

MAPEAMENTO DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL

Carla Maria Martellote Viola

 <https://orcid.org/0000-0002-0895-8163>.

✉ viola.carla@gmail.com.

 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) |

 <https://ror.org/006c42y96> | Brasília, Brasil.

Milton Shintaku

 <https://orcid.org/0000-0002-6476-4953>.

✉ shintaku@ibict.br.

 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) |

 <https://ror.org/006c42y96> | Brasília, Brasil.

Eixo temático: Ciência, Tecnologia e Inovação

Modalidade: Resumo expandido

DOI: 10.22477/ix.ebbc.278

Resumo: Objetiva mapear as secretarias municipais relacionadas com Ciência, Tecnologia e Inovação e suas áreas predominantes, visando retratar o panorama de atuação do Poder Executivo Municipal brasileiro. Trata-se de uma análise cientométrica, com abordagem quantitativa, de natureza aplicada e objetivo exploratório. Foram encontrados 172 Municípios que possuem Secretarias Municipais e 64 áreas nessas Secretarias, com predominância das áreas de Tecnologia, Ciência, Inovação, Desenvolvimento econômico, Educação, Informação e Turismo. Em conclusão, este mapeamento desvenda a precária estrutura das Secretarias Municipais de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, e a análise cientométrica demonstra a diversidade de áreas a elas agregadas.

Palavras-Chave: Secretarias Municipais. Ciência. Tecnologia. Inovação.



1 INTRODUÇÃO

A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (Brasil, 1988). Dessa forma, o país está sob a tríade das instâncias Federal, Estadual e Municipal. Além de que, possui três poderes independentes e harmônicos entre si, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário (Brasil, 1988).

As questões relacionadas à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), no Poder Executivo Federal, estão sob a tutela do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que possui três secretarias especificamente relacionadas a essas temáticas: Secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (SEDES), Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC) e Secretaria de Ciência e Tecnologia para Transformação Digital (SETAD) (Brasil, 2024).

O último documento, datado de 2016, “Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social”, disponibilizado pelo MCTI, abrange ações entre 2016 e 2022 (Brasil, 2016). Destaca-se que, os desafios nacionais para a CT&I nesse período eram: (1) posicionar o Brasil entre os países com maior desenvolvimento em CT&I; (2) aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação; (3) reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I; (4) desenvolver soluções inovadoras para a inclusão produtiva e social; (5) fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2016).

Dando seguimento às ações federais, a Portaria MCTI nº 6.998, de 10 de maio de 2023, estabelece as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período de 2023 a 2030, e que deverão orientar a atuação institucional dos órgãos e unidades que integram a estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Brasil, 2023), entretanto, esse novo documento sobre a Estratégia Nacional de CT&I ainda não foi disponibilizado. Soma-se a esse fato, a questão de não haver informações sobre as estruturas executivas estadual e municipal de CT&I consolidadas em portal governamental, como é o caso das secretarias de CT&I, na área federal.

Dessa forma, com base no desafio de reduzir assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I, e considerando que o Brasil possui 5.570 Municípios, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), questiona-se: Qual a região que se destaca, proporcionalmente, pela atuação do Poder Executivo Municipal, e quais áreas predominam na estrutura dessas secretarias?

O objetivo geral desta pesquisa é mapear as Secretarias Municipais que têm relação com a CT&I e as áreas que predominam nessas secretarias, para apresentação do panorama de atuação do Poder Executivo Municipal brasileiro em prol do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação.

A pesquisa se justifica pela importância das secretarias municipais de CT&I para o progresso regional e, conseqüentemente, para os avanços sociais, o fomento da cultura científica, da inovação tecnológica e a promoção da inclusão digital.

2 AS SECRETARIAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E O PANORAMA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

A descentralização, consagrada na Constituição Federal (Brasil, 1988), redefiniu o papel das prefeituras municipais no cenário brasileiro. Assumindo responsabilidades que antes estavam sob domínio dos Estados e da União, as Prefeituras se viram diante de um leque de novos desafios, especialmente na provisão de serviços das áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação (Raggio *et al.*, 2011).

A Ciência, Tecnologia e Inovação são pilares fundamentais para o desenvolvimento social, econômico e ambiental e para a superação das assimetrias regionais. Dessa forma, a ampliação da demanda por serviços públicos; a necessidade de investimentos em infraestrutura e a qualificação profissional; a gestão de recursos financeiros; e, a coordenação de políticas públicas são algumas dificuldades da descentralização a serem superadas pelas Prefeituras.

