

POLÍTICAS PÚBLICAS DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NO PROGRAMA "BRASIL NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO".

Public Policies for the Dissemination and Popularization of Science and Technology: the impacts of the COVID-19 pandemic on the "Brasil na Fronteira do Conhecimento" program

Griscele Souza de Jesus - UFSCar*

Resumo: A divulgação e a popularização da Ciência facilitam e ampliam os possíveis diálogos entre a ciência e a sociedade. Neste artigo, o programa do Governo Federal: "Brasil na Fronteira do Conhecimento", foi analisado em face da Política Pública de Divulgação e Popularização da Ciência do país, no período pandêmico dos anos de 2020 e 2021. Como metodologia, foi utilizada uma Pesquisa Documental quali-quantitativa, para uma análise estrutural dos dados, com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos.

Palavras-chave: Divulgação e popularização da ciência. Políticas públicas. Pandemia.

Abstract: The dissemination and popularization of science facilitate and expand the possible dialogues between science and society. In this article, the program of the Federal Government: "Brazil at the Knowledge Frontier", was analyzed in view of the Public Policy of Science Dissemination and Popularization of the country, in the pandemic period of the years 2020 and 2021. As methodology, a quali-quantitative Documentary Research was used, for a structural analysis of the data, with quantitative methods and a procedural analysis by qualitative methods.

Keywords: Dissemination and popularization of science. Public policies. Pandemic.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa contribuir para a reflexão sobre o campo das políticas públicas de Divulgação e Popularização da Ciência, com o intuito de colaborar para o seu desenvolvimento e fortalecer esta linha de pesquisa no meio acadêmico, sobretudo no âmbito das discussões sobre educação não-formal. Tendo em vista que as políticas públicas são compreendidas por Hofling (2001) como responsabilidade do Estado quanto à sua implementação e manutenção, por meio da tomada de decisões que envolvem órgãos públicos, diferentes organismos e agentes da sociedade relacionados à política implementada, Ferreira (2014, p.140) corrobora que:

As políticas públicas refletem o estado da arte de uma sociedade, em termos de correlação de forças das diversas visões e interesses. Isto ocorre não só no processo de identificação do problema, mas ainda na formulação das alternativas, na tomada de decisão, na implementação das mesmas e nas mudanças de rotas, ou seja, em todas as etapas do desenvolvimento de uma política pública.

Nesse sentido, historicamente o Brasil vem construindo políticas para Divulgação e Popularização da Ciência a partir da criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), no ano de 2003, conforme o Decreto do Executivo Nº 4.724, de 09 de junho daquele ano, em cumprimento ao proposto pela Constituição Federal (1988), que em seu (Cap. IV, Título VIII), Art. 218 prevê que: "O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação" (BRASIL, 1988). No ano seguinte a estrutura dessa secretaria foi modificada pelo Decreto do Executivo Nº 5.314/2004, de 17/12/2000, para a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI), juntamente com o Departamento de Ações Regionais para Inclusão Social, substituindo o Departamento de Arranjos Produtivos Locais e

* Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus Sorocaba, SP - Linha 4. E-mail: griscele@estudante.ufscar.br.

Tecnologias Apropriadas.

É possível destacar como pontos positivos dessa política, criação do Comitê Temático de Divulgação Científica e o surgimento de editais para a sua divulgação e extensão universitária. Partindo deste panorama, como parte de uma pesquisa de doutorado que tem como foco a divulgação e percepção pública de ciência, este estudo tem como objetivo geral analisar o programa do Governo Federal: "Brasil na Fronteira do Conhecimento", em face da Política Pública de Divulgação e Popularização da Ciência no país, no período pandêmico dos anos de 2020 e 2021.

A escolha deste período se justifica pelo fato de que a pandemia da Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, repercutiu não apenas em questões de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, como também impactou social, histórica, política, cultural e economicamente o mundo todo. Além do objetivo geral, esta pesquisa também visa: contextualizar historicamente o programa no campo das políticas de Divulgação e Popularização da Ciência no Brasil, identificando os aspectos relevantes para compreensão dos impactos durante o período em estudo; Avaliar as metas e indicadores do programa federal: "Brasil na Fronteira do Conhecimento" e identificar os investimentos e mecanismos de financiamento para o programa, comparando os anos de 2020 e 2021, partindo da hipótese de que a pandemia possa ter afetado os resultados do programa.

Como percurso metodológico, este artigo se caracteriza como uma pesquisa quali-quantitativa, pois além da apresentação sistemática dos dados coletados, realiza um detalhamento das informações obtidas para a compreensão de sua complexidade.

O PLANO PLURIANUAL DA UNIÃO (PPA) - 2020 A 2023 E O PROGRAMA "BRASIL NA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO"

Dentre os documentos balizadores das Políticas Públicas para a Divulgação e Popularização da Ciência, estão as legislações (leis, decretos, normas, portarias) e os planos estratégicos do governo para a ciência, tecnologia e inovação, como o Plano Plurianual da União (PPA) para o período de 2020 a 2023, instituído pela Lei Federal Nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019. Tal documento apresenta um planejamento de médio prazo que define diretrizes, objetivos e metas do governo, com o propósito de viabilizar a implementação de seus programas, conforme previsto no artigo 165, da Constituição Federal, considerando, conforme seu artigo 2º.:

- V - política pública - conjunto de iniciativas governamentais organizadas em função de necessidades socioeconômicas, que contém instrumentos, finalidades e fontes de financiamento;
 - VI - programa - conjunto de políticas públicas financiadas por ações orçamentárias e não orçamentárias;
 - VII - planejamento governamental - sistemática de orientação de escolha de políticas públicas e de definição de prioridades, a partir de estudos prospectivos e diagnósticos, com o propósito de diminuir as desigualdades, melhorar a alocação de recursos e aprimorar o ambiente econômico e social;
- (BRASIL, 2019).

Este plano apresenta políticas públicas para os 70 Programas Finalísticos¹ de Governo, dos quais, quatro contemplam o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, sendo eles: 2204 – Brasil na Fronteira do Conhecimento; 2206 – Política Nuclear; 2207 – Programa Espacial Brasileiro; 2208 – Tecnologias Aplicadas, Inovação e Desenvolvimento Sustentável. Cada programa possui uma meta e um indicador fixos, que visam aferir o grau em que se mostraram capazes de cumprir os objetivos propostos, cujos dados devem ser apresentados e comparados anualmente por meio de relatórios parciais e, após o período de quatro anos, como resultado final de desempenho. Para isso são alocados recursos do poder público para a divulgação e popularização da ciência, através de fomento e ações diretas. Nos documentos: Relatório de Gestão MCTI 2020 e Relatório de Gestão MCTI 2021,

¹ Conjunto de ações orçamentárias e não orçamentárias de unidade responsável suficientes para enfrentar um problema da sociedade, conforme objetivos e metas. (BRASIL, 2021).

que prestam contas parciais do PPA 2020-2023, é possível acessar os resultados intermediários do programa, correspondentes às escolhas prioritárias do referido Ministério para o período, compatíveis com a capacidade operacional do órgão.

