

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19: O Fomento
à Pesquisa e as Diretrizes e Ações da Política de Saúde no Brasil.**

Regina Lourenço de Barros

São Carlos – SP
2023

Regina Lourenço de Barros

**A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A PANDEMIA DA COVID-19: O Fomento
à Pesquisa e as Diretrizes e Ações da Política de Saúde no Brasil.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e
Ciências Humanas, da Universidade Federal de São
Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título
de Doutor em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Niituma Ogata

São Carlos – SP
2023

Barros, Regina Lourenço de

A produção científica sobre a pandemia da covid-19: o fomento à pesquisa e as diretrizes e ações da política de saúde no Brasil / Regina Lourenço de Barros -- 2023. 116f.

Tese (Pós-Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Márcia Niituma Ogata

Banca Examinadora: Flávio Adriano Borges de Melo, Geovani Gurgel Acioli da Silva, Guilherme Nobre Lima do Nascimento, Márcia Niituma Ogata, Regimarina Soares Reis

Bibliografia

1. Ciência Tecnologia e Sociedade. 2. Pesquisa sobre a pandemia da covid-19. 3. Política de saúde na pandemia da covid-19. I. Barros, Regina Lourenço de. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

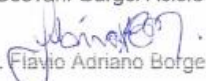
Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Regina Lourenço de Barros, realizada em 31/08/2023.

Comissão Julgadora:


Prof. Dra. Márcia Niituma Ogata (UFSCar)

Prof. Dr. Geovani Gurgel Aciole da Silva (UFSCar)


Prof. Dr. Flávio Adriano Borges Melo (UFSCar)

Prof. Dr. Guilherme Nobre L. do Nascimento (UFT)

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Profa. Dra. Márcia Niituma Ogata pela sua competência e dedicação ao longo destes anos de doutorado sem o que este trabalho não teria sido possível.

À Universidade Federal de São Carlos por me proporcionar preciosos conhecimentos nos vários cursos que frequentei nesta Instituição de Excelência.

RESUMO

BARROS, Regina Lourenço de. **A produção Científica sobre a pandemia da COVID-19: o Fomento à Pesquisa e as Diretrizes e Ações da Política de Saúde no Brasil.** 2023. Tese (Doutorado no Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade – Universidade Federal de São Carlos, *campus* São Carlos, São Carlos, 2023).

A COVID-19 é uma doença que surgiu na China no final de 2019 logo se tornando uma pandemia. A ciência foi intensamente solicitada para trazer soluções para a crise sanitária. Este trabalho teve como objetivo: analisar o fomento público federal a pesquisas sobre a COVID-19, identificar os resultados gerados a partir destas pesquisas e avaliar se estudos científicos embasaram a Política Nacional de Saúde (PNS) na tomada de decisões para o enfrentamento da pandemia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo documental analítico sendo a coleta de dados realizada no período de 2020-2021. Foram identificados os editais de fomento envolvendo recursos federais e documentos do Ministério da Saúde e da Presidência da República trazendo diretrizes e ações no enfrentamento da pandemia. Os estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) foram utilizados como referencial teórico para a análise neste trabalho. Apesar do contingenciamento de verbas que o setor de pesquisa vinha sofrendo, os órgãos de fomento federais estiveram ativos e os pesquisadores e institutos de pesquisa responderam bem às chamadas públicas com um expressivo número de projetos propostos. Entretanto, os temas e recursos para as pesquisas foram direcionados predominantemente para a área de ciências biológicas, sendo que a área de humanas e sociais foi pouco contemplada. As ações do governo federal para enfrentar a pandemia foram dirigidas mais para o cuidado dos doentes do que para medidas de contenção da doença e a coordenação das estratégias de enfrentamento da pandemia em nível nacional foi deficiente. Houve pouca preocupação das políticas públicas em saúde do governo federal em basear as condutas para enfrentamento da pandemia em evidências científicas. Considera-se que a intervenção do governo federal no enfrentamento da crise sanitária não foi completamente efetiva tanto em relação à pesquisa pelo pouco investimento em estudos multidisciplinares diante de um contexto psicossocial complexo individual e coletivo decorrente da pandemia como em relação à sua atuação quanto a medidas efetivas de combate a alta mortalidade da doença evidenciada pelas pesquisas científicas que devem embasar decisões governamentais para melhores resultados nas políticas públicas de saúde.

Palavras-chave: Covid-19. Políticas Públicas. Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Política de Saúde. Fomento à pesquisa em saúde. Ciência, Tecnologia e Sociedade.

ABSTRACT

COVID-19 is a disease that emerged in China in late 2019 and soon became a pandemic. Science was intensely requested to bring solutions to the health crisis. This work aimed to: analyze the federal public support for research on COVID-19, identify the results generated from these researches and assess whether scientific studies supported the National Health Policy (PNS) in decision-making to face the pandemic. It is a qualitative research of the analytical documental type and the data collection was carried out in the period of 2020-2021. The public notices involving federal resources and documents from the Ministry of Health and the Presidency of the Republic were identified, bringing guidelines and actions to face the pandemic. The studies of Science, Technology and Society (STS) were used as a theoretical reference for the analysis in this work. Despite the budget constraints that the research sector had been suffering from, federal funding agencies were active and researchers and research institutes responded well to public calls with a significant number of proposed projects. However, funds and research themes were directed predominantly to the area of biological sciences, and the area of humanities and social sciences was little contemplated. The federal government's actions to face the pandemic were directed more towards the care of the sick than towards measures to contain the disease and the coordination of strategies to face the pandemic at the national level was deficient. There was little concern on the part of the federal government's public health policies to base the conduct to face the pandemic on scientific evidence. It is considered that the federal government's intervention in facing the health crisis was not completely effective, both in terms of research due to the low investment in multidisciplinary studies in the face of a complex individual and collective psychosocial context resulting from the pandemic, and in relation to its performance regarding effective measures to combat the high mortality of the disease evidenced by scientific research that should support government decisions for better results in public health policies.

Keywords: COVID-19. Public policy. Science, Technology and Innovation in Health. Health Policy. Fostering health research. Science, Technology and Society.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Número de Projetos Aprovados por Eixo Temático	77
Figura 2 – Número e Porcentagem de Projetos Aprovados por Região	79
Figura 3 – Número de Projetos Aprovados por Estado	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	- Atenção Básica em Saúde
AIS	- Ações Integradas da Saúde
APS	- Atenção Primária à Saúde
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	- Ciência & Tecnologia
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológica
CONITEC	- Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS
COVID-19	- <i>Coronavirus Disease</i>
CTI	- Ciência, Tecnologia e Inovação
CTS	- Ciência, Tecnologia e Sociedade
Decit	- Departamento de Ciência e Tecnologia
EPC	- Equipamentos de Proteção Coletiva
EPI	- Equipamentos de Proteção Individual
ESPII	- Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	- Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional
ESF	- Estratégia Saúde da Família
FAPESP	- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Finep	- Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	- Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT	- Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNS	- Fundo Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICT	- Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
MCT	- Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MCTIC	- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação
MEC	- Ministério da Educação
MERS	- <i>Middle East Respiratory Syndrome</i>
MS	- Ministério da Saúde
NIH	- National Institutes of Health
OEA	- Organização dos Estados Americanos
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ONU	- Organização das Nações Unidas
OPAS	- Organização Panamericana de Saúde
PAPPE	- Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PIPE	- Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas
P&D	- Pesquisa & Desenvolvimento
PD&I	- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PNCTIS	- Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
PNI	- Programa Nacional de Imunizações
PNS	- Plano Nacional de Saúde
PPSUS	- Programa de Pesquisa para o SUS
PSF	- Programa Saúde da Família
RAS	- Redes de Atenção à Saúde
SARS	- <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
SCTIE	- Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos

