

Área: Inovação | **Tema:** Temas Emergentes em Inovação

**POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO
BIBLIOMÉTRICO DE 2009 A 2018**

**PUBLIC POLICIES FOR SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION: A BIBLIOMETRIC STUDY
FROM 2009 TO 2018**

Paula Balardin Ribeiro Aragão, Xavéle Braatz Petermann e Luis Carlos Zucatto

RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar a produção científica sobre Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação. Para isso, foi realizado um estudo bibliométrico de natureza descritiva, por meio da busca de artigos na base de dados Web of Science e Scielo, no período de 2009 a 2018. Assim, obteve-se o total de 86 artigos na Web of Science e 11 artigos na Scielo. Através da amostra analisada, percebe-se que na Scielo a quantidade de publicações sobre Ciência, Tecnologia e Inovação se manteve baixa no período analisado e na Web of Science a quantidade de publicações manteve-se em maior número, tendo um aumento de publicações em 2017. Quanto ao número de artigos por periódico, na Scielo e na Web of Science o periódico com maior número de publicações é a Revista de Administração Pública e Science and Public Policy, respectivamente. No que se refere à localização das publicações por países, na Scielo o Brasil aparece como o principal participante e na Web of Science os Estados Unidos, e em segundo lugar, o Brasil. Por fim, verificou-se que Public Administration e Political Science provavelmente poderão se tornar "hot topic" como área de pesquisa. Como contribuição, esse artigo bibliométrico apresenta o atual panorama da pesquisa científica sobre as Políticas para Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação.

Palavras-Chave: Políticas públicas, políticas para ciência; políticas para tecnologia; políticas para inovação

ABSTRACT

This study aimed to analyze the scientific production on Public Policies for Science, Technology and Innovation. For this, a descriptive bibliometric study was carried out by searching for articles in the Web of Science and Scielo database, from 2009 to 2018. Thus, a total of 86 articles were obtained from the Web of Science and 11 articles in Scielo. Through the sample analyzed, it can be seen that in Scielo the number of publications on Science, Technology and Innovation remained low in the analyzed period and in the Web of Science the number of publications remained higher, with an increase in publications in 2017. Regarding the number of articles per journal, in Scielo and Web of Science the journal with the largest number of publications is the Journal of Public Administration and Science and Public Policy, respectively. Regarding the location of publications by countries, in Scielo Brazil appears as the main participant and in the Web of Science the United States, and secondly, Brazil. Finally, it was found that Public Administration and Political Science are likely to become hot topics as research areas. As a contribution, this bibliometric article presents the current panorama of scientific research on Public Policy Policies for Science, Technology and Innovation.

Keywords: Public policies; Science policies; Innovation policies; Technology policies

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DE 2009 A 2018

1. INTRODUÇÃO

As constantes mudanças pelas quais o Brasil vem passando nos mais variados âmbitos tem feito surgir a necessidade de análise e de revisão das relações entre sociedade, governo e instituições. Em meio a essas transformações econômicas, sociais, políticas e tecnológicas, as políticas públicas são a forma como o Estado consegue garantir os direitos à cidadania (Trevisan et al. 2019).

Podendo ser definida como um campo do conhecimento que busca colocar o governo em ação, analisar essa ação e, se for o caso, propor mudanças, as políticas públicas caracterizam-se por uma abordagem multidisciplinar com o objetivo de solucionar as necessidades de interesse público. O enfoque desta disciplina é compreender como e por que os governos escolhem determinadas ações (Souza, 2006). Nesta perspectiva, a política pública a ser investigada neste estudo é a de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) que tem como principal objetivo o desenvolvimento socioeconômico de uma nação (Brasil, 2016).

Francisco (2018), com o objetivo de discutir os desafios que as políticas públicas de CT&I enfrentam para sua consolidação, encontrou como principais achados que apesar da conhecida relevância para os interesses econômicos do Brasil, esta política permanece suscetível aos cortes de recursos. Para o autor, a política de CT&I oscila conforme a situação econômica, o que contribui de maneira negativa para o desenvolvimento do País (Francisco, 2018).

Pelaez et al. (2017) descrevem que ao longo dos últimos 70 anos o Brasil logrou inserir-se entre as 10 maiores economias mundiais, como resultado das primeiras políticas públicas de CT&I instituídas a partir de 1950. No entanto, apesar de ter ocorrido um aumento significativo nos gastos com CT&I na última década, os frutos desses esforços ainda estão muito aquém das possibilidades de um País com abundância de recursos naturais e humanos (Pelaez et al., 2017).

A pesquisa bibliométrica – estudo dos aspectos quantitativos de pesquisas já publicados - exerce um papel fundamental na análise da produção científica, pois seus indicadores podem retratar o desenvolvimento de uma área do conhecimento (Macias-Chapula, 1998), que neste estudo é a Política Pública de CT&I. Este tipo de estudo pode contribuir no momento da realização de novas pesquisas sobre o tema, pois disponibiliza a caracterização das atividades de pesquisa desenvolvidas.

A partir do exposto, emerge o seguinte problema de pesquisa que motivou a realização deste estudo: Como se caracteriza a produção científica sobre Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação no período de 2009 a 2018 nas bases de dados *Web of Science e Scielo*?