Segundo o PPA 2020-2023, o Brasil possui estratégias dispostas desde o Plano de Ação para a Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI 2007-2010) e na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2012-2015 e 2016-2022), até o Decreto nº 9.283/2018, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional, sancionado para atender dispositivos da Lei nº 13.243/2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica, e à inovação.

Neste plano está contido o programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento", que tem por objetivo "Otimizar a capacidade científica do país na dimensão dos desafios da realidade brasileira" (BRASIL, 2021), e como meta geral, aumentar a participação dos dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), para 0,7%. Como problemática, o programa aponta certa insuficiência em termos de capital humano, infraestrutura e recursos financeiros, frente aos desafios contemporâneos da realidade brasileira e detalha, (BRASIL, 2021, p.01):

Infraestrutura insuficiente de pesquisa; Insuficiência de capital humano qualificado; poucas estruturas e ambientes de difusão científica; Baixa qualidade do processo de aprendizagem de ciência nos níveis fundamental e médio; Baixa intensidade de cooperação científica internacional; ausência de uma política de Estado em CTI de longo prazo (visão de futuro 2050); alta fragmentação do conhecimento produzido; e, insuficiência de Programas de Pesquisa de médio e longo prazos.

Sendo assim, buscando uma eficiência da ação do setor público, com a valorização da ciência e tecnologia e redução da ingerência do Estado na economia, o programa tem como público-alvo: a comunidade científica e acadêmica, e as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT), articulada ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; a SEFAE - Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas; a SEMPI - Secretaria de Empreendedorismo e Inovação; a SUV - Subsecretaria de Unidades Vinculadas; a CGGF - Coordenação Geral de Governança de Fundos, e as Unidades de Pesquisa do FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Participam também instituições externas ao MCTI, como: Universidades; Institutos de Ciência e Tecnologia; Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs); Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP); Secretarias Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação; Conselho Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência Tecnologia e Inovação; e demais Associações Científicas.

Como estratégia do programa, tal ministério pretende "ampliar e fortalecer a capacidade científica e a infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento do País" (BRASIL, 2021, p.27), de modo transversal e com ações orientadas ao fomento, voltados à produção de conhecimento científico, formação de pesquisadores e desenvolvimento da infraestrutura científica e tecnológica. Para tanto, segundo o Relatório de Gestão do MCTI (2021), é preciso que haja disponibilidade de cientistas, infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento e fundos para o fomento, além de fatores como: "o arcabouço legal, o ambiente institucional e o capital intelectual, natural e socioeconômico das instituições científicas" (BRASIL, 2021, p.27). O detalhamento do programa está descrito na figura 1, conforme seus objetivos específicos, indicadores e metas, além das unidades responsáveis de execução, para o quadriênio de 2020 a 2023:

Figura 1: Objetivos, indicadores e metas do programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento"

Programa 2204 - Brasil na Fronteira do Conhecimento														
057-Produção Científica Brasileira em Colaboração Internacional INDICADOR: Percentual de publicações brasileiras na base Scopus com colaboração internacional					058-Desempenho da produção científica brasileira INDICADOR: Proporção entre a média de citações das publicações brasileiras e a média global de citações					059-Participação do Brasil na produção científica mundial INDICADOR: Percentual de publicações brasileiras na base Scopus em relação ao total mundial de publicações				
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de Base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023
33,87	36,76	33,50	39,64	39,64	0,71	0,72	0,65	0,73	0,73	2,63	2,77	2,60	2,91	2,91
Unidade Responsável: Secretaria de Pesquisa e Formação Científica - SEPEF					Unidade Responsável: Secretaria de Pesquisa e Formação Científica - SEPEF					Unidade Responsável: Secretaria de Pesquisa e Formação Científica - SEPEF				
060-Proporção de artigos brasileiros com acesso aberto INDICADOR: Percentual da produção brasileira na base Scopus publicada com acesso aberto					061 - Adesão institucional à SNCT e ao MNCTI INDICADOR: Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e no Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação (MNCTI)					062-Abrangência de municípios participantes da SNCT e do MNCTI. INDICADOR: Número de municípios participantes da SNCT e do Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação (MNCTI)				
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de Base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023
38,69	39,91	45,00	41,13	41,13	497	208	291	407	600	1.408	480	672	941	1.550
Unidade Responsável: Secretaria de Pesquisa e Formação Científica - SEPEF					Unidade Responsável: Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência - SEAPC					Unidade Responsável: Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência - SEAPC				
063-Investimento em infraestrutura de CT&I INDICADOR: Participação do orçamento em infraestrutura de CT&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI					0122- Contribuir para ampliar a capacidade científica nacional pelo investimento em Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação (RHCTI) INDICADOR: Total de beneficiários/ano de bolsas de formação e capacitação para o desenvolvimento científico nacional apoiados pelo CNPq					0124 - Ampliar o montante, em valor, de bens e materiais importados para P&D por meio da desoneração tributária (Imposto de Importação, PIS/PASEP, COFINS, IPI e Taxa da Marinha Mercante) INDICADOR: Valor total das desonerações tributárias em P&D avaliadas pelo CNPq				
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de Base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023
17,67	7,10	12,00	12,00	12,00	127.000	128.000	130.674	134.354	138.645	756.000.000,00	907.291.171,69	907.291.171,69	907.291.171,69	907.291.171,69
Unidade Responsável: Coordenação-Geral de Planejamento e Indicadores - CGPI/DGI/SEXEC					Unidade Responsável: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq					Unidade Responsável: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq				
0314- Publicações com patrocínio do CNPq na base Scopus no ano, dividido pelo número total de publicações de autores brasileiros na base Scopus no ano INDICADOR: Artigos publicados por autores brasileiros com patrocínio do CNPq					315-Estímulo ao desenvolvimento científico regional INDICADOR: Fixação de recursos humanos nas regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Estado do Espírito Santo em relação aos auxílios de pesquisa pagos por região					0316 - Estímulo ao desenvolvimento sustentável nacional INDICADOR: Produtos obtidos pelo apoio e desenvolvimento de projetos de pesquisa no Programa SinBiose (RN CNPq-007/2019)				
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de Base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023
33,50	33,80	34,00	34,50	35,00	10,43	32,00	35,00	38,00	42,00	20	20	25	30	20
Unidade Responsável: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq					Unidade Responsável: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq					Unidade Responsável: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq				
0317 - Produção científica das Unidades de Pesquisa INDICADOR: IPUB - Índice de Publicações					0318 - Fomento a projetos e espaços de divulgação científica INDICADOR: Projetos que visem estimular a divulgação, a criação, a modernização, a atualização de acervos, ou projetos museológicos ligados a museus, espaços ou centros de ciência e tecnologia					0319 - Inscritos em Olimpíadas Científicas, Tecnológicas e Inovadoras INDICADOR: Participação de alunos em Olimpíadas Científicas, Tecnológicas e Inovadoras de âmbito nacional ou internacional.				
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023	Linha de Base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023
1,70	1,22	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	37,00	44,00	63,00	0,00	0,00	11,00	16,00	25,00
Unidade Responsável: Coordenação de Unidades de Pesquisa - COUPE/CGPS/SUVI/SEXEC					Unidade Responsável: Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência - SEAPC					Unidade Responsável: Secretaria de Articulação e Promoção da Ciência - SEAPC				
0320 - Investimento em formação de recursos humanos para CT&I INDICADOR: Participação do orçamento do MCTI em formação de recursos humanos para CT&I em relação ao fomento a pesquisa do MCTI														
Linha de base	Meta 2020	Meta 2021	Meta 2022	Meta 2023										
31,40	28,10	30,00	30,00	30,00										
Unidade Responsável: Coordenação-Geral de Planejamento e Indicadores - CGPI/DGI/SEXEC														