Secovid	- Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19
SEPEF	- Secretaria de Pesquisa e Formação Científica
SUDS	- Sistema Unificado e Descentralizado da Saúde
SUS	- Sistema Único de Saúde
TICs	- Tecnologias da Informação e Comunicação
UBS	- Unidade Básica de Saúde
WHO	- World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2. APORTES TEÓRICOS	18
2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS	18
2.1.1 Sistema Único de Saúde-SUS e as políticas de saúde	25
2.1.1.1 Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde – PNCTIS do SUS.....	28
2.1.1.2 Financiamento da Pesquisa em Saúde	36
2.1.1.3 Coordenação técnico-política da pandemia COVID-19: Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 (Secovid)	38
2.1.2 Fomento público à pesquisa no Brasil: como se organiza	38
2.1.3 O campo Ciência, Tecnologia e Sociedade e as políticas públicas	40
2.1.4 A Política Científica e a Política de Saúde na Pandemia	54
3 OBJETIVOS	61
3.1 OBJETIVO GERAL.....	61
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	61
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	62
4.1 COLETA DE DADOS	63
4.1.1 Editais de pesquisa.....	63
4.1.2 Documentos do MS e do Governo Federal.....	64
4.2 ANÁLISE DOCUMENTAL	64
5 RESULTADOS	65
5.1 EDITAIS DE FOMENTO FEDERAL À PESQUISA SOBRE A covid-19.....	66
5.2 DOCUMENTOS DO MS PUBLICADOS NO PERÍODO 2020-2021	81
5.3 LEGISLAÇÃO COVID-19 PUBLICADA PELA SUBCHEFIA DA SECRETARIA GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA.....	86
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS	90
6.1 ANÁLISE DOS EDITAIS PÚBLICOS DE FOMENTO ÀS PESQUISAS SOBRE A COVID-19	90
6.2 ANÁLISE DOS DOCUMENTOS DO MS E DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA	92
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
APÊNDICE 1-EDITAIS DE PESQUISA	115

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 (*coronavirus disease*) é uma doença que surgiu em Wuhan na China em dezembro de 2019, tendo a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhecido que o fenômeno se tratava de uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) em 30 de janeiro de 2020. No Brasil, foi considerada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), em 03 de fevereiro de 2020. Com a progressão do número de casos pelo mundo, a OMS, em 11 de março de 2020, declarou a Covid-19 uma pandemia (GARCIA; DUARTE, 2020).

A doença é causada pelo novo coronavírus, assim chamado por ser uma variante da família de coronavírus que infectam seres humanos e animais e que, recentemente, produziram doenças como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS, sigla de *Severe Acute Respiratory Syndrome*) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS, sigla de *Middle East Respiratory Syndrome*). O coronavírus causador da COVID-19 recebeu a denominação de SARS-CoV-2. Os sintomas apresentados pelas pessoas que adquirem o novo coronavírus variam muito em intensidade e gravidade, desde assintomáticos, passando por sintomas respiratórios leves e progredindo até quadros graves, em que há comprometimento de múltiplos órgãos, sendo as pessoas debilitadas e os idosos os doentes mais suscetíveis a complicações. Os sintomas surgem de 2 a 14 dias após a exposição e incluem febre, tosse, coriza, dor de garganta, falta de ar e frequentemente vômitos e diarreia. A doença é altamente transmissível e o contágio ocorre geralmente por meio das gotículas expelidas quando o doente fala, tosse ou espirra (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Houve certa polêmica no início da pandemia em relação à gravidade da moléstia porque como cerca de 80% dos infectados são assintomáticos ou apresentam sintomas leves houve pessoas contrárias ao distanciamento social e a subestimarem a seriedade da COVID-19. Porém, a partir de 30/01/2020, a doença foi confirmada na Itália em um casal de chineses e o primeiro caso de transmissão secundária foi observado em 18/02/2020. A COVID-19 logo se espalhou indicando a sua alta transmissibilidade e mortalidade e o número de casos na Itália chegou a 35713 em 18/03/2020 (RIBOLI, ARTHUR e MANTOVANI, 2020), causando muitas mortes e estendendo-se, também, para outros países europeus, o que chamou a atenção do mundo para a grave ameaça que representava o vírus e para a necessidade de investimento na melhoria das instituições de saúde.

No Brasil, o primeiro caso foi confirmado pelo Ministério da Saúde em 26/02/2020 (BRASIL, 2020) tendo a primeira morte pela doença ocorrido em 17/03/2020 (BARRETO, 2020). Desde então, milhares de pessoas no Brasil e milhões pelo mundo perderam a vida para o novo coronavírus. Em 04/03/2022, a Organização Mundial da Saúde computou 440.807.756 casos da doença no mundo com 5.978.096 mortes. No Brasil, em 06/03/2022, dados do Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University mostraram 29,1 milhões de casos no Brasil, com 652 mil mortes (CSSEGISANDDATA, 2022). Já em 06/04/2023, segundo a OMS, foram registrados desde o início da pandemia, 762.201.169 casos confirmados e 6.893.190 mortes no mundo e 37.258.663 casos confirmados e 700.239 mortes no Brasil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022 e 2023).

A pandemia da COVID-19 abalou toda a estrutura de nossa sociedade. A doença misteriosa, que surgiu na China e foi impulsionada pelo adensamento crescente da população mundial e pela intensa mobilidade humana proporcionada pelo desenvolvimento dos transportes, atingiu o planeta em poucas semanas trazendo sofrimento e muitas mortes. Sem perspectivas de cura a curto prazo e, temendo um colapso dos sistemas de saúde, as primeiras providências dos governantes foram as relacionadas a promover o distanciamento social e a melhorar os hábitos de higiene e limpeza da população visando conter a disseminação do agente infeccioso. O isolamento a que a população foi submetida alterou toda a rotina de vida das pessoas comprometendo suas atividades de trabalho, estudo, lazer e convívio com familiares e amigos.

Apesar de o vírus ser transmitido entre pessoas, a doença não afetou igualmente todas as classes sociais. Segundo Saldiva (2020) verificou-se que, em São Paulo, a incidência de casos e a mortalidade pela doença eram maiores nos bairros pobres cujos habitantes vivem em condições socioeconômicas, de habitação e de saneamento desfavoráveis. São populações com menor possibilidade de manter distanciamento e hábitos de higiene além de terem dificuldade para acessar serviços de saúde para tratar de outras doenças. Para Santos (2020), a quarentena acometeu mais intensamente os grupos já vulneráveis socialmente: mulheres, que constituem maioria entre cuidadores de doentes, idosos e da família; trabalhadores informais; trabalhadores da rua; os desabrigados; moradores de favelas e periferias; os internados em campos de refugiados; deficientes; idosos; presos; pessoas em sofrimento mental; populações indígenas. A pandemia evidenciou e agravou as desigualdades sociais.

A ciência foi intensamente estimulada a produzir conhecimentos para podermos lidar com a crise sanitária. Segundo Thorp (2020), o presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, pediu para que os executivos da indústria farmacêutica apressassem a produção de uma vacina após ser informado que este procedimento poderia levar um ano e meio para ser concluído. Trump se expressou da seguinte maneira: “*Do me a favor, speed up, speed up*” (TRUMP¹, 2020, apud THORP, 2020, p. 1169).

Porém, conhecimentos científicos levam algum tempo para serem produzidos e reconhecidos como evidências. A pesquisa científica é um processo que envolve estudo, teorização, experimento em várias etapas e para as conclusões serem aceitas como verdades comprovadas, os experimentos devem ser reproduzíveis e os resultados referendados pelos pares. Envolve a saúde e a vida das pessoas e não se pode arriscá-las utilizando soluções recém-desenvolvidas e não confirmadas. Este se tornou um grande desafio das pesquisas frente a pandemia: o tempo da construção robusta do conhecimento e as altas taxas de mortalidade, morbidade e impactos social e econômico.

Schulz (2020) afirma que a ciência, frequentemente criticada em tempos recentes por vários setores da sociedade, voltou a ser valorizada e reconhecida pela sua emergência no enfrentamento da pandemia. Os cientistas buscam incessantemente desenvolver remédios e vacinas, mas é preciso que se entenda como os conhecimentos científicos são produzidos. Pesquisadores geralmente trabalham em conjunto, fazem projetos e buscam financiamento para a realização dos trabalhos. Os resultados das pesquisas precisam ser avaliados e publicados em bons periódicos a partir da avaliação dos especialistas da área de conhecimento e passar por um processo de consenso até serem considerados úteis para a sociedade. Entretanto, devido à urgência na busca de soluções, ocorrem consequências desagradáveis: tanto pesquisadores como a imprensa e o público tomam conhecimento de resultados ainda preliminares e se apropriam como norteadoras de ações. Schultz (2020) se refere a isso como síndrome de “A ciência diz que”, tomando-se como verdades conclusões de pesquisas ainda não certificadas pelos pares. Segundo o autor, “a regra de formação do consenso científico antes que uma descoberta cumpra seu papel, que é o de promover o bem comum, precisa continuar válida” (SCHULZ, 2020, n. p.).