De acordo com Veloso *et al.* (2011, p. 11), “nas últimas três décadas, a gestão municipal vem tornando-se um tema central na formulação e na execução das políticas públicas brasileiras”. Os autores analisaram quatro áreas de gestão identificadas como centrais para o funcionamento das prefeituras, dentre elas a gestão de Tecnologia da Informação (TI). Os resultados apresentados, na amostra utilizada, demonstram a precariedade dessa gestão. Nas prefeituras de Municípios pequenos, o setor não possui estrutura institucional exclusiva; nos Municípios médios e grandes, o mais frequente é observar o setor de TI como setor subordinado a outra secretaria, consequentemente, secretarias exclusivas de TI são fenômenos raros nos Municípios (Veloso *et al.*, 2011).

Outro estudo mais recente, realizado por Shintaku e Doyle (2022), apresentou a estrutura em Ciência, Tecnologia e Inovação no âmbito do executivo nas esferas Federal, Estadual e Municipal e destacou que os resultados municipais confirmam a relevante discussão sobre a falta de capilaridade regional e local da pasta de CT&I.

Em síntese, as questões da gestão municipal vão além da CT&I, é o que revela o “Índice Firjan de Gestão Fiscal 2023: Panorama da situação fiscal dos Municípios e seus principais desafios” (Firjan, 2023). O levantamento aponta que 1.570 prefeituras não geram receitas suficientes para financiar sua estrutura administrativa; 1.066 Municípios estão em situação crítica por gastarem mais de 54% de suas receitas com pessoal; 382 prefeituras começaram o ano de 2023 sem recursos em caixa para cobrir as despesas não pagas; 2.229 Municípios investem menos de 5% da receita (Firjan, 2023).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação quanto à abordagem é quantitativa por mapear a existência ou não de Secretarias Municipais de CT&I e as áreas que predominam nessas secretarias. O objetivo da pesquisa é exploratório em busca das Secretarias Municipais de CT&I. Trata-se de estudo incremental, a partir dos achados de Shintaku e Doyle (2022) encontrados nos portais das Prefeituras Municipais. A coleta analisada utilizou os dados positivos confirmando a existência da maioria das Secretarias Municipais de CT&I encontradas por aqueles autores, descartou os dados negativos – as que não existiam mais –, e em complementação, foi realizada uma pesquisa simples no buscador Google pelos termos: “Secretaria Municipal



de Ciência”, “Secretaria Municipal de Tecnologia” e “Secretaria Municipal de Inovação”.

Adotam-se as pesquisas: bibliográfica, para indicar teorias e práticas sobre desenvolvimento de Municípios em CT&I; e, documental – páginas da web – para identificar as Secretarias Municipais de CT&I atuais e suas nomenclaturas. Acrescentam-se os seguintes procedimentos: (1) montagem de uma tabela com Unidades Federativas, quantitativos de Municípios e de Secretarias Municipais de CT&I por Região; e (2) uso da ferramenta VOSviewer 1.6.20, para demonstração dos termos relevantes – áreas de abrangência - que predominam e nominam às Secretarias Municipais de Ciência, Tecnologia e/ou Inovação, com apresentação de figura e tabela.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

O Brasil possui 5.570 Municípios (IBGE, 2024), desses, 172 Municípios possuem Secretarias Municipais, que abrangem pelo menos uma área de CT&I (Tabela 1).

Tabela 1 – Regiões, Unidades federativas e quantitativos de Municípios e Secretarias

Região	Unidade Federativa	Quant. Munic.	Quant. Secr.	%
Norte: 14 Municípios com Secretaria de CT&I (3,11%) de 450 - Região com 8,14% do total das Secretarias Municipais de CT&I	Acre (AC)	22	1	4,55
	Amapá (AP)	16	0	-
	Amazonas (AM)	62	1	1,61
	Pará (PA)	144	8	5,56
	Rondônia (RO)	52	0	-
	Roraima (RR)	15	2	13,33
	Tocantins (TO)	139	2	1,44
Nordeste: 54 Municípios com Secretaria de CT&I (3,01%) de 1.794 - Região com 31,40% do total das Secretarias Municipais de CT&I	Alagoas (AL)	102	5	4,90
	Bahia (BA)	417	3	0,72
	Ceará (CE)	184	12	6,52
	Maranhão (MA)	217	11	5,07
	Paraíba (PB)	223	7	3,14
	Pernambuco (PE)	185	12	6,49
	Piauí (PI)	224	1	0,45
Centro-Oeste: 20 Municípios com Secretaria de CT&I (4,28%) de 467 - Região com 11,63% do total das Secretarias Municipais de CT&I	Rio Grande do Norte (RN)	167	2	1,20
	Sergipe (SE)	75	1	1,33
	Distrito Federal (DF)	1	1	100,00
	Goiás (GO)	246	14	5,69
	Mato Grosso (MT)	141	4	2,84
	Mato Grosso do Sul (MS)	79	1	1,27
	Espírito Santo (ES)	78	3	3,85
Sudeste: 64 Municípios com Secretaria de CT&I (3,84%) de 1.668 - Região com 37,21% do total das Secretarias Municipais de CT&I	Minas Gerais (MG)	853	12	1,41
	Rio de Janeiro (RJ)	92	21	22,83
	São Paulo (SP)	645	28	4,34
Sul: 20 Municípios com Secretaria de CT&I (1,68%) de 1.191 - Região com 11,63% do total das Secretarias Municipais de CT&I	Paraná (PR)	399	10	2,51
	Rio Grande do Sul (RS)	497	6	1,21
	Santa Catarina (SC)	295	4	1,36
Total		5570	172	3,09

