidades da comunidade e da economia, com universidades independentes e fortes financeiramente, bem como laboratórios públicos e profissionais qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos). O DIUS financia sete Conselhos de Pesquisa³³, os quais alocam os recursos públicos em apoio a projetos e equipes³⁴. (RIBEIRO, 2009). O Escritório do Governo para a Ciência³⁵, dirigido pelo Conselheiro-Chefe para Assuntos Científicos [...] está vinculado ao DIUS. Este é responsável por aconselhar o Primeiro-Ministro e todo o gabinete ministerial em questões científicas e em políticas públicas em ciência. Ele também preside o Conselho para Ciência e Tecnologia³⁶, órgão consultivo ligado ao Primeiro-Ministro que reflete a interação entre o setor acadêmico como vetor para formulação e esclarecimento de políticas em C&T³⁷ [...]. (RIBEIRO, 2009). Os Conselhos de Pesquisa se responsabilizam pela alocação de fundos de pesquisa em suas áreas específicas.³⁸ Têm como missão principal desenvolver a base científica britânica³⁹, inclusive por meio de cooperação internacional, e promover a disseminação pública da ciência. Responsabilizam-se também pela estratégia de investimento do orçamento científico, a fim de assegurar a liderança do Reino Unido no processo inovador em áreas existentes ou

³³ Em inglês, *Research Councils*.

³⁴ [...] Tais recursos são alocados não somente para pesquisa básica *in situ*, ou seja, nas universidades e centros de pesquisa britânicos, mas abarca programas de treinamento de pessoal do ensino superior e financiamento de parcerias internacionais de P&D. (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 198).

³⁵ Em inglês, *Government Office for Science*.

³⁶ Em inglês, *Council for Science and Technology*.

³⁷ Ciência e Tecnologia.

³⁸ Os sete Conselhos do Reino Unido recebem anualmente entre £2,8 e £3 bilhões (tendo seu orçamento aumentado no biênio 2011-2012), capacitando-se como os principais financiadores governamentais da pesquisa básica, em prioridades escalonadas pela comunidade científica, ainda que haja uma orientação geral, consubstanciada nos diversos documentos recentes de inovação, de que o repasse de verbas leve em conta o potencial de derivação (*spinoff*) das pesquisas para o setor produtivo. (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 198-199).

³⁹ Os conselhos financiam a pesquisa de forma muito semelhante à operada pelo CNPq, por meio de bolsas individuais, institucionais e financiamento a projetos integrados de pesquisa. (CRUZ JÚNIOR, 2011, p. 199).

emergentes, com atenção aos setores interdisciplinares. Os Conselhos são a maior fonte de investimento em Pesquisa no Reino Unido (recebem mais de US\$ 5 bilhões anuais de recursos repassados pelo DIUS) e têm papel político relevante para a implementação de políticas públicas [...]. (RIBEIRO, 2009). No âmbito do Parlamento funciona o Comitê Parlamentar e Científico⁴⁰ e o Gabinete do Parlamento para a Ciência e Tecnologia⁴¹. O primeiro atua como um grupo e promove discussões integradas por membros dos Parlamntos Europeus, representantes de instituições técnicas e científicas, de empresas privadas e indústrias e universidades, com reuniões mensais sobre tópicos de C&T e o último além da função de assessoramento direto aos parlamentares sobre questões de C&T, produz análises independentes sobre temas de políticas públicas⁴² [...]. (RIBEIRO, 2009).

Destinado ao setor privado, mas sob tutela do governo, o Conselho de Estratégia Tecnológica busca acompanhar novas tendências – como energias renováveis, bioprocessamento e nanotecnologia - e estimular pesquisas exigidas pelo desenvolvimento industrial britânico. O conselho já canalizou £600 milhões (R\$ 1,2 bilhão) em apoio a mais de 500 projetos. (RIBEIRO, 2009).

3.3.2 Diplomacia

Um dos elementos marcantes da produção científico-tecnológica britânica é a utilização da diplomacia. Em coerência com essa visão, o *Foreign and Commonwealth Office* (FCO) mantém adidos científicos em 34 postos britânicos localizados, segundo informou, nos 22 mais importantes parceiros internacionais, e tem buscado atualizar o papel da C&T na diplomacia. Além da notável cooperação desenvolvida com os sócios da EU, no marco dos programas-quadro comunitários, o Reino Unido mantém vínculos sólidos com EUA e Canadá e está fortalecendo suas atividades com China, Índia e Coreia do Sul. (RIBEIRO, 2009).