A pandemia e o isolamento trouxeram como consequência o reconhecimento que em ciência não há verdades absolutas e as pesquisas podem ser controversas (MORIN, 2020). Pesquisadores percebem que as teorias não são eternas, podendo ser

substituídas por novas e que “a ciência é uma realidade humana que, como a democracia, se baseia em debates de ideias, embora seus métodos de verificação sejam mais rigorosos” (MORIN, 2020, n.p.). De acordo com o autor, grande parte das pessoas percebia a ciência como um conjunto de verdades absolutas e agora observa os cientistas apresentando visões diferentes e até contraditórias sobre vários assuntos relativos ao controle da doença e isto traz dúvidas e incertezas sobre a verdade científica. Morin (2020) argumenta que a ciência progride por meio de controvérsias que são parte inerente às pesquisas. A crise vem mostrar que a ciência é mais complexa do que imaginamos e que as teorias científicas não são absolutas.

Em vários países, o fomento à pesquisa em saúde cresceu com a pandemia e as políticas de ciência, tecnologia e inovação em saúde ganharam importância na busca de um desenvolvimento sustentável e para vencer crises (VARGAS; ALVES; MREJEN, 2021). Para uma situação grave como esta da pandemia da COVID-19, imprevisível, mas não improvável, levando-se em conta as alterações populacionais e ambientais neste mundo globalizado, cada país já deveria estar preparado, investindo continuamente em um sistema de pesquisa sólido, pronto a dar respostas às necessidades emergentes. Segundo Snow (2015), uma revolução científica é a única alternativa para diminuir a desigualdade de desenvolvimento entre países ricos e pobres e documento da Organização dos Estados Americanos (OEA -2005, apud DIAS, 2011) afirma existir uma estreita relação entre desenvolvimento cultural e sócio-econômico dos países e seus avanços científico-tecnológicos. Estas considerações são pertinentes em emergências quando o mundo todo necessita de recursos tecnológicos para vencer a crise.

Devido à pressa na resolução da pandemia, surgiram continuamente controvérsias mesmo entre os cientistas em relação a medicamentos e procedimentos para conter o vírus. Além das controvérsias, notícias falsas foram propagadas rapidamente pelas redes sociais na *internet* confundindo e desorientando as pessoas pelo mundo em relação à prevenção e tratamento da doença.

Com a finalidade de evitar a propagação do vírus pela sua comprovada alta potência de transmissibilidade, as autoridades de saúde defenderam o distanciamento social. Para que estudo e trabalho pudessem continuar a ocorrer, as

Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) foram intensamente solicitadas para prover soluções que permitissem a continuação destas atividades à distância. Houve dificuldade de adaptação a este novo sistema de estudo e trabalho por parte de professores, estudantes e trabalhadores que não estavam preparados para realizar suas tarefas neste formato. Para agravar a situação, muitos alunos não tinham nem mesmo acesso a esses recursos, o que aumentou ainda mais as desigualdades que já existiam entre as diferentes classes sociais quanto à educação. Guterres (2020), fez um pronunciamento relativo à educação na pandemia nas Organizações das Nações Unidas (ONU), afirmando que em julho de 2020, escolas estavam fechadas em mais de 160 países, comprometendo a educação de mais de um bilhão de estudantes. Lições transmitidas por rádio, televisão e internet, não alcançaram boa parte deles, especialmente os aprendizes com incapacidades, os de minorias étnicas e os refugiados. O mundo viveu uma catástrofe geracional que pode causar impactos negativos durante décadas, intensificando as desigualdades sociais (GUTERRES, 2020). Quanto aos trabalhadores, muitas ocupações essenciais como motoristas, coletores de lixo, médicos, enfermeiros, por exemplo, não permitiam o trabalho remoto e, por isso, eles continuaram a trabalhar presencialmente, arriscando-se a contrair o vírus. Além disso, muitas empresas encerraram suas atividades e seus colaboradores perderam seus empregos e seu sustento. Todo esse contexto complexo evidenciou e agravou as desigualdades sociais já existentes nos países, bem como impactou a vida social e econômica.

A pandemia revelou a importância das instituições públicas em situações de crise como a da COVID-19. No Brasil, as universidades e institutos públicos de pesquisa tiveram um papel essencial junto aos governos federal, estadual e municipal coordenando atividades de ciência, tecnologia e inovação para lidar com a pandemia. Destaque também para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e para a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) além das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) no financiamento das pesquisas nacionais (VARGAS; ALVES; MREJEN, 2021).

Frente a este contexto de grave crise sanitária capaz de interferir em todas as atividades humanas e que necessita de intensa atividade de pesquisa, este trabalho pretendeu responder às seguintes questões:

- Qual foi a resposta da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) no Brasil à pandemia da Covid-19 no sentido de fomentar e financiar pesquisas para a busca de soluções para a crise sanitária?
- Em que sentido foram direcionadas as pesquisas: apenas para estudar como o vírus se comporta e como combatê-lo ou os estudos também focaram a dimensão social da pandemia que é um fator decisivo para sua efetiva solução?
- A Política Nacional de Saúde (PNS) levou em conta produtos de pesquisa para tomar decisões e realizar ações para conter a Covid-19?

Com estas questões e mediante o contexto da pandemia no Brasil fomentou-se a tese que a gestão do governo federal no enfrentamento da pandemia da COVID-19 não apresentou uma coordenação eficiente entre as ações de atenção à saúde e as ações de fomento à pesquisa científica, sendo que as evidências científicas e aconselhamento científico foram pouco utilizados nas diretrizes do governo federal para lidar com a emergência sanitária. Enfrentou-se o desafio de desenvolver esta pesquisa em tempo real no decurso da pandemia da COVID-19 em que o pesquisador foi também personagem histórico sujeito a emoções que o evoluir da crise sanitária provocava. Buscou-se objetividade no estudo dos documentos pesquisados evitando-se pré-julgamentos para que a análise dos mesmos pudesse ser baseada na literatura.

Os estudos teóricos do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) foram utilizados como base para a análise neste trabalho.

2. APORTES TEÓRICOS

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS

Os Estados atuam na sociedade por meio de políticas públicas e o combate à COVID-19 demandou intensamente a participação governamental devido à grande dimensão do problema. Sobre políticas públicas, Saravia e Ferrarezi (2006) afirmam que nos anos de 1980, a necessidade de ações mais rápidas e efetivas, a partir do Estado, consolidou a ideia de Política Pública (PP). A administração pública foi facilitada pela utilização de equipamentos tecnológicos, permitindo a descentralização da gestão e a participação popular nas ações do Estado. Passa-se a analisar o funcionamento estatal estudando as relações entre os atores participantes das políticas públicas: governo e

sociedade. Governar por meio de políticas públicas implica que o Estado realize funções que antes não exercia como levantar dados sobre a realidade nacional e mundial, traçar objetivos e organizar recursos para sua realização. As políticas públicas são uma forma de trabalhar com incertezas, permitindo ações mais rápidas para resolver reivindicações e problemas da sociedade. Segundo Saravia e Ferrarezi (2006, p.28), política pública é "um fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade". As ações realizadas dentro das políticas públicas têm a finalidade de consolidar a democracia, promover a justiça social e a manutenção do poder. Os autores afirmam que política pública

“é um sistema de decisões públicas que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetivos e estratégias de atuação e da alocação de recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos” (SARAVIA; FERRAREZI, 2006, p.29).

As políticas públicas são complexas e o Estado, muitas vezes, tem dificuldade para realizá-las. As políticas públicas são compostas por uma *instituição*, autoridade legalmente constituída; por uma *decisão*, que implica nas ações escolhidas para solucionar demandas e necessidades; por *ação* ou *inação* relacionada a um problema e pelos *produtos das ações* que vão afetar o sistema social e político. Os autores consideram as seguintes etapas das políticas públicas:

- Agenda - é a escolha de um determinado problema público que precisa ser resolvido prioritariamente.
- Elaboração - é a identificação de um problema e o estudo das possíveis ações para resolvê-lo, incluindo custos e possíveis resultados.
- Formulação - é a escolha da opção mais adequada para se atingir o objetivo traçado.
- Implementação - é a organização administrativa e de recursos para executar o que foi proposto.
- Execução - é a fase em que as ações são efetivamente postas em prática e inclui o estudo de possíveis obstáculos.

- Acompanhamento - é a etapa em que a execução das atividades é supervisionada para permitir correções quando necessário.

- Avaliação - é a análise dos resultados obtidos pela política pública.