Fonte: Autoria própria (2024).

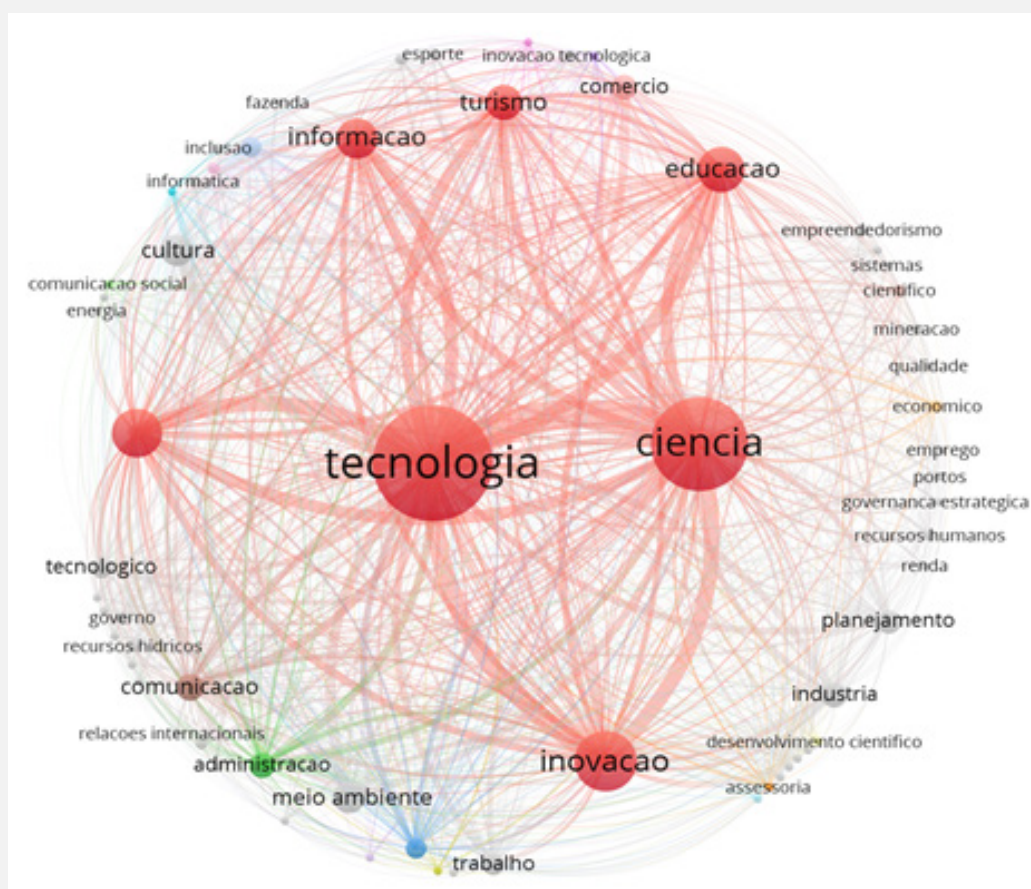
Quanto às Unidades Federativas, somente Amapá e Rondônia não possuem município com Secretaria Municipal de CT&I.

Quanto à atuação do Poder Executivo Municipal voltada para a criação de secretaria para o desenvolvimento de programas e políticas de CT&I regional, realizam-se duas análises: (1ª) quantidade de Município/Secretaria de CT&I por Região - verificam-se resultados melhores nas regiões Centro-Oeste (4,28%), seguida da região Sudeste (3,84%); e (2ª) Secretarias Municipais de CT&I, por Região, em relação ao total de Secretarias, verificam-se resultados melhores na região Sudeste (37,21%), seguida da Região Nordeste (31,40%) (Tabela 1).