Desta forma, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma pesquisa bibliométrica em duas bases de dados, a produção científica sobre Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação. Para que se atinja o objetivo proposto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: i) realizar um levantamento da produção bibliográfica, mensurando quantitativamente as publicações por ano, por periódicos e por localização; ii) identificar os artigos com maior número de citações em cada base de dados; e, iii) verificar os índices “*h-index*” e “*m*” das categorias analisadas e sua classificação em *hot topics*.

A estrutura deste artigo contempla, além desta introdução, o embasamento teórico sobre as Políticas Públicas para CT&I. Após isso, apresenta-se o percurso metodológico do estudo. Na parte seguinte serão descritos os resultados. Por fim, retomam-se os objetivos do estudo, indicando algumas reflexões e sugestões com base nos resultados encontrados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção abordará os temas fundamentais sobre a temática de estudo, sendo que, inicialmente, será descrito o conceito de políticas públicas para, após apresentar a Política de CT&I.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

No trato das políticas públicas, para contextualização, Francisco (2018) ressalta a importância dos autores que se destacam por suas contribuições na área: Laswell (1936), Lowi (1964), Cohen, March e Olsen (1972), Simon (1957), Lindblom (1959) e Baumgartner e Jones (1993). Responsável pela criação da expressão *policy analysis*, Laswell (1936) *apud in* Francisco (2018) trouxe o conceito no qual as políticas públicas precisam responder os seguintes questionamentos: “quem ganha o quê?”, “por quê?” e “que diferença faz?”.

A fim de que se pudesse entender a ação do governo em relação às decisões acerca das políticas públicas, Lowi (1964) *apud in* Francisco (2018) propôs a tipologia dessas políticas, classificando-as em quatro linhas: distributivas, regulatórias, redistributivas e constitutivas. As políticas distributivas beneficiam um grupo específico e a responsabilidade dos custos é de toda sociedade. Já as políticas regulatórias, existem para manter determinados comportamentos em sociedades, como, por exemplo, o código de trânsito. Por sua vez, as redistributivas são as que beneficiam alguns grupos em detrimento de outros e as políticas constitutivas são aquelas que tratam de competência, jurisdição, etc. (Francisco, 2018).

Amplamente, uma política pública é uma “diretriz elaborada para enfrentar um problema público” (Secchi, pg. 1, 2013). Em detalhe, uma política é uma indicação à atividade ou à passividade de alguém; as ações, ou a falta delas, decorrentes dessa indicação também fazem parte da política pública (Secchi, 2013).

As políticas públicas caracterizam-se por uma abordagem multidisciplinar influenciada por várias disciplinas - Ciência Política, Administração Pública, Direito, Economia, Sociologia, Antropologia, Geografia, entre outras (Faria, 2013) - com o objetivo de solucionar os problemas, em tese, de interesse público (Souza, 2006). A autora ainda descreve que o enfoque desta disciplina é a compreensão de como e por que os governos escolhem determinadas ações.

Fonseca (2013) relata que as políticas públicas compreendem um processo de decisão política que tem por objetivo transformar uma realidade com diversos atores envolvidos. O envolvimento desses atores é fundamental para a compreensão dos problemas, bem como para o desenvolvimento de soluções efetivas, ou seja, que satisfaçam às necessidades daqueles que foram afetados pelo problema (Santos et al., 2018). Sendo assim, a gestão pública, por meio de políticas públicas, examina e gerencia fenômenos complexos e não lineares, sendo guiada por uma variedade de forças, necessitando de um olhar amplo para a sociedade devido à multiplicidade de contextos (Santos et al. 2018).

Souza (2006) ressalta que a principal questão para países em desenvolvimento é buscar a resolução para questões de “como desenhar políticas públicas capazes de impulsionar o desenvolvimento econômico e de promover a inclusão social de grande parte da sua população” (Souza, p. 21, 2006).

Diante do exposto, destaca-se que a política pública a ser investigada neste estudo será a de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Explicitamente, as políticas de ciência e tecnologia foram incluídas na agenda do governo federal brasileiro a partir dos anos 1950, em um modelo de desenvolvimento baseado na substituição de importações (Pelaez et al., 2017).

Entre os anos de 1950 e 1970, contata-se a construção de uma infraestrutura de pesquisa e ensino, especialmente com a criação de importantes agências de financiamento: o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior (Capes). Ainda nesse período, o crescimento das agências e adequação da capacitação científica e tecnológica à agenda política do regime militar transformaram a ciência e tecnologia em objeto de políticas públicas. (Pelaez et al., 2017)

Ainda contextualizando historicamente, Palaez et al. (2017) destacam a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) no ano de 1985. Desde então, a responsabilidade da formulação e coordenação da Política Nacional de C&T passou a ser feita pelo Ministério e embora os recursos públicos para investimento em C&T, na época, fossem escassos, o MCT viabilizou a expansão das pesquisas e infraestrutura da área. No ano de 2016 o Ministério passou a englobar a área de comunicação, tornando-se, então, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), expandindo as contribuições ao desenvolvimento do País (Brasil, 2016).