Cada política pública está inserida no conjunto de políticas governamentais sendo as prioridades das políticas públicas determinadas pelo poder político que têm os vários setores sociais e sua capacidade de atuar dentro do sistema político em prol de seus interesses. Na América Latina não existe uma boa coordenação entre as políticas econômicas e sociais, o que se reflete na piora progressiva dos indicadores sociais: educação, saúde, previdência social, emprego e renda, habitação. As políticas públicas se desenvolveram principalmente no campo da economia tendo objetivos como o aumento da produção e a melhora da capacitação da população ativa com vistas a um maior crescimento econômico (SARAVIA; FERRAREZI, 2006).

Segundo Souza (2006), as políticas públicas ganharam importância nas últimas décadas. A necessidade de reduzir gastos, principalmente em países em desenvolvimento, restringiu a ação do Estado na economia e nas políticas sociais. Políticas *keynesianas*, que defendem a interferência do Estado para proporcionar emprego pleno e benefícios sociais para as classes menos favorecidas e que foram adotadas após a segunda guerra, foram substituídas por políticas de redução de despesas a partir dos anos 1980. Era necessário desenvolver políticas públicas que promovessem, ao mesmo tempo, o crescimento econômico e a inclusão social. Existem diferentes definições de políticas públicas. Para a autora, política pública é o campo do conhecimento que visa estimular a ação governamental, bem como analisar essa ação e sugerir mudanças nessa atuação. Nos governos democráticos, a política pública é a colocação em prática das propostas feitas durante campanhas eleitorais em programas e ações. A política pública, embora seja um ramo da ciência política, é uma área do conhecimento que envolve outras disciplinas como a economia, a sociologia, a geografia, o planejamento e a gestão. Participam da formulação das políticas públicas os governos, os grupos de interesse e os movimentos sociais. O Estado tem seu espaço próprio para atuar e, embora sofra influências internas e externas, o governo consegue ter uma autonomia relativa para decidir e agir. Há diferentes modelos para a análise dos motivos e modos de ação do governo em relação às políticas públicas, sendo um deles, o ciclo da política pública que inclui a definição da agenda, a busca por alternativas para

resolução do problema, a avaliação das possíveis soluções, a escolha das opções, a implementação e a avaliação. Faz parte do modelo, o estudo dos participantes e dos processos de definição da agenda. Souza (2006) resume as características mais importantes das políticas públicas do seguinte modo:

- A política pública permite distinguir entre o que o governo de fato realiza daquilo que pretende fazer.
- Embora a política pública seja executada pelo governo, participam vários atores em diferentes níveis decisórios.
- Não segue leis ou regras específicas.
- Existe na política pública a intenção de se atingir determinados objetivos.
- Embora sua ação se observe a curto prazo, seus efeitos podem ser prolongados.
- Envolve, além de sua proposição e decisão, as fases de implementação, execução e avaliação.

O conceito de políticas públicas, segundo Di Giovanni (2009), vem se alargando com o tempo. Para o autor, política pública não é só uma intervenção do Estado num problema da sociedade, mas uma "forma contemporânea de exercício de poder nas sociedades democráticas" (Di GIOVANNI, 2009, p.1) que é produzida pela interação entre Estado e sociedade. A partir dessa interação, são identificadas as situações problemáticas sobre as quais se deve agir e os modos de ação. É necessário que haja uma coexistência e independência entre os poderes e que direitos de cidadania e participação popular sejam preservados. Esses requisitos foram desenvolvidos a partir do século XIX, mas se tornaram mais sólidos depois da segunda guerra mundial. Política pública é, para o autor, uma "forma política", ou seja, uma configuração das relações de poder institucionalizada e recorrente como são também o coronelismo, o populismo e o corporativismo, por exemplo. As políticas públicas estão cada vez mais presentes nas sociedades democráticas contemporâneas e vêm se alterando de acordo com as transformações que vão ocorrendo progressivamente na relação entre Estado e sociedade, tornando-se bastante presentes no cotidiano das sociedades democráticas. A crescente importância das políticas públicas está relacionada com vários fatores:

- Fator de natureza macroeconômica: o liberalismo econômico não vinha

trazendo benefícios sociais sendo, então, adotadas políticas *keynesianas* com a institucionalização de sistemas de proteção social.

- Fator de natureza geopolítica: Com o fim da bipolarização capitalismo-socialismo a partir dos anos 80, o neoliberalismo se fortalece, mas, no pós-guerra, surgiram movimentos comunistas, socialistas e trabalhistas nas sociedades capitalistas europeias. Novas relações entre capital e trabalho mostraram-se necessárias, o que levou a uma maior participação do Estado em atividades sociais. Era época da guerra fria e os países capitalistas precisavam mostrar que eram capazes de suprir as necessidades da sociedade.

- Fator de natureza política: A partir da segunda guerra mundial as democracias ocidentais se consolidaram com ampliação da participação sindical, do direito de voto e de movimentos sociais. O Estado passa a ter responsabilidade de atuar em necessidades da sociedade. No século XX, cresceram os direitos de cidadania com o desenvolvimento dos sistemas de previdência, saúde e educação, sempre com a interação Estado-sociedade. O conceito de democracia também evoluiu, passando a ser considerado democrático o Estado que atende as necessidades sociais, a política pública deixando de ser apenas uma intervenção do Estado para ser uma nova maneira de exercer o poder numa democracia. No Brasil, as políticas públicas se desenvolveram com o aumento da participação do Estado e da sociedade, principalmente, a partir da redemocratização de 1985 em diante e da constituição de 1988.

- Fator de natureza cultural e sociológica: O século XX foi considerado o século dos direitos sociais quando grupos de cidadãos, instituições e indivíduos passam a atuar de modo político exigindo direitos ao Estado. As ações do Estado passam a ser modeladas por essa exigência dos atores sociais, surgindo, assim, uma nova forma de exercício do poder.

As políticas públicas são, portanto, o resultado da democratização das sociedades onde os cidadãos, instituições e organizações não governamentais têm participação crescente, atuando para definir a agenda de políticas públicas junto ao governo. O autor diferencia políticas públicas de Estado das de governo. As de Estado são as políticas públicas institucionalizadas e que persistem através de diferentes governos, dificilmente sendo mudadas ou excluídas como, por exemplo, o programa "Bolsa Família", que todos consideram uma necessidade social e, também, a política de

estabilidade monetária. As políticas de governo têm raízes mais fracas e são facilmente excluídas quando os governos mudam. As políticas públicas vêm da sociedade, de seus interesses (econômicos, políticos ou de bem-estar), mas o protagonista é o Estado que participa inclusive da mediação de disputas entre os grupos sociais envolvidos. A sociedade civil deve participar das políticas públicas exercendo controle sobre elas ou ajudando a definir a agenda pública, o que é feito através de organizações da sociedade civil ou políticas (conselhos, sindicatos, movimentos sociais). As políticas públicas constituem um campo de conflito onde grupos sociais de diversos interesses procuram atuar na definição da agenda. No Brasil, as políticas públicas têm evoluído em relação ao padrão técnico, mas é necessário que se melhore também o padrão ético, aspecto complicado devido à disputa de interesses entre os grupos implicados. Há, certamente, problemas técnicos, mas existem, também, questões ético-políticas como a corrupção que precisam ser resolvidas. As políticas públicas constituem um campo de conflito entre interesses diversos e, muitas vezes, opostos. No contexto nacional, as principais áreas de políticas públicas são as de características sociais como saúde, educação, emprego e renda, previdência e assistência social. Existem ainda outros setores contemplados embora menos estudados: habitação e estradas (DI GIOVANNI, 2009).

Di Giovanni (2009) identifica, nas políticas públicas, estruturas elementares que se relacionam e que causam interferência entre si sendo descritas como:

- Estrutura formal: inclui teoria, práticas e resultados. A teoria é composta por ideias e conceitos que justificam a ação do Estado.

- Estrutura substantiva: são os atores: grupos sociais, pessoas e instituições que participam das várias fases das políticas públicas, defendendo seus interesses, muitas vezes conflitantes, que podem ser de natureza econômica, política ou recursos de bem-estar.

- Estrutura material: que engloba financiamentos, suportes e custos.

- Estrutura simbólica: representada pelos valores, saberes e linguagem. O campo das políticas públicas é influenciado pelos valores vigentes na sociedade e por conhecimentos sobre políticas públicas que já foram desenvolvidos anteriormente (DI GIOVANNI, 2009).