Outros estudos sobre desenvolvimento regional apontam a Região Sudeste com maior investimento e resultados em CT&I em relação às outras Regiões (Cavalcante, 2011; Melo; Santana; Silva, 2019; Silva; Milani; Antunes, 2019).

Quanto aos termos – áreas de abrangência - que dão nome às 172 secretarias municipais de ciência, tecnologia e/ou inovação, utilizou-se a ferramenta de *software* VOSviewer¹ para a construção e visualização cientométrica, a partir das funcionalidades de mineração de texto com extração e quantificação dos termos (Figura 1).

Figura 1 – Visualização das áreas das Secretarias Municipais



Fonte: Autoria própria (2024).

1 Disponível em: <http://www.vosviewer.com>. Acesso em: 12 fev. 2024.

São 64 termos (áreas), 58 clusters e o total de 130.158 links de força. Os clusters são os grupos dos termos que possuem afinidades e os links de força se perfazem na espessura da linha de ligação entre os termos. A visualização foi normalizada pelo método LinLog/modularity em rótulos de círculos na escala de ponderações por ocorrências. O cluster na cor vermelha forma o conjunto de áreas predominantes e afins nas Secretarias: Tecnologia, Ciência, Inovação, Desenvolvimento Econômico, Educação, Informação e Turismo (Figura 1).

A Tabela 2, disponibilizada pela ferramenta de software VOSviewer, apresenta a quantidade de ocorrência dos termos – áreas de abrangência - que dão nome às 172 Secretarias Municipais de Ciência, Tecnologia e/ou Inovação, e sua relevância.

Nº	Área	Ocorrência	Relevância	Nº	Área	Ocorrência	Relevância
1	tecnologia	161	152.807	33	agronegocio	1	0.5798
2	ciencia	106	92.062	34	agropecuaria	1	0.5798
3	inovacao	44	16.904	35	articulacao politica	1	0.5798
4	desenvolvimento economico	30	11.166	36	assessoria	1	0.5798
5	educacao	26	10.002	37	ciencia tecnologia	1	0.5798
6	informacao	20	0.8572	38	comunicacao social	1	0.5798
7	turismo	16	0.7798	39	desenvolvimento cientifico	1	0.5798
8	cultura	13	0.7296	40	desenvolvimento sustentavel	1	0.5798
9	meio ambiente	13	0.7296	41	desporto	1	0.5798
10	comunicacao	9	0.6718	42	educacao profissionalizante superior	1	0.5798
11	administracao	8	0.6588	43	emprego	1	0.5798
12	comercio	8	0.6588	44	energia	1	0.5798
13	industria	8	0.6588	45	ensino superior	1	0.5798
14	planejamento	7	0.6462	46	fazenda	1	0.5798
15	trabalho	6	0.6341	47	formacao	1	0.5798
16	agricultura	5	0.6225	48	formacao tecnologica	1	0.5798
17	desenvolvimento	5	0.6225	49	governanca estrategica	1	0.5798
18	tecnologico	5	0.6225	50	inclusao	1	0.5798
19	cientifico	2	0.59	51	inclusao digital	1	0.5798
20	economico	2	0.59	52	juventude	1	0.5798
21	educacao profissional	2	0.59	53	lazer	1	0.5798
22	empreendedorismo	2	0.59	54	mobilidade urbana	1	0.5798
23	especial	2	0.59	55	modernizacao	1	0.5798
24	esporte	2	0.59	56	pecuaria	1	0.5798
25	gestao	2	0.59	57	portos	1	0.5798
26	governo	2	0.59	58	protecao	1	0.5798
27	informatica	2	0.59	59	qualidade	1	0.5798
28	inovacao tecnologica	2	0.59	60	relacoes internacionais	1	0.5798
29	mineracao	2	0.59	61	renda	1	0.5798
30	orcamento	2	0.59	62	servicos	1	0.5798
31	recursos hidricos	2	0.59	63	sistemas	1	0.5798
32	recursos humanos	2	0.59	64	sustentabilidade economica	1	0.5798

Fonte: Autoria própria (2024).

Na análise cientométrica realizada, os termos “Ciência/Ciências”, “Tecnologia/Tecnologias” e “Inovação/Inovações” foram agregados pelo termo singular. Os termos “Secretaria”, “Municipal” e “Municipal Especial” foram suprimidos por serem denominações e não termos – áreas de abrangência - que dão nomes às 172 secretarias municipais de ciência, tecnologia e/ou inovação. Outro detalhe a ser observado é que a ferramenta trabalha com o idioma em inglês exigindo que acentos gráficos, sinais diacríticos (til) e cedilhas sejam retirados antes da análise (Tabela 2).