O principal objetivo da política de CT&I é o desenvolvimento socioeconômico de uma nação. Considera-se que a CT&I é uma ferramenta estratégica para geração de riqueza, emprego, renda e oportunidades e, para a diversificação produtiva e agregação de valor na produção de bens e serviços (Brasil, 2016).

Apresentado o referencial acerca dos temas tratados nesse estudo, que corrobora a importância da pesquisa na área, a seguir é apresentado o método utilizado para realização do estudo bibliométrico, assim como os resultados atingidos pela pesquisa e suas conclusões.

3. METODOLOGIA

Para tender ao objetivo proposto – analisar a produção científica sobre Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação - será realizada uma pesquisa bibliométrica de natureza descritiva. Foram selecionadas duas bases de dados – *Web of Science e Scielo* - abrangendo o período dos últimos dez anos (2009 a 2018). A escolha da base de dados *Web of Science* deu-se porque se trata de um banco multidisciplinar que indexa artigos conforme o grau de citações e conta com mais de nove mil periódicos indexados. A segunda base de dados é a *Scielo*, pois é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

Para a coleta dos dados foram utilizadas como palavras-chave: “*Public policies*”, sendo a principal e “*Science policies; Innovation policies; Technology policies*” sendo as secundárias, permitindo identificar artigos que possuíam como tema as Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação. Nas duas bases selecionadas as palavras-chave deveriam estar em algum tópico do texto e para a pesquisa foram selecionados como tipo de documento somente artigos. Como filtros adicionais, na base de dados *Web of Science* foram selecionadas as categorias *Political Science, Public Administration e*

Social Sciences Interdisciplinary. Já na base de dados *Scielo*, foram consideradas as categorias Administração Pública, Ciência Política e Ciências Sociais Interdisciplinares.

A partir da busca, obteve-se o total de 86 artigos na *Web of Science* e 11 artigos na *Scielo*. Em seguida, para a análise das características da produção bibliográfica, os dados foram processados em planilha do programa de computador Excel®, analisados descritivamente e apresentados em forma de tabelas e gráficos.

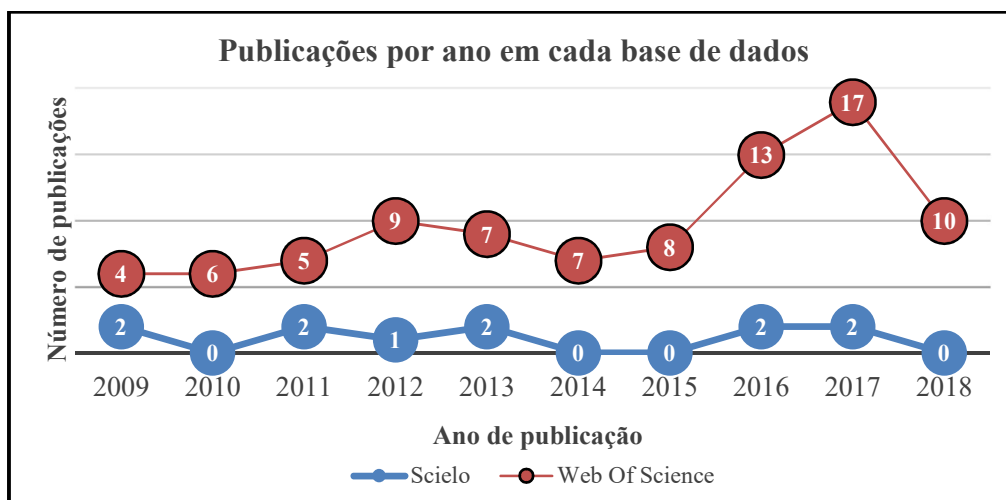
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentadas a quantificação e as características das publicações acerca das Políticas Públicas para CT&I.

4.1 NÚMERO DE PUBLICAÇÕES POR ANO EM BASE DE DADOS

Através da busca nas bases de dados estudadas, pôde-se realizar o levantamento da quantidade de artigos publicados por ano em cada uma das bases, no período considerado. O Gráfico 1 apresenta esse resultado, onde é possível verificar que na biblioteca eletrônica *Scielo* a quantidade de publicações acerca dos temas pesquisados se manteve baixa, mesmo no período de dez anos. Já na segunda base de dados, *Web of Science*, esse quantitativo manteve-se em maior número, tendo um pico de produção científica no ano de 2017.

Gráfico 1: Publicações por ano em cada base de dados



Fonte: Autores

O resultado apresentado pelo gráfico indica que, com o passar dos anos, o tema de políticas públicas para CT&I tem sido cada vez mais estudado, o que torna ainda mais importante o presente levantamento bibliométrico.

Também é pertinente destacar que a diferença no número de publicações entre cada uma das bases, se dá pelo fato de que, enquanto a biblioteca eletrônica *Scielo* indexa as publicações de somente quatorze países, como Brasil, Argentina, Chile, Colômbia, Espanha, a base de dados *Web of Science* contempla um número bem maior de países, indexando mais de nove mil periódicos.

4.2 QUANTIDADE POR PERIÓDICO

Ainda nas análises quantitativas sobre a produção científica acerca dos temas estudados, o estudo traz o número de publicações por periódicos, em cada uma das bases de dados consideradas.