Segundo Dias (2011), a compreensão sobre o que é uma política pública, está

relacionada com a noção que se tem do Estado. Normalmente, política pública é entendida como um grupo de ações realizadas pelo Estado com a finalidade de resolver problemas, mas esta explicação se baseia na ideia de um Estado autônomo, preocupado em resolver questões sociais. O autor cita a definição de política pública formulada por Dye (1984): "o que o governo escolhe fazer e não fazer". Portanto, não só o que o Estado faz, mas também, onde resolve não atuar, decisões essas orientadas pelos vários atores envolvidos, além do Estado. O autor cita também a definição de Laswell (1958): "quem ganha o quê, por quê e que diferença faz". No Estado capitalista o grupo social que se beneficia das políticas públicas é a classe dominante. Do Estado participam atores com interesses e projetos políticos diferentes e o Estado não é independente da sociedade, sendo influenciado por disputas e conflitos que nela ocorrem. Na visão marxista, as políticas públicas são instrumentos que a classe dominante usa para manter sua dominação política e econômica. As políticas públicas revelam as diferentes interações entre os diferentes grupos sociais dentro do Estado capitalista e a agenda das políticas públicas mostra quais são as prioridades de um determinado governo. É a distribuição de poder entre os vários agentes que determina em quais situações o Estado vai ou não intervir (DIAS, 2011).

De acordo com Lima e D'Ascenzi (2016), o estudo das políticas públicas ganha importância no século XX com o Estado de Bem Estar Social. Inicialmente, o alvo do estudo das políticas públicas era o Estado e sua atuação para promover ações que produzissem o tão desejado bem-estar social. Progressivamente, com a mudança na atuação do Estado e a maior participação popular nas decisões estatais, novos atores foram incorporados na investigação sobre políticas públicas. Os autores definem políticas públicas como decisões e ações, envolvendo participantes públicos e privados, com a finalidade de resolver um problema da sociedade ou um conflito existente entre grupos sociais. As políticas públicas são norteadas por valores vigentes da época e da sociedade em questão e envolvem conflitos de interesse entre os atores já que as políticas públicas implicam no uso de recursos, geralmente limitados, do poder público. A análise das políticas públicas deve levar em conta os problemas sociais a serem resolvidos, a atuação dos vários grupos interessados bem como o conflito e as disputas que se desenvolvem entre eles. Costuma-se dividir as políticas públicas em fases. A primeira é a fase de formulação em que são escolhidos os problemas sociais a serem resolvidos e as estratégias que serão usadas para solucioná-los, ocorrendo nesta etapa os

debates políticos entre os atores. A seguir, vem a fase de implementação que tem características mais burocráticas, participando dela os responsáveis pela realização do que foi decidido na etapa de formulação. A última fase é a de avaliação que vai verificar a efetividade do que foi produzido nas outras etapas (LIMA e D'ASCENZI, 2016).

De acordo com Carneiro (2006), os conselhos de políticas públicas significam uma nova relação entre Estado e sociedade e permitem tanto o controle público das ações governamentais como a responsabilização compartilhada sociedade-Estado em relação às políticas públicas. Os conselhos são espaços públicos de estrutura legalmente institucionalizada que permitem a defesa de interesses coletivos para definir a agenda pública, sendo compostos por agentes governamentais e não governamentais. Conselhos locais, estaduais e nacionais são, segundo Carneiro (2006, p.154), “estruturas jurídico constitucionais de caráter permanente, com representação paritária entre Estado e sociedade civil e com amplos poderes de controle sobre a política”. Influenciam na definição da agenda das políticas públicas bem como nas outras fases de sua efetivação. A autora ainda afirma que a Constituição de 1988 abriu um canal de democratização, mas infelizmente os conselhos ainda não têm atuação satisfatória. É preciso ampliar a participação e o compromisso dos atores envolvidos, tanto representantes do governo quanto do público para que seja possível uma maior equidade das decisões e consequentemente, políticas públicas mais justas e efetivas (CARNEIRO, 2006).

2.1.1 Sistema Único de Saúde-SUS e as políticas de saúde

Na 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986 foram fortalecidas as ideias de descentralização, acesso universal e igualitário à saúde e participação popular nas decisões relativas a essa área das políticas públicas. A referida conferência produziu um relatório que trouxe influências para a construção da Constituição Federal de 1988 em relação a temas de saúde. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu a universalidade da saúde, considerando-a um direito constitucional e dever de todas as esferas do governo, e não mais apenas da União para o trabalhador segurado pela previdência. No seu Art. 196 define a "saúde como um direito de todos e dever do Estado" e no Art. 198, dispõe sobre a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), o que foi efetivado através das Leis Orgânicas da Saúde (LOS) nº 8080/1990 e nº 8142/1990. Foi definido também que a assistência é integral, preventiva e curativa. A partir dessas leis, são criadas as conferências e os conselhos de saúde permitindo a participação da sociedade nas

questões de saúde. Em 2000, através de Emenda Constitucional, o financiamento do SUS passou a ser uma garantia constitucional, vinculando-se percentuais mínimos de recursos orçamentários que os diferentes setores do governo são obrigados a investir em ações e serviços de saúde. Entretanto, o governo federal e os estados têm apresentado resistência a cumprir o estabelecido na constituição e, portanto, não há solução definitiva para o financiamento das políticas de saúde (PAULUS JÚNIOR E CORDONI JÚNIOR, 2006).

Segundo Albuquerque (2013), até meados do século XX, no setor saúde, era vigente um modelo que visava especialmente o controle das endemias rurais e das epidemias disseminadas pelo nosso território, focando-se as doenças infecciosas e parasitárias. Já o SUS é responsável pela atenção à saúde de todos os brasileiros e executa ações de promoção, proteção e recuperação da saúde envolvendo serviços de ambulatorio, diagnóstico, serviços de urgência e emergência e dando ênfase aos serviços básicos (Atenção Primária à Saúde - APS) através da Estratégia Saúde da Família (ESF). O SUS é uma política de Estado, não de governo, apresentando uma estrutura política, jurídica e organizacional. O SUS conta com serviços próprios, públicos e utiliza, também, serviços privados através de contratos e convênios. As ações do SUS são realizadas direta ou indiretamente pelos três entes federativos (União, estados e municípios), tendo a iniciativa privada como complementar às suas ações. O financiamento do SUS é de responsabilidade dos três entes federativos. Em nível estadual e municipal, além de recursos locais próprios, há repasse de recursos pela União. A lei complementar nº 141/2012, determina que estados e Distrito Federal devem aplicar anualmente em saúde, 12% da arrecadação de impostos, sendo de 15% o percentual definido para os municípios. De acordo com essa lei, são considerados ações e serviços de saúde:

“I. Vigilância em saúde (epidemiológica e sanitária)

II. Atenção integral e universal à saúde em todos os níveis de complexidade

III. Capacitação de pessoal de saúde do SUS

IV. Desenvolvimento científico e tecnológico e controle de qualidade promovidos pelo SUS

V. Produção, aquisição e distribuição de insumos específicos dos serviços de

saúde do SUS

VI. Saneamento básico de domicílios ou de pequenas comunidades

VII. Saneamento básico dos distritos especiais indígenas ou remanescentes de quilombos

VIII. Manejo ambiental vinculado diretamente ao controle de vetores de doenças

IX. Investimento na rede física do SUS

X. Remuneração de pessoal ativo da área de saúde

XI. Ações de apoio administrativo realizadas pelas instituições do SUS

XII. Gestão do sistema público de saúde” (ALBUQUERQUE, 2015, p. 13).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2011), em muitos países ocorre uma fragmentação nas ações de saúde em que não se consegue prestar uma atenção continuada aos cidadãos, porque os vários níveis de atenção não são articulados e a atenção é centrada na doença, sendo fornecida de modo reacional à necessidade do momento. A OPAS (2011) sugere o estabelecimento das Redes de Atenção à Saúde (RAS) para resolver o problema da fragmentação. No Brasil, a portaria nº 4279/2010 (BRASIL, 2010) dispõe sobre a Rede de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. O objetivo das RAS é organizar ações e serviços de saúde de modo a garantir que a atenção à saúde seja contínua e integral. No sistema de RAS, a coordenação entre os serviços se dá pela APS. O sistema tradicional fragmentado, focado nas ações curativas e reabilitadoras passa a englobar a promoção e a prevenção além das intervenções curativas e de reabilitação. A gestão, antes baseada em estruturas isoladas, passa a ser sistêmica e a ênfase do cuidado, antes centrada no médico, passa a ter foco multiprofissional. Surgem os Conselhos de Saúde para permitir a participação ativa da sociedade. Entre 1980 e 1990, as políticas sociais evoluíram muito, especialmente as relacionadas à saúde, a atenção básica representando a estratégia mais importante da política de saúde. Houve aumento expressivo das ações e serviços nessa área. Buscava-se a integração entre o serviço e a comunidade.