5 CONCLUSÃO

Este mapeamento desvenda a precária estrutura de Secretarias Municipais da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. A CT&I são áreas estratégicas para o desenvolvimento do país, a compreensão de sua estrutura é fundamental para o seu fortalecimento, razão que se insere na importância deste estudo. O estudo realizado foi utilizado para a atualização do Sistema Aberto de Observatórios para Visualização de Informações (VISÃO)², do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), que permite a disponibilização e uso de dados abertos de forma interativa por meio de mapa.

A análise cientométrica demonstra a diversidade de áreas que são agregadas às Secretarias de Ciência, Tecnologia e/ou Inovação e comprova como essas áreas são tratadas conjuntamente com outras áreas, que por vezes não apresentam a menor afinidade com seus fundamentos e perspectivas.

Conclui-se que as assimetrias regionais sobre a quantidade de secretarias que atuam nas áreas de Ciência, Tecnologia e/ou Inovação refletem a evidente escassez de criação de Secretarias Municipais de CT&I pelos prefeitos eleitos.

Sugere-se a realização de pesquisas futuras, após as Eleições Municipais de 2024, momento em que as prefeituras municipais podem passar por modificações na direção executiva. A opinião de novos prefeitos sobre a importância da CT&I para o desenvolvimento local influencia na decisão de criar, incorporar ou extinguir uma secretaria. É importante que a sociedade civil esteja atenta e participe do debate sobre a estrutura da gestão pública da CT&I, cobrando dos governos municipais um compromisso com o desenvolvimento científico, tecnológico e inovador.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Composição**. Brasília, DF: MCTI, [2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao>. Acesso em: 11 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2022**. Brasília, DF: MCTIC, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/bitstream/123456789/990/1/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2024.

BRASIL. Portaria MCTI nº 6.998, de 10 de maio de 2023. Estabelece as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação [...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 161, n. 89, p. 145, 11 maio 2023. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_6998_de_10052023.html. Acesso em: 11 fev. 2024.

2 Disponível em: <https://visao.ibict.br/>. Acesso em: 11 mar. 2024.



CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Desigualdades regionais em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil**: uma análise de sua evolução recente. Rio de Janeiro: IPEA, 2011. (Texto para Discussão, 1574). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1470/1/TD_1574.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **IFGF 2023**: Índice Firjan de Gestão Fiscal. Rio de Janeiro: Firjan, 2023. Disponível em: https://www.firjan.com.br/data/files/B9/C6/82/84/3968B8102A4A18B8D41909C2/IFGF_Edicao_2023_Firjan.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro: IBGE, [2024]. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em: 12 fev. 2024.

MELO, José Nilton de; SANTANA, José Ricardo de; SILVA, Gabriel Francisco da. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise inter-regional por meio de indicadores. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 76-90, jan./abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v15i1.432>. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4321/743>. Acesso em: 10 mar. 2024.

RAGGIO, Nadia Zaiczuk *et al.* Fortalecimento institucional e qualificação da gestão municipal no Estado do Paraná. In: VELOSO, João Francisco Alves *et al.* (org.). **Gestão municipal no Brasil**: um retrato das prefeituras. Brasília, DF: Ipea, 2011. p. 41-86. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3172>. Acesso em: 13 fev. 2024.

SHINTAKU, Milton; DOYLE, Andréa. Estrutura governamental em ciência, tecnologia e inovação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 22., 2022. **Anais eletrônicos [...]**. Porto Alegre: ANCIB, p. 1-17, 2022. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxii/enancib/paper/view/735>. Acesso em: 11 fev. 2024.

SILVA, Tissiana de Sousa; MILANI, Ana Maria Rita; ANTUNES, Verônica Nascimento Brito. Análise regional das políticas de apoio à C,T&I: um estudo preliminar da estrutura científica e tecnológica do nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, [S. l.], v. 50, n. 3, p. 107-123, 2019. DOI: <https://doi.org/10.61673/ren.2019.923>. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/923/780>. Acesso em: 10 mar. 2024.

VELOSO, João Francisco Alves *et al.* Uma visão inicial dos subsistemas da gestão pública municipal. In: VELOSO, João Francisco Alves *et al.* (org.). **Gestão municipal no Brasil**: um retrato das prefeituras. Brasília, DF: Ipea, 2011. p. 11-40. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3172>. Acesso em: 13 fev. 2024.