Em relação à base de dados *Web of Science*, a Tabela 01 informa que, alguns periódicos como *Annals of the American Academy of Political and Social Science*; *Australian Journal of Public Administration*; *Innovar-Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, entre outros, trazem somente uma publicação em toda base. Outros por sua vez, como *European Journal of Futures Research* e *Minerva* elevam esse número para quatro e cinco, respectivamente.

Já o periódico *Science and Public Policy* compõe a base de dados com vinte e sete artigos publicados. Isso se deve ao fato de que, criada em 1974, a *Science and Public Policy* é uma revista internacional, líder nas pesquisas em políticas públicas para CT&I, abrangendo todos os tipos de ciência e tecnologia em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

A Tabela 1 também apresenta a quantidade de publicações por periódico na biblioteca eletrônica *Scielo*. Com número total de publicações bem inferior do que a outra base de dados analisada, aqui nota-se que o periódico de maior contribuição é a Revista de Administração Pública com três artigos, lançada em 1967, que é o principal periódico de estudos de administração pública e políticas públicas no Brasil.

Tabela 1: Número de publicações por ano e por base de dado

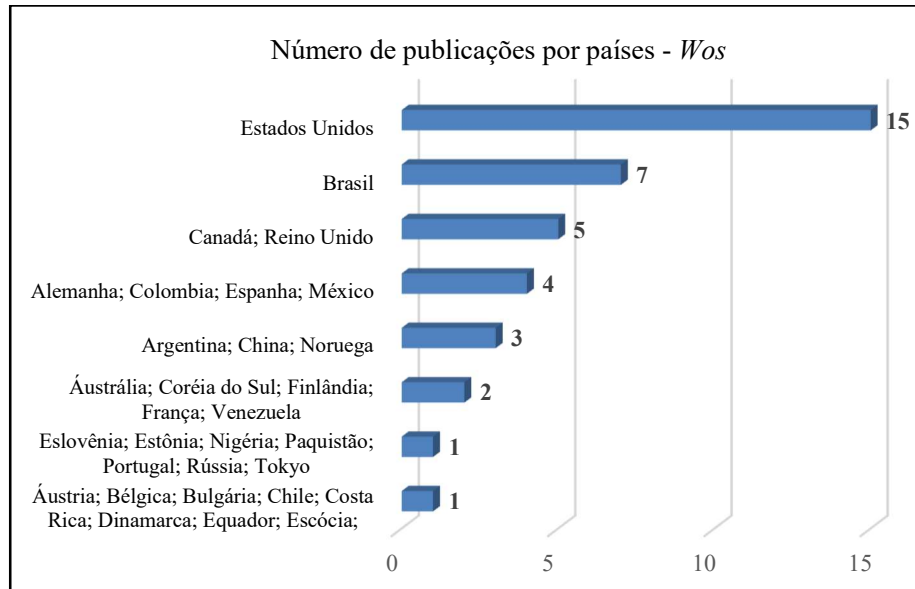
BASE DE DADOS	PERIÓDICO	Nº DE PUBLICAÇÕES
WEB OF SCIENCE	<i>Annals of The American Academy of Political And Social Science; Australian Journal of Public Administration; Big Data & Society; Environmental Politics; Gestion Y Politica Publica; Innovar-Revista de Ciencias Administrativas Y Sociales; International Social Security Review; Journal of Chinese Governance; Opera-Colombia; Orbis; Palgrave Communications; Politics & Policy; Public Administration Review; Public Personnel Management; Public Policy And Administration; Revista Andina de Estudios Politicos; Revista Brasileira de Política Internacional; Revista de Estudios Sociales; Revista de Gestion Publica; Revista Del Clad Reforma Y Democracia; Revista do Servico Publico; Revista Mad-Revista Del Magister En Analisis Sistemico Aplicado A La Sociedad; Revista Ra Ximhai; Revista Virtual Universidad Catolica Del Norte; Sciences Sociales Et Sante; Social Science Information Sur Les Sciences Sociales; Socio-Economic Review; Transylvanian Review of Administrative Sciences; Universitas-Revista de Ciencias Sociales Y Humanas; Voprosy Gosudarstvennogo I Munitsipalnogo Upravleniya-Public Administration;</i>	1
	<i>Evidence & Policy; Policy Sciences; Revista Tecnologia E Sociedade; Social Epistemology; Technology In Society; Telos-Revista Interdisciplinaria En Ciencias Sociales; Temas Y Debates</i>	2
	<i>Environment and Planning C-Government and Policy; Review and Policy Research</i>	3
	<i>European Journal of Futures Research</i>	4
	<i>Minerva</i>	5
	<i>Science and Public Policy</i>	27
	SCIELO	<i>Brazilian Political Science Review; Espiral (Guadalajara); Opción; Revista De Estudios Sociales; Temas Y Debates; Pampa (Santa Fe)</i>
<i>Brazilian Journal of Political Economy</i>		2
<i>Revista de Administração Pública</i>		3