Fonte: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ppa/arquivo/anexo-resultados-intermediarios-dos-progra-mas-7503753.pdf>.

Na figura acima, em cada quadrante é possível observar o número da ação, seguido de sua nomenclatura, indicador explicativo, a linha de base referente ao planejamento inicial do programa e as metas para cada ano, de 2020 a 2023. Vale lembrar que as análises deste artigo correspondem ao período de isolamento social da pandemia do coronavírus, compreendido entre 2020 e 2021, em que atividades presenciais em diversos setores sociais, foram suspensas por recomendações biomédicas.

No que tange aos indicadores dispostos na figura 1, é importante ressaltar que nos relatórios de gestão do MCTI dos referidos anos, os títulos foram alterados em relação ao projeto inicial, o que acarretou em dificuldades de se estabelecer uma comparação inicial dos dados, porém, por meio dos números indicativos das metas e palavras-chave, foi possível correlacionar os itens e prosseguir com a análise. O quadro 1 apresenta a equivalência entre as nomenclaturas iniciais dos itens do programa e sua alteração de redação, conforme constam nos relatórios:

Quadro 1: Equivalência de nomenclaturas na proposta inicial do programa “Brasil na Fronteira do Conhecimento” e nos relatórios de 2020 e 2021

Descrição do indicador na proposta do programa	Descrição do indicador nos relatórios
057-Produção Científica Brasileira em Colaboração Internacional. Indicador: Percentual de publicações brasileiras na base Scopus ² com colaboração internacional.	Artigos nacionais em colaboração internacional.
058-Desempenho da produção científica brasileira. Indicador: Proporção entre a média de citações das publicações brasileiras e a média global de citações.	Percentual de citações de artigos brasileiros em periódicos científicos indexados pela Scopus, em relação à produção mundial.
059-Participação do Brasil na produção científica mundial. Indicador: Percentual de publicações brasileiras na base Scopus em relação ao total mundial de publicações.	Percentual de artigos brasileiros em relação ao mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus.
060-Proporção de artigos brasileiros com acesso aberto. Indicador: Percentual da produção brasileira na base Scopus publicada com acesso aberto.	Produção Nacional Científica em acesso aberto (% do total).
061 - Adesão institucional à SNCT e ao MNCTI. Indicador: Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e no Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação (MNCTI).	Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).
062-Abrangência de municípios participantes da SNCT e do MNCTI. Indicador: Número de municípios participantes da SNCT e do Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação (MNCTI).	Números de municípios participantes da SNCT.
063-Investimento em infraestrutura de CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação). Indicador: Participação do orçamento em infraestrutura de CT&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI.	Participação do orçamento em infraestrutura de C,T&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI.
0122- Contribuir para ampliar a capacidade científica nacional pelo investimento em Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação (RHCTI). Indicador: Total de beneficiários/ano de bolsas de formação e capacitação para o desenvolvimento científico nacional apoiados pelo CNPq.	Número total de beneficiários de bolsas concedidas pelo CNPq MCTI.
0124 - Ampliar o montante, em valor, de bens e materiais importados para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) por meio da desoneração tributária (Imposto de Importação, PIS/PASEP, COFINS, IPI e Taxa da Marinha Mercante). Indicador: Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPq.	Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPq.

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Nos Relatórios de Gestão é possível notar que estas supressões se dão por conta da falta de espaços para disposição dos itens nas tabelas e melhor visualização dos dados. Dos 16 indicadores do programa, o MCTI divulgou em 2022, os resultados parciais de apenas 10, referentes aos anos de 2020 e 2021, sendo somente 9 deles passíveis de comparação nesta pesquisa, devido à falta de dados

² Scopus é a maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares, com ferramentas bibliométricas para acompanhar, analisar e visualizar a pesquisa. Fonte: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>.

públicos para um dos indicadores em 2021, denominado: "Artigos nacionais publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus".

Os outros 6 itens restantes foram adicionados ao programa em 2020 e não constam nos relatórios de gestão de ambos os anos. Como justificativa para não cumprimento de algumas metas, o Ministério aponta no relatório de 2021, a pandemia da COVID-19 e a uma "persistente diminuição orçamentária na área" (BRASIL, 2021, p. 74). A seguir será detalhado o caminho metodológico percorrido por este estudo.

METODOLOGIA

Na Pesquisa Documental deste artigo, foram levantados, processados e analisados os documentos e dados relativos às políticas governamentais de Divulgação e Popularização da Ciência, para a viabilização do programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento". O levantamento foi feito em sites governamentais, documentos oficiais, legislação e planos estratégicos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Foram consultadas ainda, teses e dissertações que abordam o referido tema.

O método de estudo deste artigo se caracteriza como uma pesquisa quali-quantitativa, pois implica em uma apresentação sistemática dos dados coletados e possibilita sua análise, com base na percepção e conhecimento da autora.