Nos últimos anos, o setor saúde foi perdendo financiamento para suas ações. O

Congresso Nacional promulgou a Emenda Constitucional nº 95 de 15 de dezembro de 2016 congelando os gastos da União com despesas primárias (saúde e educação) por 20 anos corrigidos pela inflação medida pelo IPCA (BRASIL, 2016), o que compromete de modo expressivo as ações do SUS, que apesar de algumas conquistas na universalidade da atenção, enfrenta desafios históricos no financiamento agravadas por essa aprovação. A ocorrência da pandemia da COVID-19 em 2020 encontrou o SUS com restrições no financiamento, indicando um cenário que já apresentava fragilidades na sua estrutura pela falta de investimento no setor.

2.1.1.1 Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde – PNCTIS do SUS

Saúde é um bem social e está intimamente ligada ao desenvolvimento de um país. Para sua promoção, proteção e recuperação há necessidade de uma estrutura complexa que evolui com o acúmulo de conhecimentos da humanidade, não podendo prescindir, portanto, da ciência, da tecnologia e da inovação. Esses conhecimentos provêm da pesquisa. O Brasil, assim como as demais nações, necessita desenvolver seus próprios sistemas de pesquisa para a busca de tecnologias e inovações que atendam às necessidades específicas de sua população.

A I Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CNCTIS) traz ideias importantes a esse respeito. Serão citadas algumas:

- Os investimentos em saúde se concentram na resolução de problemas dos países desenvolvidos. Pouco se investe na pesquisa de doenças do Terceiro Mundo.

- Os contrastes na área da saúde entre países avançados e os de periferia aumentam com os avanços da moderna medicina. A população pobre do planeta, vítima da desnutrição e doenças infecciosas e parasitárias, não tem acesso a esses avanços.

- É necessário um projeto nacional de desenvolvimento para combater as desigualdades.

- A saúde é fruto e fator dinamizador do desenvolvimento e importante setor da economia para produção de bens e serviços, geração de novos conhecimentos e absorção de novas tecnologias.

- A ação do Estado deve ser direcionada para a transformação produtiva que assegure maior competitividade e equidade. O modelo de C&T deve estar voltado para a inovação. No caso do setor saúde, as políticas industriais e de C&T devem ser pautadas pelas atribuições constitucionais do Estado de garantia universal à saúde e apoio da

C&T para o bem público e progresso das ciências (BRASIL, 1994).

Segundo o documento “Ciência e Tecnologia em Saúde” do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007), conciliar saúde pública com o universo da ciência é investir no progresso econômico e social do país. É preciso aproximar a gestão pública da pesquisa acadêmica e institucional para resolver problemas de saúde, visando melhor qualidade de vida à população. O artigo 200 da Constituição Federal atribui como competência do Sistema Único de Saúde o desenvolvimento científico na área da saúde.

De acordo com o texto “Por que pesquisa em saúde?” da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do MS (BRASIL, 2007) há necessidade contínua de pesquisa em saúde para resolver problemas já existentes ou combater novas ameaças que vão surgindo. São citados exemplos contemporâneos dessa necessidade contínua em pesquisa:

- Crescimento da resistência microbiológica como na tuberculose e malária.
- Tratamento e prevenção da AIDS.
- Ausência de tratamento efetivo para doenças típicas de países de baixa renda como, por exemplo, a dengue.
- Necessidade de conhecimentos sobre fatores globais e ambientais que têm influência sobre a saúde.
- Necessidade de pesquisas em sistemas e políticas de saúde para uma melhor atuação do sistema público de saúde.
- Desenvolvimento de vacinas.

O trabalho “Ciência e Tecnologia em Saúde” do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (BRASIL, 2007) informa que o desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde está ligado a vários órgãos e eventos, destacando-se:

- Realização da I Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde no ano de 1994.
- Criação, no Ministério da Saúde, do Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit) em 2000.
- Criação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) em 2003.

Em 1994, durante a 1ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde, decidiu-se pela criação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) a qual foi instituída em 2003 e foi responsável pela institucionalização da Ciência e Tecnologia (C&T) no âmbito do Ministério da Saúde (BRASIL, 1994).

A SCTIE é responsável pela formulação, implementação e avaliação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde, promovendo a colaboração técnica entre os entes federativos além de articular a ação do MS com organizações governamentais e não governamentais tendo como meta o desenvolvimento científico e tecnológico em saúde. A SCTIE faz, ainda, a análise econômico-sanitária de empreendimentos no Complexo Industrial da Saúde, realiza parcerias público-privadas para desenvolver produtos estratégicos e coordena a incorporação e desincorporação de tecnologias em saúde para o SUS. Essas ações são coordenadas através dos seguintes departamentos da SCTIE (BRASIL, 2021):

- Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit) – É responsável pela formulação, implementação e avaliação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS), da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde e das Pesquisas Estratégicas para o Sistema de Saúde (PESS).

- Departamento de Assistência Farmacêutica (DAF) – Executa ações para garantir que a população tenha acesso a medicamentos de qualidade de acordo com a Política Nacional de Saúde e de Assistência Farmacêutica, incluindo sangue, hemoderivados, vacinas e imunobiológicos integrantes da Política Nacional de Saúde.

- Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS) – Tem a função de fomentar a produção pública de tecnologias estratégicas para o Sistema Único de Saúde (SUS) no âmbito do Complexo Industrial da Saúde (CIS) que engloba os setores industriais de base química e biotecnológica como fármacos, de base mecânica, eletrônica e de materiais como equipamentos e próteses e os serviços de saúde como hospitais e serviços de diagnóstico e saúde.

- Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde (DGITS) – Administra a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) que é responsável por orientar a SCTIE sobre tecnologias e protocolos de tratamento a serem utilizados pelo SUS (BRASIL, 2021).

Para implantar a PNCTIS, o Ministério da Saúde criou o Conselho de Ciência, Tecnologia e Inovação do Ministério da Saúde (CCTI/MS) instituído pela Portaria nº. 1.418 GM/MS de 24 de julho de 2003 coordenado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) que tem entre suas atribuições, a de definir diretrizes e promover a avaliação de tecnologias visando orientar a incorporação de produtos e processos no âmbito do SUS. Para operacionalizar esta responsabilidade foi criado o Grupo de Trabalho Permanente de Avaliação de Tecnologias em Saúde

coordenado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit). Cabe ao CCTI propor e apoiar medidas para a geração e disseminação do conhecimento científico, tecnológico e de inovação; implementar e acompanhar a gestão do fomento científico e tecnológico no âmbito do Ministério da Saúde; e definir diretrizes e promover a avaliação tecnológica em saúde.

A realização da II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CNCTIS), em 2004 foi o marco institucional mais importante desse movimento. A II CNCTIS ampliou a discussão da pesquisa em saúde, envolvendo órgãos regionais, municipais e estaduais, democratizando o debate da ciência e tecnologia em saúde que anteriormente estava ligado apenas à comunidade acadêmica.

Na II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde foi aprovada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (ANPPS). A PNCTIS foi instituída para implementar o que está disposto na Constituição Federal de 1988: *“Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:”... “V. incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação”* (BRASIL, 1988). As atividades de pesquisa em saúde tradicionalmente estavam ligadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia o que dificultava a articulação entre pesquisa em saúde e a Política Nacional de Saúde. A partir da aprovação da PNCTIS e da elaboração da ANPPS, o Ministério da Saúde passa a coordenar as ações de ciência, tecnologia e inovação em saúde. A PNCTIS tem como princípios, entre outros, a melhoria das condições de saúde da população brasileira levando em conta diferenças regionais, buscando a equidade e a inclusão do cidadão na sociedade do conhecimento (BRASIL, 2005).

Houve um grande aumento de recursos financeiros para a pesquisa em saúde com o Plano Plurianual do governo federal 2004-2007. Foi estabelecido que a pesquisa em saúde deveria ser orientada pelas necessidades da população. Manteve-se a ligação com o Ministério da Ciência e Tecnologia através de acordo de cooperação técnica. O sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CTIS) passou a ser visto como um todo, com atribuições para os diversos órgãos federais, estaduais e municipais e para os sistemas de saúde e C&T, envolvidos na formulação e implementação da PNCTIS (BRASIL, 2003).