Fonte: Autores

4.3 PAÍSES DE PUBLICAÇÃO

Dando continuidade na caracterização da produção científica acerca do tema políticas públicas para CT&I, buscou-se identificar os países mais assíduos nessa produção. O Gráfico 2 traz as informações da base de dados *Web of Science*:

Gráfico 2: Número de publicações por países

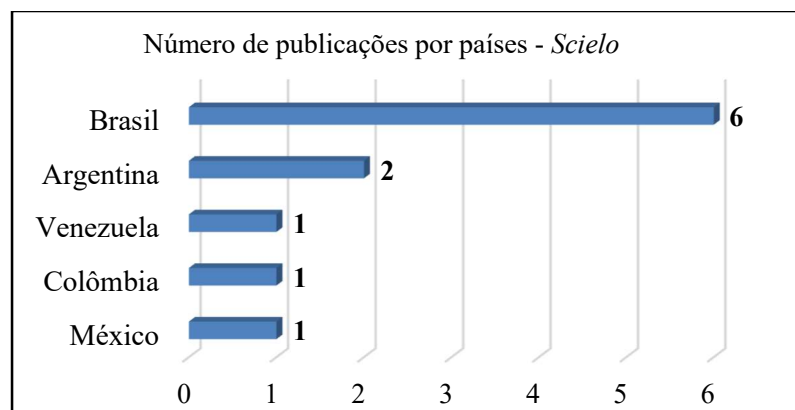


Fonte: Autores

Pôde-se observar que os países com maior assiduidade de publicações sobre o tema estudado são Estados Unidos, com quinze publicações; Brasil, com sete; seguidos de Canadá e Reino Unido com cinco publicações cada. Dentre os demais países, o número de publicações diminui gradativamente.

Em relação à biblioteca virtual *SciELO*, o Gráfico 3 apresenta as informações sobre os países mais assíduos na produção científica sobre políticas públicas para CT&I:

Gráfico 3: Número de publicações por países - *SciELO*



Fonte: Autores

Na biblioteca eletrônica *Scielo*, o Brasil aparece como o principal participante no número de publicações, seguido de Argentina, com duas, e Venezuela, Colômbia e México, com uma publicação cada.

4.4 ARTIGOS COM MAIOR NÚMERO DE CITAÇÕES

Este tópico é dedicado à apresentação dos artigos com maior número de citações em cada uma das bases consideradas nesse estudo. A Tabela 02 traz o resumo dos 5 artigos destacados pela base de dados *Web of Science* como os mais citados:

Tabela 02: Artigos com maior número de citações – *WoS*

Artigo	Número de Citações	Resumo
<i>Instrumental constituencies and the supply side of policy innovation: the social life of emissions trading</i>	48	Nós oferecemos uma perspectiva sobre a tomada de instrumentos de política ao longo do tempo. Isso lança luz sobre o trabalho que vai para articular e manter instrumentos como modelos e políticas implementadas, e as formações sociais que surgem a partir daí. Baseando-se em um breve estudo de caso sobre a inovação do comércio de emissões, mostramos o papel de ambas as promessas funcionais para entregar resultados de políticas públicas e promessas estruturais sobre novas posições para os atores envolvidos. Mostramos como a confecção de instrumentos pode coincidir com a formação de "Constituencies de instrumento", que consistem em práticas entrelaçadas que cultivam um instrumento. Os círculos eleitorais sustentam o instrumento e são-se sustentados pelo instrumento enquanto persiste e expande seu Reino da validade. Concluímos que os instrumentos políticos podem desenvolver vidas sociais próprias com dinâmicas que devem ser levadas em conta pelos estudiosos da inovação em governança. Autores: VOSS, Jan-Peter; SIMONS, Arno.
<i>The future of science governance: publics, policies, practices</i>	33	Neste artigo, desenvolvemos novos insights sobre a governança científica em um momento em que uma ênfase no engajamento público na resposta às questões de confiança na ciência está dando forma a uma perspectiva mais sistêmica e em rede. Em uma meta-análise em dezessete processos de diálogo público do Reino Unido, identificamos cinco esferas de preocupação pública sobre a governança da ciência e da tecnologia relacionadas a: os propósitos da ciência; confiança inclusão rapidez e direção da inovação; e equidade. 40 entrevistas aprofundadas com os atores da ciência-política sênior do Reino Unido revelam respostas institucionais altamente parciais a essas preocupações e ajudam a explicar os processos subjacentes que fecham e, às vezes, abrem, reflexão e resposta sobre valores públicos. Por fim, consideramos as implicações dessa análise para o futuro da governança científica, perspectivas para formas mais antecipatórias, reflexivas e inclusivas de governar, e os papéis para a investigação crítica da ciência social. Autores: MACNAGHTEN, Phil; CHILVERS, Jason.
<i>Research institutes as hybrid organizations: central challenges to their legitimacy</i>	29	Os institutos de pesquisa, aqui definidos como organizações envolvidas em pesquisa e desenvolvimento, mas fora do setor de ensino superior e, muitas vezes, em estreita cooperação com os usuários, são encontrados na maioria dos países, mas não são muito bem compreendidos. Este artigo argumenta que os institutos podem ser considerados "organizações híbridas", presas entre esferas culturais dicotômicas com valores diferentes. Para manter seu hibridismo e sobreviver a longo prazo, os institutos de pesquisa precisam criar e sustentar a legitimidade organizacional, estabelecendo congruência com os valores dessas diferentes esferas. O artigo discute como os institutos tentam estabelecer legitimidade na dimensão ciência-não-ciência e na dimensão público-privada e que essas tentativas às vezes entram em conflito umas com as outras. A estrutura da legitimidade das organizações