Ao permitir uma avaliação positivista dos resultados, com o distanciamento do sujeito e do objeto, e também da neutralidade do pesquisador (SOUZA, 2017), a abordagem quantitativa assegura desta forma, a cientificidade da pesquisa, ao passo que, a abordagem qualitativa, apresenta um discurso baseado nos fatos ou eventos, permitindo uma ligação real com o mundo social, utilizando a pesquisadora como intérprete dessa percepção.

Para Schneider et al (2017, p. 570), "a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos", sendo assim, esta pesquisa utiliza dados comparáveis e significativos, ao cotejar as informações dos documentos do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP), do Governo Federal Brasileiro, do qual foi possível extrair dados de formulários e relatórios de prestação de contas, disponíveis em páginas e diários oficiais.

A escolha do método quali-quantitativo se deu pois o acesso à base de dados permite a divulgação de diversas informações acerca do programa em estudo, seu financiamento, execução, resultados e prestação de contas. Para os dados estatísticos que abrangem o universo da pesquisa, o método quantitativo é adequado, porém com a necessidade de se ressaltar aspectos específicos que requerem uma análise qualitativa.

Para as análises dos dados levantados por meio do espelho do programa no site do Governo Federal e dos Relatórios de Gestão 2020 e 2021, nos quais constam os resultados intermediários e a sua realização em período pandêmico de isolamento social, foram construídos gráficos a partir das tabelas divulgadas, a fim de favorecer a visualização, com clareza, das realidades encontradas, para conhecimento, elaboração de análises e discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades oriundas das Políticas Públicas de Divulgação e Popularização da Ciência, presentes no programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento", iniciadas no ano de 2020, sofreram alterações em seu percurso, por conta da pandemia da COVID-19.

Esta análise apresenta os resultados do referido programa, definidos pelo Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023, considerando o seu cumprimento previsto para os anos 2020 e 2021, conforme divulgado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Como já mencionado, as nomenclaturas da proposta inicial foram alteradas em alguns documentos e, portanto, aqui serão consideradas as que constam nos Relatórios de Gestão.

Figura 2: Desempenho do Programa “Brasil na Fronteira do Conhecimento” (2020 e 2021)³

INDICADOR	2020	2021
	• DESEMPENHO	• DESEMPENHO
Artigos nacionais publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus	• Meta: : 1,85% • Valor apurado: : 1,35%	
Artigos nacionais em colaboração internacional (% do total)	• Meta: 36,76 % • Valor apurado: : 34,5%	• Meta: 33,50 % • Valor apurado: : 36,00%
Percentual de citações de artigos brasileiros em periódicos científicos indexados pela Scopus, em relação à produção mundial	• Meta: 0,72 • Valor apurado: : 0,68	• Meta: 0,65 • Valor apurado: : 0,71
Percentual de artigos brasileiros em relação ao mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus	• Meta: 2,77% • Valor apurado: 2,6 %	• Meta: 2,60% • Valor apurado: 2,69%
Produção Nacional Científica em acesso aberto (% do total)	• Meta: 39,91% • Valor apurado: 45,25%	• Meta: 45,00% • Valor apurado: 43,72%
Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)	• Meta: 545 • Valor apurado: : 259	• Meta: 291 • Valor apurado: : 291
Números de municípios participantes da SNCT	• Meta: : 1.480 • Valor apurado: 469	• Meta: : 672 • Valor apurado: 1.014
Participação do orçamento em infraestrutura de C,T&I em relação ao fomento a pesquisa do MCTI	• Meta: 6,4% • Valor apurado: 7,1%	• Meta: 12% • Valor apurado: 11,4%
Numero total de beneficiários de bolsas concedidas pelo CNPq - MCTI	• Meta: 128.000 • Valor apurado: 128.777	• Meta: 130.674 • Valor apurado: 107.166
Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPq	• Meta: R\$ 800 milhões • Valor apurado: R\$ 907 milhões	• Meta: R\$ 907,3 milhões • Valor apurado: R\$ 351,5 milhões

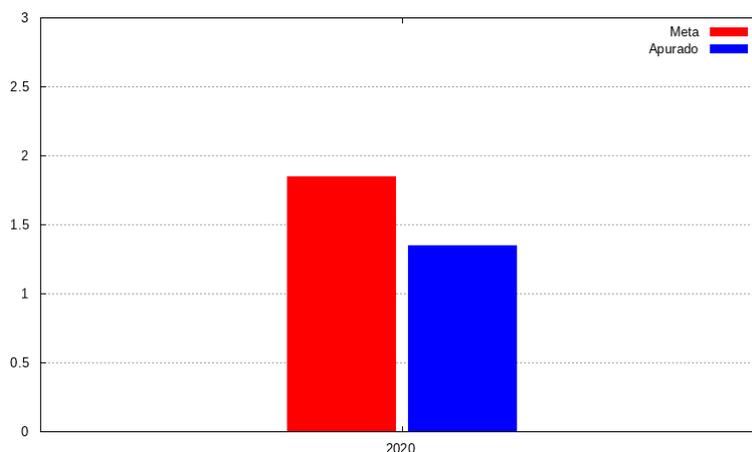
Fonte: Relatório de Gestão MCTI 2020. Adaptado pela autora.

Vale lembrar que as metas e indicadores inseridos com a proposta já em andamento, disponíveis no relatório de 2021 não são passíveis de comparação neste estudo, pois não estavam previstos para o ano de 2020.

Apesar de constar na proposta inicial, o indicador “Artigos nacionais publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus”, não teve o seu resultado divulgado no Relatório de Gestão MCTI 2021, e tampouco houve uma justificativa para tal, sendo assim, cabe aqui apenas apresentá-lo em relação à meta prevista e o valor apurado para 2020, porém sem compará-lo com o ano seguinte, conforme o Gráfico 1.

É possível notar que, da meta prevista de 1,85% para o referido ano, apenas 1,35% foi cumprido, tomando por base os números de referências do ano de 2018, quando o programa era gerido por outro governo.