3.3.3 Foreign & Commonwealth Office

O *Foreign and Commonwealth Office* (FCO), comumente chamado de *Foreign Office*, é um departamento do governo do Reino Unido responsável por proteger e promover os interesses britânicos em todo o mundo. Foi criado em 1968, fundindo o *Foreign Office* e o *Commonwealth Office*. Trabalha em conjunto com organizações internacionais para promover os interesses do Reino Unido e a segurança global, incluindo a União Europeia, a OTAN, as

⁴⁰ Em inglês, *Parliament and Scientific Committee*.

⁴¹ Em inglês, *Parliament Office for Science and Technology*.

⁴² Como exemplo, divulgou estudos sobre televisão digital, transplantes de órgãos, regulação de terapias com células-tronco e avaliação de riscos de ataques terroristas a instalações nucleares. (RIBEIRO, 2009, p. 433).

Nações Unidas, o Conselho de Segurança da ONU e a *Commonwealth*. O FCO é administrado no dia-a-dia por um funcionário público, o subsecretário de Estado Permanente para Assuntos Estrangeiros, que também atua como chefe do serviço diplomático de Sua Majestade. De acordo com o site governamental do FCO, cabe a sua responsabilidade: 1) salvaguardar a segurança nacional do Reino Unido combatendo o terrorismo e a proliferação de armas e trabalhando para reduzir conflitos; 2) construir a prosperidade do Reino Unido aumentando as exportações e o investimento, abrindo mercados, garantindo o acesso a recursos e promovendo o crescimento global sustentável; e 3) apoiar cidadãos britânicos em todo o mundo através de serviços consulares modernos e eficientes. Parte do orçamento principal do departamento do FCO⁴³ é destinada às atividades de projetos para apoiar as prioridades de políticas detalhadas no Plano Departamental Único⁴⁴, documento que o FCO define seus objetivos e como os entregará. São quatro os objetivos: 1) proteger o povo britânico; 2) projetar influência global britânica; 3) promover a prosperidade britânica e; 4) gerenciar os negócios britânicos. Esse financiamento inclui tanto a Ajuda Oficial para o Desenvolvimento⁴⁵ quanto os fundos não-ODA, para garantir que possa ser utilizado em todo o mundo a fim de promover os interesses britânicos, inclusive contribuindo para o desenvolvimento econômico e o bem-estar dos países em desenvolvimento. Esse financiamento de programa de política de pequena escala permite complementar a atividade diplomática tradicional britânica, responder efetivamente a mudanças nas situações internacionais e maximizar o financiamento de parceiros internacionais e do setor privado.

⁴³ O FCO também desempenha um papel importante na entrega de programas e projetos financiados por dois grandes fundos governamentais, que apoiam a Estratégia de Segurança Nacional do governo e a Estratégia de Ajuda: o Fundo de Conflito, Estabilidade e Segurança, criado em 2015, apoia o trabalho para reduzir o risco resultante de conflitos ou instabilidade em países onde o Reino Unido tem interesses importantes e o Fundo de Prosperidade, criado em 2016, promove a reforma econômica e o desenvolvimento necessários para o crescimento nos países parceiros. (Tradução nossa). In: <https://www.gov.uk/government/organisations/foreign-commonwealth-office/about>

⁴⁴ Em inglês, *Single Departmental Plan*. In: <https://www.gov.uk/government/publications/foreign-and-commonwealth-office-single-departmental-plan/foreign-and-commonwealth-office-single-departmental-plan-may-2018>

⁴⁵ Em inglês, *Official Development Assistance (ODA)*. O *Foreign & Commonwealth Office (FCO)* usa sua Assistência Oficial ao Desenvolvimento (ODA), também conhecida como orçamento de ajuda externa para apoiar e cumprir os quatro objetivos estratégicos da Estratégia de Ajuda do governo [...] que alinha os esforços globais [...] para derrotar a pobreza, combater a instabilidade e criar prosperidade nos países em desenvolvimento. Os quatro objetivos são: 1) fortalecimento da paz, segurança e governança globais; 2) fortalecimento da resiliência e resposta às crises; 3) promoção da prosperidade global; e 4) combater a pobreza extrema e ajudar os mais vulneráveis do mundo. (Tradução nossa). In: <https://www.gov.uk/government/collections/official-development-assistance-oda--2#oda-spend-documents:-fco-departmental-policy-programmes>