		híbridas poderia constituir um ponto de partida frutífero para uma discussão sobre o futuro lugar dos institutos de pesquisa na sociedade. Autor: GULBRANDSEN, Magnus.
<i>A Cultural Political Economy of Research and Innovation in an Age of Crisis</i>	23	A política de ciência e tecnologia é enfrentada por desafios sem precedentes e por se submeter a turnos sísmicos. Em primeiro lugar, a política é cada vez mais exigente da ciência que corrige um conjunto de crises epochal e globais. Por outro lado, as práticas de pesquisa científica estão mudando rapidamente sobre a dispersão geográfica, as instituições e identidades dos envolvidos e suas formas de produção e circulação do conhecimento. Além disso, estas alterações são aceleradas pelas actuais perturbações do financiamento público da investigação, do ensino superior e do desenvolvimento tecnológico, na sequência da crise económica. O artigo esboça uma agenda para estudos de política de ciência e tecnologia em termos de um programa de pesquisa de uma "economia política cultural de pesquisa e inovação" (CPERI). Primeiramente, as implicações das crises de sobreposição para a análise de política da ciência são discutidas. Em segundo lugar, três constelações áspers de aproximações contemporâneas à política da ciência são comparadas criticamente, a saber: uma governança Keynesian techno-statist; um mercado neoliberal de ideias; e co-produção de um debate democrático. A CPERI é então introduzida, mostrando como se baseia nos pontos fortes da co-produção, ao mesmo tempo que se destina especificamente a duas grandes fragilidades que são de maior importância numa era de múltiplas crises, a saber, a negligência da economia política e o conceito de poder. Autor: TYFIELD, David.
<i>Coordination-Mix: The Hidden Face of STI Policy</i>	22	Este artigo ilumina o conceito de coordenação de políticas e explora as suas implicações para as políticas de ciência, tecnologia e inovação (STI) a nível regional. Em particular, analisa se as políticas de STI sistémicas e complexas implicam uma maior e mais complexa necessidade de coordenação. Contribuímos para a literatura através do desenvolvimento de um quadro conceitual que reúne insights de teorias institucionais e de políticas públicas com conceitos da política de STI e dos sistemas regionais de inovação. Este modelo é evidenciado no País Basco (Espanha). O artigo introduz o conceito de "coordenação-mixagem", que é definido como a combinação de mecanismos que respondem às falhas de coordenação derivadas de uma complexa definição de política em que vários instrumentos de diferentes domínios, níveis e atores coexistem. Além disso, complementa a literatura com uma terceira dimensão política, a multicamada, que contribui para as dimensões de vários níveis e mix de políticas já estabelecidas no âmbito da política de STI. Autores: MAGRO, Edurne; NAVARRO, Mikel; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, Jon Mikel.

Fonte: Autores

Já em relação à biblioteca eletrônica *Scielo*, as ferramentas disponíveis apresentam os artigos mais citados, embora não destaquem o número de citações. Sendo assim, os artigos com maior número de citações, de acordo com a base de dados, são apresentados abaixo, na Tabela 03:

Tabela 03: Artigos com maior número de citações – *Scielo*

Artigo	Resumo
<i>Sistemas y políticas de investigación, desarrollo e innovación. Algunas propuestas</i>	O conceito de política de inovação é elusivo e apareceu recentemente no discurso académico (anteriormente concentrado em discussões sobre tecnologia e gestão da ciência). O presente artigo oferece uma análise abrangente que não havia sido realizada anteriormente no campo das políticas públicas voltadas à promoção de atividades inovadoras em empresas mexicanas. O artigo mostra que, apesar do fato de existirem numerosos elementos convergentes na literatura, ainda existem algumas lacunas. Essas lacunas oferecem aos pesquisadores interessados neste tópico um grande número de