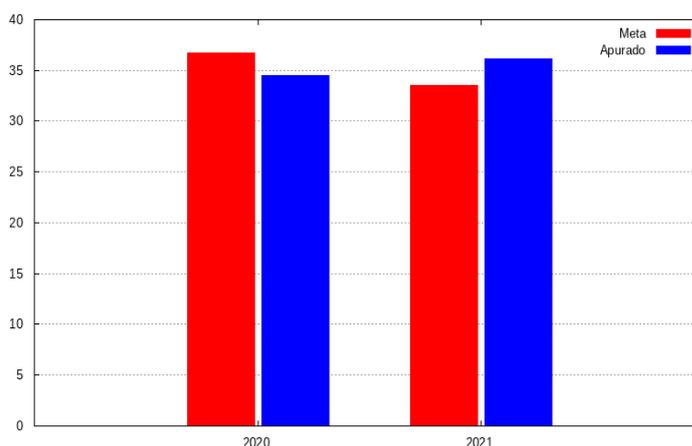
³ O item “Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)”, que consta na tabela do Relatório de Gestão MCTI 2020 (Figura 1), com a meta no valor de 545, é descrito na proposta do programa como sendo 208. O relatório considera o segundo número em suas análises. O mesmo acontece com o indicador: “Número de municípios participantes da SNCT”, que aparece como 480 na proposta e 1480 no relatório. Outros componentes que divergem entre a proposta e o relatório de gestão são: “Participação do orçamento em infraestrutura de C,T&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI”, cuja meta de 2020 é de 7.1%, mas na prestação de contas está como 6,4%, e o “Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPQ”, que no espelho programa detalha a meta de 2020 como R\$ 907.291.171,69, mas no relatório de gestão aponta R\$ 800 milhões.

Gráfico 1: "Artigos nacionais publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus"

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Para este indicador, não foi possível encontrar, tanto na proposta inicial do programa quanto nos relatórios de gestão, o padrão de medição (fórmula de cálculo) para sua compreensão e análise.

Já o segundo indicador "Artigos nacionais em colaboração internacional", a meta para 2020 era de 36,76% e o valor apurado foi de 34,05% e, em 2021, de 33,50%, com valor atingido de 36,09%, conforme apresentado no Gráfico 2.

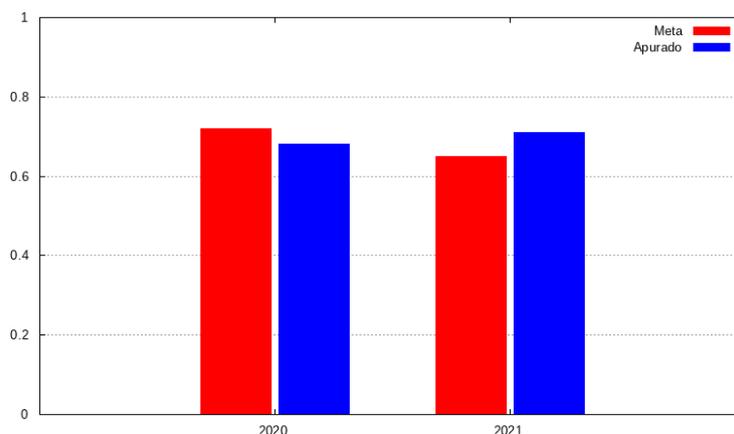
Gráfico 2: Artigos nacionais em colaboração internacional (% do total)

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Embora a meta de 2021 tenha sido cumprida naquele ano, ela ainda foi menor que o esperado para 2020. Ao comparar com as metas deste indicador para os quatro anos de programa (2020-2023) é perceptível que o ano de 2021 aparece com valor menor do que se espera para os demais. Os documentos oficiais não justificaram se houve edição da proposta inicial apresentada em 2019 para esta diminuição, ou se já constava desta forma nos cálculos previstos.

O terceiro indicador apresentado é o "Percentual de citações de artigos brasileiros em periódicos científicos indexados pela Scopus, em relação à produção mundial", cuja meta era de 0,72% em 2020 e o seu valor apurado foi de 0,68%, sendo abaixo do esperado para aquele ano. Já em 2021, em que a meta traçada foi de 0,65% (previsão menor que a de 2020), foi cumprida com 0,71%:

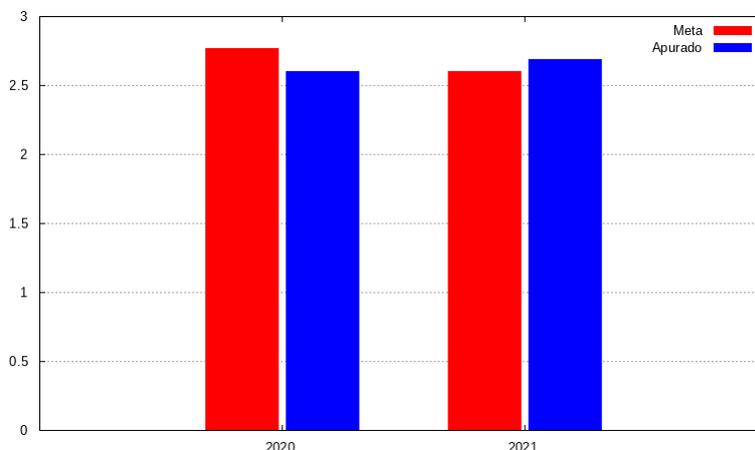
Gráfico 3: Percentual de citações de artigos brasileiros em periódicos científicos indexados pela Scopus, em relação à produção mundial



Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

É válido considerar que o aumento da imunização contra o coronavírus em 2021 e o retorno presencial gradual de algumas atividades de ensino e pesquisa no setor educacional, possam ter contribuído para este resultado e para o indicador "Percentual de artigos brasileiros em relação ao mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus", como consta no Gráfico 4, a seguir:

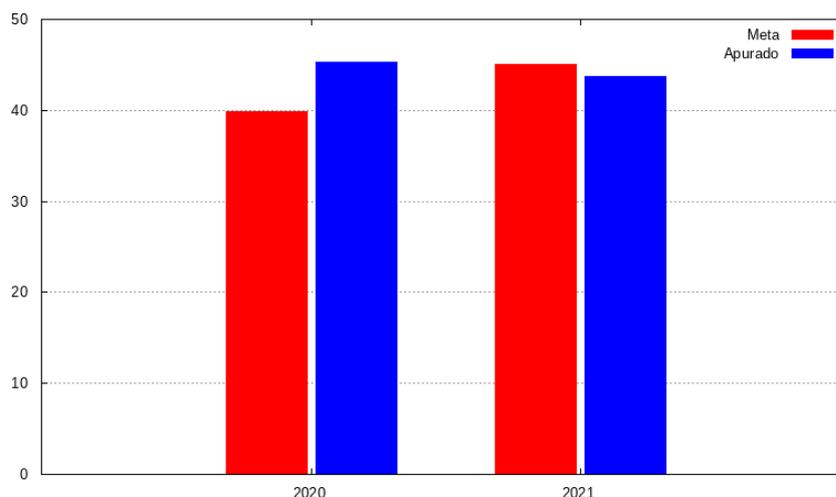
Gráfico 4: Percentual de artigos brasileiros em relação ao mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus



Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Neste indicador a meta prevista para 2020 foi de 2,77%, tendo cumprido o total de 2,60%, ou seja, abaixo do esperado para o Brasil em relação ao mundo, todavia, é possível notar que, apesar de em 2021 o resultado de 2,69% indicar uma superação ao valor previsto de 2,60%, este indicador é menor que o do ano anterior.