3.3.4 Departamento para Negócios, Inovação e Estratégia Industrial

O Departamento para Negócios, Inovação e Estratégia Industrial⁴⁶ é resultado da fusão do Departamento de Negócios, Inovação e Competências⁴⁷ com o Departamento de Energia e Mudanças Climáticas⁴⁸ e foi criado em julho de 2016. O departamento está no centro do compromisso do governo em construir uma economia que funcione para todos, com ótimos lugares em todo o Reino Unido para pessoas trabalharem e para empresas investirem, inovarem e crescerem. Esta ambição é ainda mais importante com a saída do Reino Unido da União Europeia, uma medida que permite e exige que o governo e o país tomem decisões em longo prazo sobre o futuro econômico e definam uma visão positiva e arrojada para o futuro do país. De acordo com o site governamental do Departamento para Negócios, Inovação e Estratégia Industrial, são enquadrados como de sua responsabilidade as temáticas sobre negócios, estratégia industrial, ciência, pesquisa e inovação, energias limpas e crescimento, bem como mudanças climáticas. Conforme expõe o seu Plano Departamental Único, no que tange as suas prioridades, destacam-se para o ano de 2017 a 2018, os objetivos de: 1) entregar uma estratégia industrial ambiciosa; 2) maximizar as oportunidades de investimento e reforçar os interesses do Reino Unido à medida que o Reino Unido deixa a União Europeia; 3) promover mercados competitivos e práticas empresariais responsáveis; 4) garantir que o Reino Unido tenha um sistema de energia confiável e sustentável; e 5) construir um departamento flexível, inovador, colaborativo e voltado para os negócios.

A fim de facilitar o entendimento do exposto acima, um quadro autoexplicativo foi elaborado para sintetizar a narrativa.

3.3.5 Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido

A ciência e a inovação desempenham um papel importante no incentivo à prosperidade e ao crescimento. Tal papel se deu por meio da criação de uma nova organização sob o nome de Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido⁴⁹, que não deveria apenas mesclar efetivamente a influência com as estratégias de acesso e promoção, mas também se tornar uma nova marca da diplomacia científica do país.

As equipes da Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido desenvolvem planos de ação específicos para cada país e trabalham para os seguintes objetivos globais: 1)

⁴⁶ Em inglês, *Department for Business, Innovation and Industrial Strategy* (BEIS).

⁴⁷ Em inglês, *Department of Business, Innovation and Skills* (BIS).

⁴⁸ Em inglês, *Department of Energy and Climate Change* (DECC).

⁴⁹ Em inglês, *UK Science and Innovation Network* (SIN).

prosperidade (aumentando o crescimento e as exportações do Reino Unido; conectando indústrias britânicas inovadoras e conhecimento científico com oportunidades internacionais); 2) segurança (fornecimento de soluções para desafios globais, saúde, energia, conservação e uso sustentável dos oceanos, e aumento da resiliência a desastres naturais); 3) influência (fortalecer a influência da política externa do Reino Unido através da ciência e inovação); e 4) desenvolvimento (apoiar os objetivos de desenvolvimento internacional e adequar a expertise do Reino Unido à necessidade internacional). O órgão busca tais objetivos através de uma série de programas temáticos, dentre os quais se destacam: saúde e ciências da vida, energia sustentável, alimentação e agricultura, tecnologia de comunicações cibernéticas e de informação, tecnologia quântica, cidades do futuro, recursos e resiliência, regiões polares, espaço sideral e oceanos. (UNITED KINGDOM, 2018a).

A Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido está baseada em 30 países/territórios ao redor do mundo. Está envolvida com a comunidade local de ciência e inovação em apoio à política do país no exterior e cria relacionamentos estratégicos para aproveitar o valor das descobertas científicas e inovadoras e investimentos no exterior, levando a benefícios mútuos no Reino Unido e no país anfitrião. (UNITED KINGDOM, 2018a).