Em relação à ANPPS a definição de prioridades é essencial para as atividades de pesquisa:

“As prioridades de pesquisa devem sempre estar em consonância com as necessidades do sistema de saúde, com a capacidade de pesquisa e com a disponibilidade financeira de cada edital. Os principais aspectos a serem abordados são os indicadores epidemiológicos, os principais problemas da gestão do sistema de saúde, a capacidade instalada de pesquisa e a metodologia do processo de cinco passos da Organização Mundial da Saúde. Resumidamente essa metodologia aborda os seguintes pontos: Magnitude do problema (...); determinantes (...); conhecimento atual (...); possível impacto da pesquisa (...) e fluxos de recursos (...)”. (BRASIL, 2007, Coleção Progestores/Para Entender a Gestão do SUS. Livro 4, p.39).

Na gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde atuam: a Secretaria de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE), a Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), a Agência Nacional de Saúde (ANS), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), entre outros. Os gestores das três esferas político-administrativas do sistema participam da institucionalização da PNCTIS.

A Pesquisa em Saúde, a partir dos anos 1980, tem sido reconhecida como de fundamental importância para a melhoria da saúde da população e para orientar as políticas públicas em saúde. Apesar de a produção científica brasileira ainda ser modesta, o Brasil se destaca entre os países em desenvolvimento porque a maior parte dos recursos financeiros para a pesquisa em saúde é gerada internamente e porque forma quase todos os profissionais da área.

Segundo a PNCTIS (BRASIL, 2008), a exemplo de muitos outros países, a maior parte da produção científica e tecnológica brasileira vem do setor de saúde, concentrando-se na região sudeste. Mais da metade dos doutores, dedicando-se a várias áreas do conhecimento, trabalham com saúde. Dados do Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) revelam que a pesquisa em saúde produz trabalhos na maioria do tipo acadêmico. Isto ocorre porque a pesquisa é realizada principalmente em universidades e instituições de pesquisa com finalidades específicas. Procura-se atualmente incentivar a pesquisa nos serviços de saúde e na gestão do SUS. No Brasil há carências em relação ao desenvolvimento tecnológico, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no que se refere a centros de excelência, profissionais e instituições aptas para administrar os processos de inovação. O Ministério da Educação, atualmente, vem tentando suprir a falta de doutores nas universidades federais através da abertura de

concursos. Entretanto, o número de bolsas fornecidas pelas agências de fomento para formação de novos pesquisadores é insuficiente. Observa-se carência de profissionais nas áreas de pesquisa clínica, avaliativa, ambiental, toxicológica, ergonômica, química e tecnologias farmacêuticas, gestão de projetos e propriedade intelectual. Os profissionais do SUS têm poucas oportunidades de capacitação para lidarem com CTI/S em serviços e gestão de saúde. Observa-se também ineficiência na difusão de informações científicas e tecnológicas importantes para a gestão do SUS.

O texto da PNCTIS foi aprovado na II CNCTIS e na 147ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Saúde realizadas em 2004.

A PNCTIS tem como princípios:

- Melhoria das condições de saúde da população brasileira levando em conta diferenças regionais buscando a equidade.

- Respeito à vida e à dignidade das pessoas com atenção à questão ética na pesquisa em saúde.

- Valorização das diversas áreas do conhecimento relativas à saúde.

- Inclusão do cidadão na sociedade do conhecimento respeitando o saber e as culturas locais. Deve contribuir para melhoria da qualidade de vida e manutenção do meio ambiente.

São nove os eixos condutores da PNCTIS:

1. Extensividade – Inclusão de toda pesquisa, não só as voltadas para a produção de conhecimento, mas, também, aquelas direcionadas para o desenvolvimento tecnológico e inovação, pesquisas clínicas, pesquisa relativas ao uso de tecnologias em saúde entre outras.

2. Inclusividade – Todas as instituições e atores envolvidos nas ações de CTIS (instituições de ensino superior, institutos de pesquisa, serviços de saúde, empresas do setor produtivo, organizações não governamentais e parcerias públicas e privadas), devem participar. Incluir também instituições envolvidas no financiamento, difusão e uso do conhecimento técnico-científico (gestores, empresários, sociedade civil).

3. Seletividade - Direcionar o fomento de acordo com prioridades escolhidas pelos vários atores envolvidos.

4. Complementaridade – Combinar criatividade inerente à atividade científica com as necessidades de pesquisa e desenvolvimento próprios do país, assegurando que toda a população seja beneficiada.

5. Competitividade – A competição entre os diversos projetos deve garantir a

transparência para o financiamento. As escolhas devem priorizar a agenda da PNCTIS.

6. Méritos científico, tecnológico e ético - São requisitos para garantir a alta qualidade das ações de P&D em CTI/S.

7. Relevância social e econômica – O objetivo deve ser a solução de problemas prioritários para a saúde.

8. Responsabilidade gestora - Transparência na utilização de verbas públicas.

9. Controle social - Conselhos devem acompanhar a aplicação e a utilização dos recursos públicos na Pesquisa em Saúde.

A PNCTIS definiu como suas principais estratégias: criação do sistema nacional de inovação em saúde; construção da agenda de prioridades de pesquisa em saúde, criação de mecanismos para superar desigualdades regionais; melhoria da capacidade regulatória; difusão dos avanços científicos e tecnológicos; capacitação de recursos humanos; fortalecimento do controle social e sustentação e fortalecimento do esforço nacional em ciência, tecnologia e inovação em saúde. Em relação a esta última estratégia são propostas as seguintes ações: articulação entre os órgãos responsáveis pela formação de novos pesquisadores; criação de prêmios de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico em saúde; garantia de financiamento para a P&D em saúde; desenvolvimento da capacidade de gestão do SUS; fortalecimento das parcerias entre instituições públicas para a pesquisa; estímulo à criação e articulação de núcleos de CTI nas secretarias de saúde e articulação com instituições de ensino superior e instituições de pesquisa; incentivo à criação de conselhos municipais e estaduais de ciência, tecnologia e inovação; estímulo à participação dos trabalhadores do setor saúde em pesquisas científicas e tecnológicas; investimento continuado na melhoria da infraestrutura de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em saúde; criação de parcerias e redes de pesquisas nos países da América Latina, África e Ásia e promoção e realização da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde a cada quatro anos.

O Sistema Nacional de Inovação em Saúde é constituído por uma rede de instituições públicas e privadas para desenvolver e difundir conhecimentos de ciência, tecnologia e inovação na área da saúde. Envolve as organizações governamentais como agente macroeconômico e regulador, as acadêmicas que disseminam o conhecimento e as de produção compreendendo a capacidade industrial e empresarial. Segundo a PNCTIS a articulação intersetorial permite a integração entre a produção científica e tecnológica e o setor produtivo, tanto público como privado. A PNCTIS destaca a

importância de consolidar a participação do Ministério da Saúde, das secretarias de saúde e dos conselhos de saúde no desenvolvimento do complexo produtivo da saúde, integrando e fortalecendo os centros de pesquisa e tecnologia, os laboratórios oficiais, as instituições de ensino e as empresas nacionais, com ênfase na pesquisa e na produção de medicamentos, produtos, processos e equipamentos para a atenção à saúde. A PNCTIS dá destaque aos campos de produção de vacinas, imunobiológicos e novas tecnologias diagnósticas. Cita também a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos para tratamento, prevenção e promoção da saúde, tais como fitoterápicos, fármacos e medicamentos, hemoderivados, medicamentos homeopáticos, enriquecimento alimentar entre outros.

A construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde é um processo permanente que deve incluir todos os atores sociais envolvidos com a PNCTIS (gestores, profissionais de saúde, prestadores de serviço, usuários, agências de fomento, órgãos formadores, pesquisadores, o setor produtivo e a sociedade civil organizada). A liderança da construção da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde deve ficar com o Ministério da Saúde assegurando que todos os segmentos sociais e atores políticos contribuam para a reforma da Saúde e a consolidação do SUS no Brasil.

A PNCTIS defende que a Pesquisa em Saúde deve incluir as atividades de pesquisa clínica, biomédica e de saúde pública ligadas às ciências da saúde, assim como pesquisas nas áreas das ciências humanas, sociais, exatas e da terra, agrárias e engenharias e das ciências biológicas que tenham relação com a saúde (BRASIL, 2008).