Em contrapartida, o indicador "Produção Nacional Científica em acesso aberto (% do total)", apresentado no Gráfico 5, ultrapassou a meta de 39,91% prevista para 2020, obtendo o total de 45,25%.

Gráfico 5: Produção Nacional Científica em acesso aberto (% do total)

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Vale lembrar que o aceite de trabalhos científicos com revisão por pares pode demorar meses ou até anos para ser efetuado, como mencionado por JOB et al (2014, p.05):

De fato, períodos longos entre a recepção e a aceitação definitiva podem dever-se ao fato de o artigo ter sido devolvido uma ou várias vezes ao autor para sua modificação, seguindo as recomendações dos revisores. Em qualquer caso, se as revistas mostram recorrentemente extensos períodos entre o aceite e a publicação há que atribuir-se à política editorial, que provoca uma defasagem entre o número de artigos aceitos e sua capacidade de publicação conforme os fascículos que editam a cada ano

Sendo assim, não há um parâmetro nos relatórios de gestão quanto às datas de submissões e se elas foram feitas naquele ano ou em anos anteriores, mas é possível questionar se o isolamento social contribuiu para estes resultados.

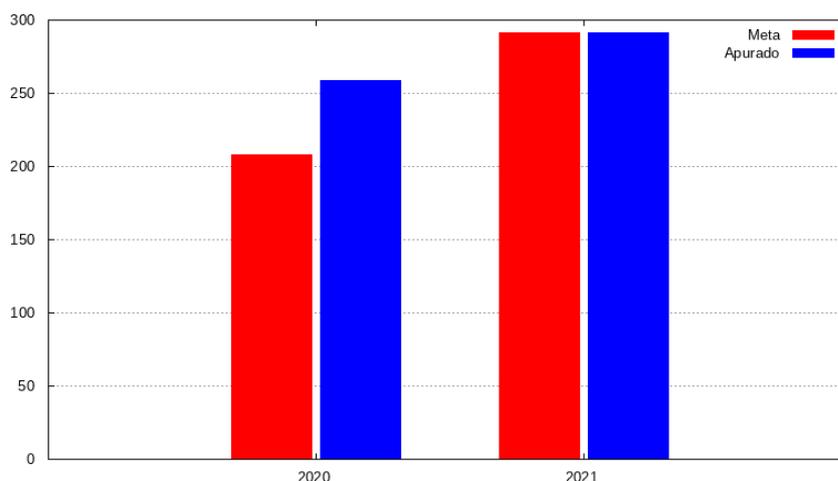
A meta de 45,00% esperada para 2021 e o seu cumprimento de 43,72% aponta uma queda que coincide com os cortes efetuados pelo Governo Federal em 2020, na Previsão Orçamentária do MCTI, totalizando 34% a menos em sua verba anual. Ainda em 2021, a Lei nº 14.220, de 15 de outubro, retirou mais R\$ 690 milhões da pasta.

Quanto ao indicador "Instituições cadastrados na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)" consta como meta para o ano de 2020, a previsão de 208 instituições, mas no Relatório de Gestão 2020, este valor aparece como sendo 545.

Como não há uma justificativa para esta alteração e os valores absolutos quando passados para percentuais correspondem ao que se espera para os 208 na análise, acredita-se portanto, que houve erro de digitação no documento oficial.

Realizada anualmente durante o mês de outubro, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que compõe o programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento", foi instituída pelo Decreto Presidencial de 9 de junho de 2004, com a finalidade de mobilizar a população em torno de temas e atividades de ciência e tecnologia, e também discutir os resultados, a relevância e os impactos da pesquisa científico-tecnológica no Brasil, e suas aplicações.

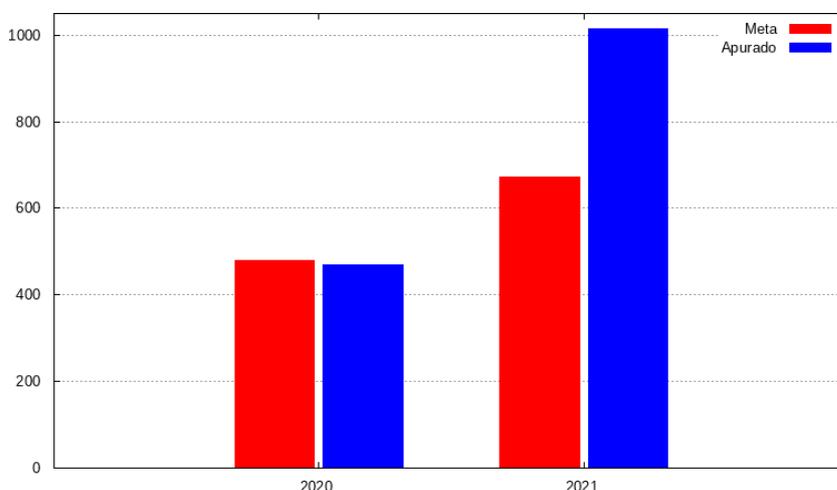
A seguir, o Gráfico 6 mostra o desempenho deste indicador nos anos de 2020 e 2021:

Gráfico 6: Instituições cadastradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Com 259 instituições cadastradas em 2020, a meta de 208 foi superada, tal e qual a de 2021, que previu e obteve 291 instituições cadastradas na SNCT, representando um crescimento de 12,36% em relação ao ano anterior.

Este resultado está diretamente ligado ao indicador: Números de municípios participantes da SNCT (Gráfico 7), e conforme já mencionado, o Relatório de Gestão MCTI 2020 apresenta a meta deste item como sendo 1.480, ao passo que na proposta do programa está 480. Acredita-se que tenha ocorrido um erro de digitação nos dados.