Flink e Schreiterer (2010) apontam que devido às numerosas reformas ministeriais e mudanças de políticas, o escopo e as atividades do SIN mudaram consideravelmente após 2007. Sob direção do Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (BEIS), a rede considera a diplomacia científica como sua prioridade, seguida pela colaboração científica em países de interesse científico-chave. Contudo, os britânicos não aprovam a direção do SIN e, especialmente, com o apoio que seria capaz ou estaria disposto a fornecer à comunidade científica. O veredito geral contra o SIN é que ele se esforçou muito em ganhar influência política, mas não se importou tampouco cuidou dos interesses e assuntos das pesquisas.

O quadro abaixo (Quadro 3) reflete que as políticas de C&T no Reino seguem um padrão segundo o qual a pesquisa básica é majoritariamente financiada pelo Estado, ao passo que a pesquisa aplicada e as inovações tecnológicas correspondentes cabem ao setor privado, de maneira direta ou por meio de centros de pesquisa. (RIBEIRO, 2009).

Quadro 3 – Sistema britânico em C&T: Principais atores da esfera pública e suas responsabilidades.

Ator	Função	Execução/Responsabilidade
Departamento de Inovação e Ensino Superior (DIUS)	Desenvolvimento, financiamento e administração da ciência.	<ul style="list-style-type: none"> • Atender às necessidades da comunidade e da economia britânica através de universidades independentes e fortes financeiramente; • Laboratórios públicos e profissionais qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos); • Financiamento de Conselhos de Pesquisa, alocando recursos públicos em apoio a projetos de pesquisas e equipes.
Escritório do Governo para a Ciência	Órgão consultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Aconselhar o Primeiro-Ministro e todo o gabinete ministerial em questões científicas e em políticas públicas em ciência.
Conselhos de Pesquisa	Alocação de fundos	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a base científica britânica, por meio de cooperação internacional; • Promover a disseminação pública da ciência; Elaborar estratégia de investimento britânico.
Comitê Parlamentar e Científico	Debater tópicos de C&T	<ul style="list-style-type: none"> • Discussão integrada por membros britânicos do Parlamento Europeu; • Representantes de instituições técnicas e científicas; • Empresas privadas; • Indústrias; • Universidades.
Gabinete do Parlamento para a Ciência e Tecnologia	Assessoramento	<ul style="list-style-type: none"> • Assessorar parlamentares em C&T; • Produção de análises independentes sobre temas de políticas públicas.
Conselho de Estratégia Tecnológica	Busca por novas tendências	<ul style="list-style-type: none"> • Energias renováveis; • Bioprocessamento; • Nanotecnologia
	Suporte ao setor industrial britânico	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulo de pesquisas
Diplomacia	Representação do Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Atualizar o papel da C&T na diplomacia britânica.
<i>Foreign and Commonwealth</i>	Promover os interesses britânicos	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger o país e combater ameaças; • Gerar riqueza através de abertura de mercado;

<i>Office (FCO)</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Apoiar seus cidadãos pela via diplomática.
<i>Department for Business, Innovation and Industrial Strategy (BEIS)</i>	Regulação da economia	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar estratégia industrial ● Investir e zelar pela saída da União Europeia; ● Prospectar mercado; ● Assegurar recursos naturais sustentáveis; ● Zelar e aprimorar o departamento.
<i>UK Science and Innovation Network (SIN)</i>	Incentivo à prosperidade e ao crescimento	<ul style="list-style-type: none"> ● Prosperidade; ● Segurança; ● Influência; ● Desenvolvimento.

Fonte: Do próprio autor, com base em Ribeiro (2009).

CONCLUSÃO

A presente monografia teve como temática compreender o panorama advindo da operacionalização da diplomacia científica do Reino Unido.