	novos projetos de pesquisa sobre políticas de inovação. Autores: ESTRADA, Salvador; PACHECO-VEGA, Raúl.
<i>Sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Venezuela</i>	O presente artigo tem como objetivo explorar o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação na Venezuela. A pesquisa realizada é de tipo documental bibliográfica. O artigo tem um histórico da evolução da nocividade do sistema de ciência, tecnologia e inovação regional (América Latina) e nacional (Venezuela). Concluiu-se que a Venezuela desenvolveu uma importante capacidade de investigação acadêmica em termos locais para traduzir a conformação de um sistema nacional de investigação por razões de desenvolvimento tecnológico e de inovação. Autor: RINCÓN CASTILLO, Élita Luisa.
<i>Liberal versus neo-developmental convention to growth: why has Brazil shown a poor performance since the 1980s?</i>	O principal objetivo do nosso trabalho é fornecer argumentos analíticos para explicar por que o Brasil não conseguiu restaurar sua capacidade de crescimento econômico a longo prazo, especialmente em comparação com a economia do período 1950-1979 (7,3% ao ano em média), ou mesmo com um seletivo número de economias emergentes no período 1980-2010 (6,7% ao ano em média, contra 2,3% ao ano em média no Brasil no mesmo período). Construimos nossa ideia de convenção para o crescimento com base no conceito keynesiano de convenção. Para os nossos propósitos, esse conceito poderia ser brevemente resumido como a maneira pela qual o conjunto de decisões econômicas públicas e privadas relacionadas a diferentes objetivos, tais como quanto produzir e investir, quanto cobrar por produtos e serviços, como financiar recursos públicos, e a dívida privada, como financiar pesquisa e desenvolvimento, e assim por diante, são indefinidamente - ou pelo menos até que não haja mudança - pelas instituições políticas, econômicas e sociais. Essa referência analítica pode ser conectada ao conceito do Sistema Neo-Schumpeteriano de Inovação Nacional (SNI), que enfatiza não apenas instituições associadas à ciência e tecnologia em si, mas também a interação complexa entre elas e outras instituições. Neste artigo, identificamos duas convenções para o crescimento de longo prazo nas últimas três décadas no Brasil: o liberal e o neo-desenvolvimentista. Mostramos que o fraco desempenho da economia brasileira em termos de crescimento real do PIB a partir dos anos 80 pode ser explicado pela fraca coordenação entre políticas macroeconômicas de curto prazo e políticas industriais e tecnológicas de longo prazo. Essa fraca coordenação, por sua vez, pode ser associada à prevalência da convenção liberal a partir da década de 1990, que enfatizou a estabilização de preços em detrimento de uma estratégia neo-desenvolvimentista cuja meta principal é sustentar taxas mais altas de crescimento e pleno emprego na economia. Autores: NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem.
<i>Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia</i>	Modelos organizacionais de políticas públicas em ciência, tecnologia e inovação (STI) mostram o perfil do Estado e o papel desempenhado pelos diferentes atores, sejam públicos ou privados. Consequentemente, dar conta de políticas recentes de CTIs envolve o foco nas ferramentas usadas pelo Estado para posicionar e orientar as instituições de acordo com os interesses e visões predominantes no contexto político e econômico. O artigo analisa os instrumentos de políticas de CTIs do ponto de vista de seus objetivos específicos, facilitando assim a abordagem para a interpretação de perfis de políticas. Ele estuda as manifestações desse fenômeno na América Latina em particular, respondendo por tendências gerais e casos específicos. Autor: ROMINA, Loray.
<i>Iniciativas de promoción de la producción TIC. Experiencias de «tecnopolos»* en Argentina</i>	A partir do início dos anos 2000, o Estado nacional tem demonstrado uma crescente preocupação em promover a produção do setor de TIC, em particular o software. Por sua vez, de diferentes áreas, públicas e privadas, destaca-se o interesse pela formação de clusters ou polos tecnológicos na área de TIC. O trabalho propõe uma revisão crítica dos fundamentos discursivos que sustentaram - e sustentam - as políticas nacionais de ciência e tecnologia e aquelas orientadas especificamente para a promoção do desenvolvimento produtivo local das TIC junto às de promoção industrial - especialmente aquelas promovidas pela SEMPRE, que é onde uma grande parte das experiências existentes foi promovida. Ao mesmo tempo, os diferentes parques científico-tecnológicos, polos tecnológicos e clusters em andamento na Argentina são descritos. Explora se estas iniciativas estão enquadradas nas chamadas políticas de inovação, gestão territorial ou são o resultado de ações privadas tendentes à promoção da atividade empresarial no setor. Autores: GUIDO, Luciana; LAURELLI, Elsa; VERSINO, Mariana.

Fonte: Autores

Apresentados os resumos dos artigos mais citados nas duas bases de dados, no próximo tópico será apresentada a análise das categorias selecionadas para este estudo através dos índices “*h*” e “*m*”.

4.5 VERIFICAÇÃO DOS ÍNDICES “*H*” E “*M*” E CLASSIFICAÇÃO DE “*HOT TOPICS*”

Finalizando a caracterização da produção bibliográfica sobre o tema pesquisado, buscou-se identificar se as categorias selecionadas para o presente estudo podem ser consideradas “*hot topics*” da área de políticas públicas para CT&I. Este tópico do estudo foi realizado somente na base de dados *Web of Science*, que disponibiliza as informações necessárias para a realização dessa classificação.

Esse levantamento foi feito considerando dois índices. O primeiro, índice “*h-index*”, proposto por Hirsch (2005) em sua obra “*An index to quantify an individual’s scientific research output*”, que visa caracterizar a produção científica de um pesquisador. O segundo, “índice *m*”, trazido por Banks (2006), que é a divisão do índice do índice *h* pelo período de anos considerado pelo estudo. Abaixo, apresenta-se a Tabela 04 de interpretação dos índices, proposta por Banks (2006):

Tabela 04: Definições para classificação de *hot topics*.