Gráfico 7: Números de municípios participantes da SNCT

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

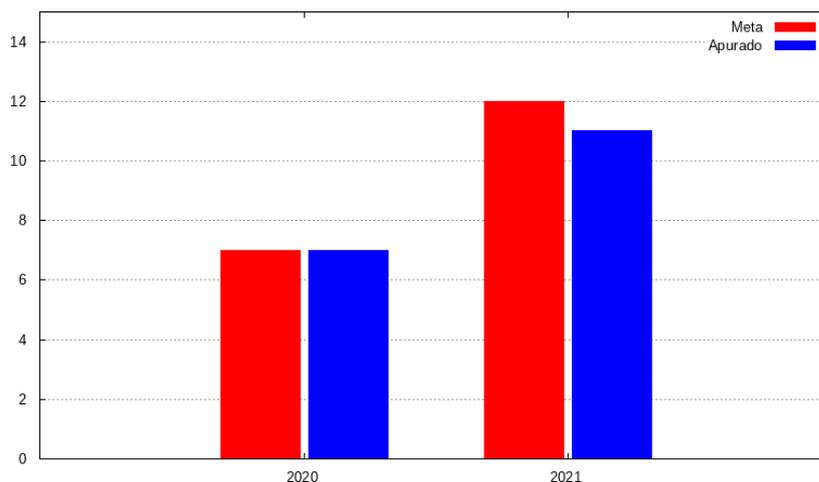
Este indicador obteve um dos melhores resultados do programa durante o período pandêmico, pois, apesar de em 2020 a meta de 480 municípios ter alcançado 469, em 2021 este número excedeu em 50,89% do previsto, uma vez que, de 672 atingiu 1.014 municípios participantes da SNCT, o que corresponde um aumento de 116,2% entre os referidos anos.

De acordo com o MCTI, esse desempenho "pode ser atribuído, em boa medida, à realização de diversas atividades na modalidade virtual, com a participação remota de milhares de usuários em diversas localidades do Brasil". (BRASIL, 2021, p.38).

Conforme o Relatório de Gestão MCTI 2020, o indicador "Participação do orçamento em infraestrutura de C,T&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI" (Gráfico 8), cumpriu a meta de 6,4% em 2020, obtendo a marca de 7,1%, entretanto, vale lembrar que, como apontado anteriormente, este item apresenta dados divergentes no texto da proposta original do programa, no qual a meta está descrita como sendo 7,1%. Acredita-se, porém, que houve erro de digitação nos documentos oficiais.

Neste caso, independente do número atribuído, é possível compreender que a meta do indicador foi cumprida para aquele ano. Já em 2021, dos 12% de investimentos previstos, foram atingidos apenas 11,4%. Sendo assim, este resultado pode estar relacionado aos cortes na dotação orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, daquele ano.

Gráfico 8: Participação do orçamento em infraestrutura de C,T&I em relação ao fomento à pesquisa do MCTI



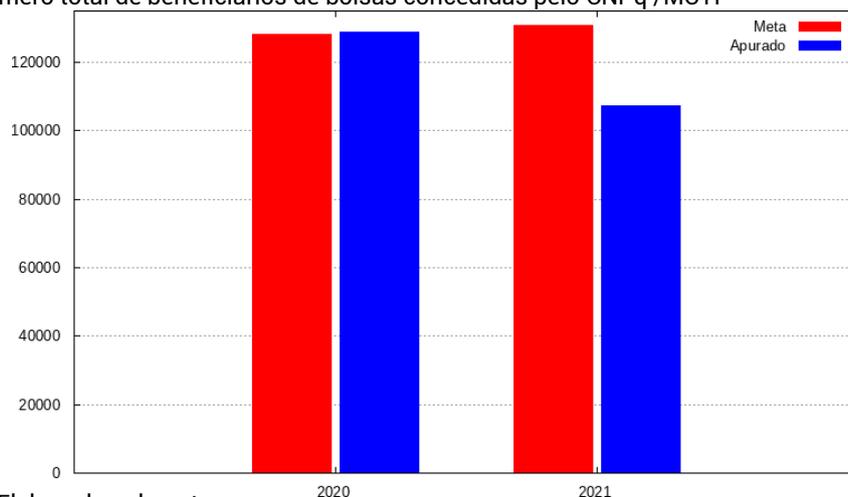
Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Segundo dados da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, em 2020 as instituições de pesquisa já haviam sofrido com cortes em seus orçamentos, sobretudo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que deixou de receber R\$ 100 milhões no programa de bolsas e teve mais R\$ 116 milhões bloqueados em 2021, conforme o previsto pelo Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA).

Para tanto, o MCTI justifica que essas medidas visam atender aos limites impostos pela Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016, pois seriam necessárias para abrir espaço no orçamento para a utilização dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), uma vez que a Lei Complementar nº 177, de 12 de janeiro de 2021, extinguiu a Reserva de Contingência deste fundo.

A hipótese de que o não cumprimento das metas está relacionado com os cortes de verbas é corroborada pelos próximos indicadores, denominados "Número total de beneficiários de bolsas concedidas pelo CNPq /MCTI" (Gráfico 9) e "Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPq" (Gráfico 10), que em ambos os casos, tiveram as metas para 2020 superadas e ficaram aquém do esperado para 2021.

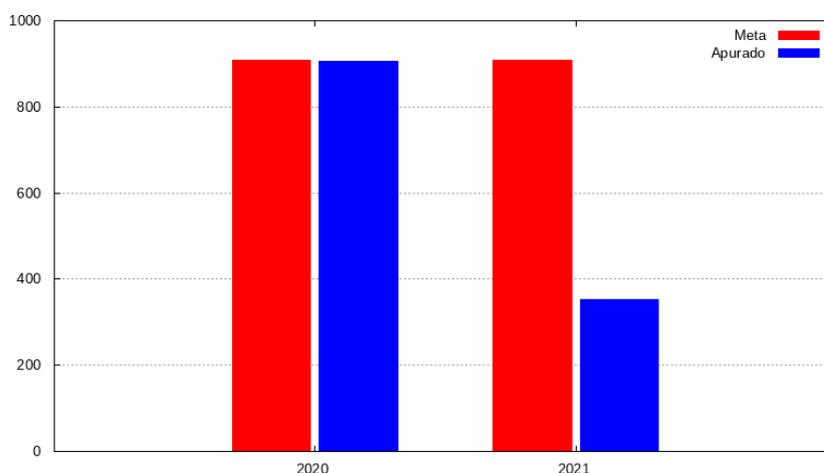
Ao observar os dados do Gráfico 9 a seguir, é possível compreender que, apesar da meta de 128.000 concessões de bolsas de pesquisa do CNPq no ano de 2020 ter alcançado o valor apurado de 128.777, ou seja, um aumento de 0,61%, em 2021 foram cumpridos apenas 82,01% do pretendido, pois, da meta de 130.674, o resultado alcançado foi de apenas 107.166.