O primeiro capítulo teve por objetivo elaborar uma revisão teórica no que se refere a apresentação dos conceitos e objetivos da diplomacia e da diplomacia científica. Com base nas obras de Cooper, Heine e Thakur (2013), Gomes (1990) e Calvet de Magalhães (1982 apud Gomes, 1990), compreendeu-se a diplomacia como sendo o meio de atuação internacional que o Estado possui à disposição para a execução de sua política externa, tendo como característica principal a busca pela condução de relações pacíficas e abertas face aos demais Estados. Posteriormente, identificou-se por meio da obra de Cooper, Heine e Thakur (2013), uma série de transformações geradas na diplomacia ao longo do século XX, conferindo-lhe uma nova configuração, no que tange o número e tipo de atores envolvidos, os assuntos tratados e à forma como é executada. Na miríade de novos temas, a ciência ganhou espaço no campo da política estatal a partir da Segunda Guerra Mundial e adquiriu importância, bem como passou a servir como instrumento de política externa. (KRIGE, 2014; FLINK; SCHREITERER, 2010; SKOLNIKOFF, 1993). Na sequência, utilizou-se as obras de Turekian et al. (2015), Ruffini (2017) e Flink e Schreiterer (2010) para explicar o conceito de diplomacia científica, compreendido como um atributo único dos Estados soberanos, caracterizada pela vontade estatal de alcançar determinados objetivos, a nível internacional, através da representação de seus interesses em matérias de ciência, tecnologia e inovação. Posteriormente, evidenciaram-se as dimensões e propósitos da diplomacia científica, baseando-se nos mesmos autores, sendo necessário separá-la em dois objetivos principais: político (ou de segurança); econômico (ou comercial). Não menos importante, evidenciou-se que a interpretação destes autores acerca da diplomacia científica repousa no entendimento desta como um método útil para solucionar os chamados “assuntos” ou “problemas globais”.

Finalmente, o primeiro capítulo expôs as características advindas da evolução da diplomacia ao longo do tempo. Concluiu-se, em suma, que o ator estatal encarregado de promovê-la, exerce a função de diplomacia científica.

Dito isto, pode-se então concluir que o primeiro objetivo específico da pesquisa: *“Elaborar uma revisão teórica sobre os conceitos de diplomacia e diplomacia científica, entendendo os propósitos e os meios utilizados pelos Estados para executá-las”* foi cumprido.

O segundo capítulo da monografia contribuiu com o entendimento acerca da diplomacia científica do Reino Unido. Com base na leitura de Flink e Schreiterer (2010), verificou-se que a colaboração e promoção internacional em ciência e tecnologia no Reino Unido só tiveram suas diretrizes modificadas a partir dos anos 2000 devido à importância conferida à agenda do novo milênio para as mudanças globais e à exigência de guiar a política internacional em ciência e tecnologia no país. Posteriormente, identificou-se uma ampliação dos interesses da diplomacia científica britânica, de uma ênfase voltada para os interesses em acesso e promoção, para estratégias a fim de obter influência sobre outras nações e obrigá-las a enfrentar problemas de alcance global. Neste cenário, corroborou-se pela obra de Ruffini (2015), que tal transformação tem na mobilidade internacional seu principal meio de influência.

Na sequência, a obra de Cruz Júnior (2011) abordou o sistema nacional de inovação do Reino Unido como método para mapear os atores da diplomacia científica a partir do mapeamento dos atores do sistema de inovação britânico. O autor destaca uma complexa rede de múltiplos atores envolvendo produção de conhecimento, indústrias, serviços, firmas, órgãos governamentais, setor privado e ação internacional por parte dos governos e das empresas e afirma que devido ao patamar já atingido pelo sistema, não há a preocupação inerente à promoção e avanço da ciência & tecnologia, cabendo ao sistema de inovação britânico apenas a difusão integral da inovação por toda a economia. O governo britânico entende que a inovação deve transcender o âmbito de formulação de políticas e se constituir em prática e conceito associados ao próprio ato de governar. Contudo, apesar de todo apoio – recursos, técnico, incentivos fiscais, etc. – a premissa de que o setor de inovação atravessa todos os poros do governo e do setor privado é limitada, devido ao fato do SBI se fundamentar em aspectos de oferta que não contemplam as demandas do setor privado ou gerando ofertas para as quais não existe demanda. Além disso, outra fragilidade se dá pelas excelências das pesquisas internacionais que não acompanham as necessidades de formação profissionalizante, bem como pelas empresas que introduzem no dia-a-dia inovações de maior impacto ao invés de apenas incrementais. Por fim, constatou-se que o fio condutor da atuação britânica em ciência e tecnologia é a constante busca na operação de elo orgânico entre a pesquisa e a produção econômica. (RIBEIRO, 2009).