Índice <i>m</i>	Tópico/combinção
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena.
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um “ <i>hot topic</i> ” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção apresenta características muito interessantes.
$m \geq 2$	É considerado um “ <i>hot topic</i> ”, tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

Fonte: Banks (2006)

Considerando a classificação proposta, os resultados e suas interpretações relativos a cada uma das três categorias (áreas de estudo) selecionadas para o presente levantamento bibliográfico, estão dispostos abaixo, na Tabela 05:

Tabela 05: Resultado e interpretação dos índices *h-index* e *m*

Categoria/ Área de estudo	Índice <i>H-index</i>	Índice <i>M</i>	Interpretação
<i>Public Administration</i>	9	0,90	Provavelmente pode se tornar um “ <i>hot topic</i> ” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção apresenta características muito interessantes.
<i>Political Science</i>	7	0,70	Provavelmente pode se tornar um “ <i>hot topic</i> ” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinção

			apresenta características muito interessantes.
<i>Social Sciences Interdisciplinary</i>	4	0,40	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena.

Fonte: Autores

Através da análise, se pode concluir que enquanto a categoria *Social Sciences Interdisciplinary*, com resultado 0,40, tem baixa probabilidade de se tornar um “*hot topic*”, as categorias *Public Administration* com índice m 0,90 e *Political Science* com 0,70, provavelmente podem vir a ser consideradas áreas quentes da pesquisa em políticas públicas para CT&I.

Realizada a caracterização da produção bibliográfica sobre o tema estudado, o próximo capítulo trará as conclusões da presente pesquisa.

5. CONCLUSÕES

Este estudo teve por objetivo analisar, por meio de uma pesquisa bibliométrica em duas bases de dados, a produção científica sobre Políticas Públicas para CT&I. Para isso, realizou-se um levantamento de bibliografias nas bases *Scielo* e *Web of Science* no período de 2009 a 2018, mensurando o quantitativo de artigos por ano, periódico e localização, identificando os artigos com mais citações e verificando os *hot topics* da área.

Através da amostra analisada - 86 artigos na *Web of Science* e 11 artigos na *Scielo* que pesquisaram a Política para CT&I – nota-se que na *Scielo* a quantidade de publicações sobre CT&I se manteve baixa, mesmo no período de dez anos e na *Web of Science* a quantidade de publicações manteve-se em maior número, tendo um pico de produções em 2017. Quanto ao número de publicações por periódico, na *Scielo* e na *Web of Science* o periódico com maior número de publicações é a Revista de Administração Pública e *Science and Public Policy*, respectivamente. Em relação à localização das publicações, na *Scielo* o Brasil aparece como o principal participante e na *Web of Science* são os Estados Unidos, e em segundo lugar, o Brasil. Este achado permite inferir a contribuição do Brasil com as pesquisas de CT&I em nível nacional e internacional.

Em relação à classificação das categorias de estudo selecionadas em “*hot topics*”, através do cálculo dos índices “*h-index*” e “*m*”, pode-se verificar que *Public Administration* e *Political Science* provavelmente poderão se tornar tópicos quentes como área de pesquisa, apresentando características muito importantes.

Como contribuição, este artigo bibliométrico apresenta o atual panorama da pesquisa científica sobre as Políticas para CT&I, caracterizando-a e trazendo aos pesquisadores os artigos mais citados e os *hot topics* da área. Como limitações deste estudo, pode-se colocar a falta de dados sobre os *hot topics* na biblioteca eletrônica *Scielo*, que comprometeu a comparação entre as duas bases de dados. Sugere-se que pesquisadores e instituições de ensino desenvolvam iniciativas e pesquisas que tratem do tema das Políticas para CT&I, tão importantes para o desenvolvimento socioeconômico de um país.

REFERÊNCIAS

BANKS, M. G. (2006). An extension of the Hirsch index: indexing scientific topics and compounds. Ithaca: **Cornell University**. Germany, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI). Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2016 – 2019**. Brasília, 2016.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. A política pública como campo multidisciplinar. Rio de Janeiro: **Editora Unesp/Fiocruz**, 2013.

FONSECA, Francisco. Dimensões críticas das políticas públicas. **Cadernos Ebape.br**, v. 11, n. 3, p. 402-418, 2013.

SANTOS, G. F. Z., KOERICH, G. V., & ALPERSTEDT, G. D. A contribuição da design research para a resolução de problemas complexos na administração pública. **Revista de Administração Pública-RAP**, 52(5), 956-970, 2018.

MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da informação**, v. 27, n. 2, 1998.

FRANCISCO, N. A. (2018). Políticas Públicas para CT&I no Brasil: desafios para consolidar-se (na prática) como política de Estado. **Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**.

HIRSCH, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, 102(46), 16569-16572.

PELAEZ, V., INVERNIZZI, N., FUCK, M. P., BAGATOLLI, C., & OLIVEIRA, M. R. (2017). A volatilidade da agenda de políticas de C&T no Brasil. **Revista de Administração Pública**, 788-809.

SECCHI, L. (2013). Políticas públicas: Conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: **Cengage Learning**.

SOUZA, C. (2006). Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, 20-45.

TREVISAN, L. V., CERETTA, S. C., CARVALHO, G. d., ZUCATTO, L. C., & CORONEL, D. A. (2019). Extensão Universitária e “third mission”: Uma Análise Bibliométrica. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, 1-10.