Gráfico 9: Número total de beneficiários de bolsas concedidas pelo CNPq /MCTI

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

Com base nestes dados, de 2020 a 2021, é possível observar uma queda de 16,78% no número de beneficiários.

Quanto ao Gráfico 10, como citado, a meta de 2020 constante na proposta para o valor total das desonerações tributárias em P&D, avalizadas pelo CNPq, é de R\$ 907.291.171,69, porém, no Relatório de Gestão do MCTI daquele ano, a mesma meta é descrita como sendo de R\$ 800 milhões, ou seja, abaixo do documento de referência. Considerando a meta inicial da proposta do programa e o valor apurado em R\$ 907 milhões apresentado pelo relatório, este indicador ficou 0,03% abaixo do previsto.

Gráfico 10: Valor total das desonerações tributárias em P&D avalizadas pelo CNPq

Fonte: SIOP. Elaborado pela autora.

No mesmo indicador para o ano de 2021, a meta foi igual a de 2020 (R\$ 907.291.171,69), porém houve apenas o investimento de R\$ 351,5 milhões, o que corresponde ao cumprimento de somente 38,74% do previsto. Neste caso é possível afirmar que o valor das desonerações tributárias caiu 61,25%, entre os anos comparados, refletindo então os efeitos causados pelos cortes orçamentários.

Sobre esses dados, a justificativa do MCTI aponta a pandemia da COVID-19 como a responsável por tais restrições (BRASIL, 2021, p.04):

O ano de 2021 exigiu da liderança do Ministério um gerenciamento estratégico singular, face à persistência das dificuldades oriundas de um ambiente fiscal restritivo, associado à envergadura da demanda imposta à comunidade de pesquisa do País, para além do habitual, dada a urgência de soluções decorrentes da pandemia e a necessidade de encontrar fontes alternativas de financiamento.

Neste caso, torna-se evidente a importância do fortalecimento dos sistemas e da valorização das instituições e instrumentos, assim como a elaboração de propostas e mecanismos capazes de assegurar o provimento de insumos e o incremento de dispêndios à programas como o "Brasil na Fronteira do Conhecimento", que atuam na divulgação e popularização da ciência e tecnologia, no país.

CONSIDERAÇÕES EM PROCESSO

Tendo em vista as Políticas Públicas para a Divulgação e Popularização da Ciência, no Brasil nas últimas décadas, o presente trabalho teve a intenção de analisar o programa "Brasil na Fronteira do Conhecimento", com enfoque no período pandêmico dos anos de 2020 e 2021.

A Pesquisa Documental quali-quantitativa mostrou que, apesar das restrições marcadas pelo isolamento social recomendado pela Organização Mundial da Saúde para a contenção do vírus Sars-CoV-2, o maior impacto nos resultados está relacionado aos cortes no orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, previstos nos Projetos de Lei Orçamentária Anual, dos referidos anos.

Nesse caso, a pandemia interferiu mais em termos econômicos devido à necessidade de reordenamento de gastos do Governo Federal, do que em relação à produção científica e à realização de eventos, pois a postergação e cancelamento de atividades presenciais foi sanada pelo formato virtual, que possibilitou uma participação global de pessoas e contribuiu com a divulgação científica no período.

No que tange à disponibilidade de informações, muitos foram os obstáculos encontrados, devido à inconsistência nos dados apresentados de forma divergente no documento inicial da proposta disponível na página do Governo, e nos Relatórios de Gestão MCTI 2020 e 2021. Além disso, as prestações intermediárias de contas analisadas não apresentaram dados para todos os indicadores, impedindo a realização de análises pormenorizadas sobre a eficiência, eficácia e equidade do programa, que deve ser continuado até o ano de 2023, conforme o Plano Plurianual da União (2020-2023).

Outro aspecto importante que se depreendeu do estudo foi o fato de que, mesmo tendo sido submetido no ano de 2019, algumas metas para 2021 aparecem com valores inferiores aos exigidos para 2020, 2022 e 2023, porém não é possível afirmar se foram editadas para que fossem alcançadas naquele ano, ou outro motivo. Por essas razões, uma das recomendações do presente artigo é a transparência e o detalhamento dos dados para que se possibilite uma avaliação mais completa.

Por fim, os dados mostram que o programa analisado no período proposto pelo estudo, se deu à luz de uma Política Pública para a Divulgação e Popularização da ciência, porém sem a dimensão, qualidade e regularidade necessárias, restando muitos desafios a serem enfrentados em sua continuidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. Decreto de 9 de junho de 2004. Institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 9, jun, 2004.

BRASIL. *Decreto nº 4.724, de 9 de junho de 2003*. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 jun. 2003. p. 2. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%204.724-2003?OpenDocument, acessado em 26/06/2022.

BRASIL. *Emenda constitucional Nº 95, de 15 de dezembro de 2016*. Altera o Ato das Disposições

Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em 29/06/2022.

BRASIL. *Lei complementar nº 177, de 12 de janeiro de 2021*. Altera a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, para vedar a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas por fundo criado para tal finalidade, e a Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007, para modificar a natureza e as fontes de receitas do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), e incluir programas desenvolvidos por organizações sociais entre as instituições que podem acessar os recursos do FNDCT. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-complementar-n-177-de-12-de-janeiro-de-2021-298857685>. Acesso em 29/06/2022.

BRASIL. *Lei Nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019*. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2020 a 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ppa/arquivo/lei_13-971de27dedezembrode2019-7503674.pdf. Acesso em 26/06/2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Relatório de Gestão MCTI 2020*. Brasília: MCTI, 2021, 208p.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Relatório de Gestão MCTI 2021*. Brasília: MCTI, 2022, 165 p. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ppa/arquivo/anexo-espelho-siop_brasil-na-fronteira-do-conhecimento-7503700.pdf. Acesso em 16/06/2022.

BRASIL. Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento. *Mapeamento de Programas Integrantes da Lei Orçamentária de 2021*. Brasília, 2019. 101 p. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/ppa/arquivo/anexo-espelho-siop_brasil-na-fronteira-do-conhecimento-7503700.pdf. Acesso em 16/06/2022.

HÖFLING, E. *Estado e políticas (públicas) sociais*. Cadernos Cedes, v. 21, p. 30-41, 2001.

JOB, I. et al. Publicar artigos em revistas brasileiras em ciência da informação: uma análise entre o tempo de submissão e aceitação dos manuscritos. *Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias* (18.: Belo Horizonte, MG). Anais. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014.

FERREIRA, J. R. *Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2011.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017.

Recebido em: 10.05.2022

Aprovado em 10.08.2022