Sem delongas, apresentou-se através da leitura de Cruz Júnior (2011) as dimensões estratégicas da diplomacia científica britânica. O destaque conferido ao setor de biotecnologia advém deste ser o maior setor da Europa ficando atrás apenas dos EUA e pela eficiência de seus programas somados a uma ampla gama de produtos oferecidos ao mercado. O setor

espacial, por sua vez, adquire importância por ser visto como fio condutor da política oficial e a busca de ligações entre ciência e o oferecimento de produtos e serviços em escala comercial, bem como por possuir excelentes projeções de crescimento no futuro. A área de nanotecnologia por angariar grande investimento governamental e atrair cientistas de vários lugares do mundo e das mais diferentes áreas. O campo da energia nuclear por ter a função de viabilizar os compromissos britânicos de redução dos gases estufa e desenvolvimento de fontes energéticas próprias. E por fim, o setor de patentes, com a relevância garantida por assegurar a transferência de tecnologia, local ou internacional em bases comerciais.

Por conseguinte, utilizou-se a obra de Ribeiro (2009) para adentrar aos principais atores da esfera pública e que promovem a operacionalização da diplomacia científica britânica. Destacou-se a atuação do Departamento de Inovação e Ensino Superior (DIUS), responsável pelo desenvolvimento, financiamento e administração da ciência; do Escritório do Governo para a Ciência, atuando como órgão consultivo; dos Conselhos de Pesquisa, responsáveis pela alocação de fundos, do Comitê Parlamentar e Científico, cuja finalidade está em debater tópicos de ciência e tecnologia; do Gabinete do Parlamento para a Ciência e Tecnologia, com função de assessoramento; do Conselho de Estratégia Tecnológica, com função dupla em captar novas tendências e apoiar o setor industrial britânico; da diplomacia *per se*, na função de representação do Estado; do departamento governamental *Foreign and Commonwealth Office* (FCO), responsável pela promoção dos interesses britânicos; do Departamento de Negócios, Inovação e Estratégia Industrial, responsável pela regulação da economia; e por último da Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido, cuja finalidade repousa no incentivo à prosperidade e ao crescimento.

A reputação do Reino Unido como líder global em ciência, tecnologia e inovação é por vezes discutida e questionada por outras nações e estudiosos do tema. Contudo, tal reconhecimento é consolidado e ganhou credibilidade nos feitos históricos da nação, que remontam ao êxito de sua base científico-tecnológica decorrente de séculos de observação, experimentação e extrapolação de hipóteses científicas que deram ao país a supremacia do controle de diversos processos físicos e naturais, que resultaram em grandes contribuições para a humanidade, como foi a Revolução Industrial, por exemplo; por ser a origem das raízes das bases metodológicas e epistemológicas da ciência no ocidente; e por, desde o começo do século XVII já ter incorporado rudimentos teóricos da inovação, adotado o método indutivo que assinala tanto a necessidade da experimentação quanto a função prática e assimilado o modelo de financiamento público da ciência para a geração de tecnologia e de promoção do

conhecimento como condição para a eficiência econômica e a prosperidade. (CRUZ JÚNIOR, 2011).

O Reino Unido desenvolve parcerias em ciência, tecnologia e inovação dentro de um amplo leque de alianças políticas, reforçando sua presença em nível global. O incentivo ao avanço tecnológico, à mobilidade internacional e à colaboração científica internacional constituem os ingredientes que mantêm a diplomacia científica em primeiro plano nos objetivos do país. A experiência mostra que estes fatores tornaram-se essenciais para manter a excelência da base de pesquisa do país e sua vantagem competitiva nos negócios inovadores, para preencher as lacunas de capacidade e garantir valor aproveitando os recursos internacionais.

A execução deste projeto evidenciou que a operacionalização da diplomacia científica britânica resume-se essencialmente na atuação de departamentos governamentais da esfera pública, destacando-se como principais, o *Foreign and Commonwealth Office* (FCO), a Rede de Ciência e Inovação do Reino Unido e o Departamento de Negócios, Inovação e Estratégia Industrial. Os três departamentos, com o devido suporte governamental, são os principais atores que fomentam a diplomacia científica britânica através de programas de promoção, acesso e influência nas áreas de biotecnologia, setor espacial, nanotecnologia, energia nuclear e setor de patentes.

A atual estrutura da diplomacia científica britânica evidencia que o Reino Unido cumpre objetivos de caráter político e de segurança, como também de caráter econômico e comercial, utilizando-a como instrumento de estímulo ao desenvolvimento e à paz. Por essa e outras razões, o país é detentor de 114 Prêmios Nobel, dos quais 88 foram concedidos a cidadãos britânicos em disciplinas científicas.

Diante do exposto, é irrefutável a relevância do Reino Unido como ator na diplomacia científica, legitimado pelo fato de o país ser líder mundial em ciência e pela promoção de mobilidade e cooperação, em prol da excelência científica, sobre a qual se empenham seus pesquisadores (Royal Society, 2016).

Enfim, se reconhece os feitos britânicos em benefícios da diplomacia científica, oferecendo respaldo ao fato de, [...] “as autoridades britânicas sempre recordarem com orgulho a participação britânica na colaboração científica internacional” (RIBEIRO, 2009, p. 434).

E finalmente, ressalto o meu interesse intelectual e profissional no sentido de aprofundar o tema numa futura dissertação de Mestrado ou desenvolvimento de expertise em algum assunto ligado à área da diplomacia científica de forma abrangente ou específica.

O segundo capítulo expôs os principais atores do sistema de inovação britânico, bem como aqueles que operacionalizam a diplomacia científica britânica. Concluiu-se, em suma, que a grande totalidade de atores da diplomacia científica britânica provém da esfera pública e tem no Estado seu principal suporte.

Assim sendo, pode-se então concluir que o segundo objetivo específico da pesquisa, a saber: *“Entender o sistema de inovação nacional do Reino Unido, seus principais atores e respectivos propósitos e interesses”*, como também o terceiro objetivo específico *“Entender a operacionalização da diplomacia científica britânica através da sua história, estrutura institucional – pública e privada – bem como seus principais atores e respectivos propósitos e interesses”* foram cumpridos.

REFERÊNCIAS

- ARANDA, Jorge Eduardo Ferreira Silva. **Diplomacia científica: das boas práticas internacionais a um modelo nacional ótimo**. 2017. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Relações Internacionais, Instituto Superior de Ciências Sociais e Política, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/14661/1/Tese%20JA%20pdf.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2018.
- BERRIDGE, G. R; JAMES, Alan. **A Dictionary of Diplomacy**. Londres: Palgrave Macmillan, 2013.
- BRASIL. Decreto nº 56.435, de 1965. **Convenção de Viena Sobre Relações Diplomáticas**. Brasília, 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D56435.htm>. Acesso em: 28 mar. 2019
- BREUNING, Marikje. **Foreign Policy Analysis: A Comparative Introduction**. New York: Palgrave Macmillan, p.163-176. 2007.
- BROOKS, Harvey. Technology, Evolution, and Purpose. **Daedalus**, v. 109, n. 1, 1980.
- BROOKS, Harvey. **The relationship between science and technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- CASTRO, Thales. **Teoria das Relações Internacionais**. Brasília: Funag, 2012.
- CARVALHO, Antonio Paes de. Biotecnologia no Brasil e no Reino Unido: Possibilidades de Cooperação. In: GUIMARÃES, Samuel Pinheiro (Org.). **Desafios Reino Unido e Brasil**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 1997. p. 411-430.
- COOPER, Andrew F.; HEINE, Jorge; THAKUR, Ramesh. Introduction: The Challenges of 21st-Century Diplomacy. In: _____ (Ed.). **The Oxford Handbook of Modern Diplomacy**. Oxford: Oxford University Press, 2013. p. 1-23.
- CRUZ JÚNIOR, Ademar Seabra da. **Diplomacia, desenvolvimento e sistemas de inovação: estudo comparado entre Brasil, China e Reino Unido**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011. 292 p.
- DEPARTMENT FOR INTERNATIONAL TRADE (United Kingdom). **Do Brasil ao Reino Unido: um passo para ser global**. Londres, 2017. 28 p. Department for International Trade - DIT. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/609552/InvestmentBrochure_digital_.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.
- DUTTA, Soumitra; LANVIN, Bruno; WUNSCH-VINCENT, Sacha. (Ed.). **Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation**. 11. ed. Fontainebleau, Ithaca and Geneva: Cornell University, INSEAD and The World Intellectual Property Organization, 2018. 430 p. Disponível em: <http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf>. Acesso em: 01 out. 2018.

FEDOROFF, Nina. **Science diplomacy in the 21st century**. 2009

FLINK, Tim; SCHREITERER, Ulrich. Science diplomacy at the intersection of S&T policies and foreign affairs: toward a typology of national approaches. **Science and Public Policy**: v.37, n. 9, p. 665-667, nov. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.a., 2010. 184 p.

GOMES, Gonçalo Santa Clara. A Política Externa e a Diplomacia Numa Estratégia Nacional. **Nação e Defesa**, Lisboa, v. 1, n. 56, p.55-76, out. 1990. Trimestral. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/2669>>. Acesso em: 19 jun. 2018

KEOHANE, Robert.; NYE, Joseph.S. **Power and interdependence: world politics in transition**. Boston: Little Brown,1977.

KRIGE, John; BARTH, Kai-henrik. Introduction: **Science, Technology and International Affairs**. Osiris, Chicago, v. 1, n. 21, p.1-21, jan. 2006.

LEITE, Iara; GAYARD, Nicole. **Quatro abordagens sobre a interação entre cientistas e Estados nas relações internacionais**. R:I, n. 62, jun. 2019 (no prelo).

MEDEIROS, Marcelo; SARAIVA, Miriam. **Os atores subnacionais do Mercosul: o caso das papeleras**. Lua Nova, n. 78, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (Brasil). **Parques & Incubadoras para o Desenvolvimento do Brasil: Benchmarking de Sistemas Internacionais de Inovação**. Brasília: MCTI, 2015. 128 p. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI. Disponível em: <<http://www.iberincu.org/wp-content/uploads/2017/04/Benchmarking-de-Sistemas-Internacionais-de-Inovaci%C3%B3n.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2019.

PINTO, Danielle Jacon Ayres. **O smart power como um novo projeto de poder na esfera internacional: uma análise do Brasil e sua inserção internacional nos governos de Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva**. 1979. 352 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Política, Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp, Campinas, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/305057/1/Pinto_DanielleJaconAyres_D.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2019.

RIBEIRO, Paulo Eduardo de Azevedo. Aspectos da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, Estado da Cooperação com o Brasil e Perspectivas no Setor. In: BRASÍLIA. Departamento de Temas Científicos e Tecnológicos. Ministério das Relações Exteriores. **Diplomacia Científica: II Curso de Cooperação Internacional em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2009. p. 423-442.

ROYAL SOCIETY. **New Frontiers in Science Diplomacy**. London: p.1-12.Jan.2010.

RUFFINI, Pierre-bruno. **Science and Diplomacy: A New Dimension of International Relations**. Paris: Springer, 2015. (Science, Technology and Innovation Studies). Translation from the French language edition: Science et diplomatie.

SKOLNIKOFF, Eugene B. **The Elusive Transformation: Science, Technology, and the Evolution of International Politics**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993.

SOUSA, Fernando de. **Dicionário de Relações Internacionais**. In: _____ 954. ed. Porto: Afrontamento/Cepese, 2005. p. 1-251. (Dicionários/ 2). Verbete: Adido Diplomático (p. 09).

_____. **Dicionário de Relações Internacionais**. In: _____ 954. ed. Porto: Afrontamento/Cepese, 2005. p. 1-251. (Dicionários/ 2). Verbete: High/Low Politics (p. 07).

_____. **Dicionário de Relações Internacionais**. In: _____ 954. ed. Porto: Afrontamento/Cepese, 2005. p. 1-251. (Dicionários/ 2). Verbete: Poder (p. 143).

TUREKIAN, Vaughan C. et al. The Emergence of Science Diplomacy. In: DAVIS, Lloyd S.; PATMAN, Robert G. (Ed.). **Science Diplomacy: New Day or False Dawn?**. Dunedin: World Scientific Publishing Company, 2015. Cap. 1. p. 3-24. University of Otago, New Zealand.

UNITED KINGDOM. Foreign & Commonwealth Office. Government of United Kingdom (Org.). **UK Science and Innovation Network: Science and innovation play an important role in encouraging prosperity and growth through the Science and Innovation Network (SIN)**.. 2018a. Disponível em: <<https://www.gov.uk/world/organisations/uk-science-and-innovation-network>>. Acesso em: 13 abril 2019.

UNITED KINGDOM. Foreign & Commonwealth Office. Government of United Kingdom (Org.). **UK Science and Innovation Network Country Snapshot – Brazil: An introductory brief from the UK Science and Innovation Network which covers the local Science and Innovation landscape, UK priorities and successes in Brazil**. 2018b. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/uk-science-and-innovation-network-country-snapshot-brazil>>. Acesso em: 13 abril 2019.