Do sistema de ciência e tecnologia em saúde no Brasil participam diversas instituições públicas e privadas. Na gestão pública federal são realizadas ações através de três ministérios e respectivas agências vinculadas. Segundo texto de difusão técnico-científica do Ministério de Saúde (BRASIL, 2008), os ministérios são:

“a) Ministério da Saúde, responsável pela implementação, monitoramento e avaliação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde e da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde;

b) Ministério da Educação, área de ensino superior, em especial a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que coordena e avalia os planos e políticas do sistema nacional de pós-graduação, a formação de recursos humanos (programas de bolsas, auxílios e outros mecanismos) e o acesso à produção científica mundial, cabendo-lhe ainda a gestão dos hospitais universitários (pesquisa clínica);

c) Ministério da Ciência e Tecnologia, por intermédio do

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), responsável pela consolidação institucional do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, desenvolvimento da infra-estrutura e fomento da pesquisa científica e tecnológica, e promoção da inovação tecnológica nas empresas” (BRASIL, 2008, p. 773).

O mesmo texto cita ainda outros atores envolvidos: as secretarias estaduais de saúde e de ciência e tecnologia, fundações de amparo à pesquisa, setores produtivos público e privados, comunidade científica e representantes da sociedade civil.

2.1.1.2 Financiamento da Pesquisa em Saúde

Sobre o financiamento à pesquisa em saúde, Guimarães (2004) destaca: a transparência e a qualidade das ações realizadas pelo MCT, Capes e agências estaduais; a existência de tradição em pesquisa dos institutos federais e estaduais; a descentralização e a pluralidade do fomento; a falta de coordenação entre as inúmeras agências de financiamento, especialmente entre o MCT e o MS; a inadequada capacidade de articulação entre as ações de fomento científico-tecnológico e as ações de saúde, tornando difícil a transferência de novos conhecimentos para os serviços de saúde e a sociedade; a pequena participação das empresas na pesquisa e um montante de recursos financeiros menor do que o necessário para o desenvolvimento dos trabalhos.

A partir de 2004, de acordo ainda com o texto de difusão técnico-científica do Ministério de Saúde baseado em trabalho de Guimarães et al. (BRASIL, 2008), o investimento para esta área, através da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério de Saúde (SCTIE/MS), passa a estar ligada à agenda nacional de pesquisa. Entre 2004 e 2007 os investimentos somaram 169 milhões de dólares. Nesse período os investimentos cresceram bastante de ano para ano. Cerca de 2300 estudos foram financiados. Nesses anos outros setores e instituições aderiram progressivamente à agenda nacional de pesquisa em saúde. Dos 146 milhões investidos em editais conjuntos, 61% corresponderam à contribuição do Ministério da Saúde e 39% à contribuição de outros setores e instituições.

Segundo a reunião Decit+2 (BRASIL, 2007) o orçamento crescente é expressão do novo Plano Plurianual (2004-2007) e das ligações construídas pelo Decit com diversos parceiros: as áreas técnicas do Ministério da Saúde; o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); as fundações de amparo à pesquisa (FAPs) e as secretarias estaduais de saúde e de ciência e tecnologia. O Decit incentivou também a construção de projetos cooperativos e multicêntricos e redes de pesquisa regionais e nacionais, investiu em mecanismos de fomento descentralizado, para promover o desenvolvimento regional em ciência e tecnologia em saúde e fortaleceu os Comitês de Ética em Pesquisa - CEPs.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015 do MCTI (BRASIL, 2012) inclui o setor de Fármacos e Complexo Industrial da Saúde como prioritário dentro da estratégia de CTI. O Complexo Industrial da Saúde inclui atividades consideradas estratégicas para o país devido à sua importância econômica e sua ligação com o SUS. Destaca-se na indústria de base química e biotecnológica a produção de medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, reagentes para diagnóstico, soros e toxinas. Devido à sua importância econômica e à existência de uma política pública consolidada, o SUS, o setor tem atraído empresas privadas para desenvolver produtos na área de biotecnologia e farmoquímica. Busca-se fortalecer a indústria nacional e diminuir a dependência externa de tecnologia. Apesar do domínio das multinacionais no mercado de medicamentos, observa-se progressivamente um aumento na participação das empresas nacionais. Dados de 2010 mostram que o mercado farmacêutico do Brasil ocupa o 8º lugar no mundo. Em grande parte, esses dados são resultado da consolidação dos medicamentos genéricos. Entretanto, em relação à inovação, a indústria farmacêutica brasileira ainda está pouco desenvolvida, especialmente nos setores com maior densidade tecnológica como medicamentos biológicos. Com os avanços tecnológicos crescem os gastos com saúde. É preocupação dos governos a redução do déficit da balança comercial que existe neste setor. Em relação aos radio-fármacos, utilizados em procedimentos diagnósticos, os reatores do Brasil ainda não conseguem produzi-los em escala comercial. Faz parte do Programa Nuclear brasileiro o atendimento integral nacional por radio-fármacos.

De acordo com Ziegler (2021) a pandemia veio mostrar a importância estratégica do investimento em pesquisa na área de saúde para a proteção da sociedade e para o desenvolvimento econômico, já que gera riqueza e empregos. Apesar de o Brasil ser um grande consumidor de produtos de saúde, o país desenvolveu poucos dos medicamentos que utiliza através da pesquisa.

2.1.1.3 Coordenação técnico-política da pandemia COVID-19: Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 (Secovid)

O MS criou, em maio de 2021, a Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 (Secovid) pelo Decreto nº10697 para representar o MS na coordenação das medidas a serem adotadas durante a pandemia da COVID-19, propondo diretrizes nacionais e ações para implantação de políticas de saúde, em articulação com os gestores estaduais, municipais e do Distrito Federal. A Secovid também era responsável pela organização do Plano Nacional de Vacinação contra a COVID-19, e tinha a função de comunicar as ações e medidas do governo federal com transparência para a população durante a pandemia (BRASIL, 2021). Na página da Secovid-MS na internet havia atualização diária sobre os casos de COVID-19 no Brasil com dados sobre o número total de infectados, de doentes recuperados e de mortes pela doença. Encontravam-se também notícias do Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 (PNO) que traziam informações técnicas sobre as vacinas em uso no país, sobre a estratégia da vacinação, e sobre o número de pessoas vacinadas. A página da Secovid na internet continha vídeos e referências importantes sobre a doença direcionados aos cidadãos havendo um *link*, inclusive, para visualização das perguntas e respostas mais frequentes sobre a COVID-19. Infelizmente, a SECOVID só foi criada mais de um ano após o início da pandemia e sua página eletrônica, por não ter sido adequadamente divulgada pela imprensa e redes sociais, não pode ter um resultado expressivo na divulgação de orientações à sociedade e na prevenção à circulação de notícias falsas sobre a doença. Em 22/04/2022, com a melhora da crise sanitária, o MS declarou o fim da ESPIN e a seguir a SECOVID foi extinta.

2.1.2 Fomento público à pesquisa no Brasil: como se organiza

Segundo De Negri (2021), o MCTI é o responsável pela formulação e coordenação da PCT no país e executa as políticas da área através de duas de suas principais agências: o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos). O CNPq financia bolsas de pós-graduação e trabalhos de pesquisa nas universidades. A Finep administra o FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) para o apoio a

projetos de pesquisa realizados em universidades, institutos de pesquisa e projetos realizados em empresas, com ou sem a participação da academia. O MCTI tem 22 Instituições de pesquisa, sendo 16 com administração direta e 6 com gestão privada que são chamadas de organizações sociais.

A CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), fundação ligada ao Ministério da Educação, também tem participação importante na execução da PCT ao cuidar da pós-graduação em todos os estados do país. A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), ligada ao Ministério da Saúde, é uma instituição que além de se dedicar à pesquisa, realiza a produção de remédios, vacinas e outros insumos relacionados à saúde. A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), criada em 1973, está vinculada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) e é uma instituição responsável pela pesquisa e inovação na área da agricultura e pecuária. Os ministérios e instituições citados respondem pela quase totalidade de investimentos federais em P&D.

A Finep é a principal agência de fomento para a CTI e a responsável pela administração do FNDCT o qual inclui os Fundos Setoriais, criados em 1999 e que representam tributos vinculados como o CT-Petróleo que é o fundo setorial do petróleo para pesquisas nesta área. O BNDES também participa através de um amplo programa junto à Finep para financiamento da inovação. Leis foram criadas para estímulo à pesquisa: a Lei da Inovação (2004) com subvenção às empresas para o desenvolvimento de pesquisa e inovação e a Lei do Bem (2006) com incentivos fiscais às empresas para investir em P&D. Ainda criou-se a obrigação de investimento em P&D para empresas que atuam em setores regulados como o do petróleo e o setor elétrico. Os recursos são provenientes das empresas concessionárias, mas são geridos pelos órgãos reguladores. Nos estados, os recursos para a pesquisa são fornecidos através das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), destacando-se os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Os investimentos federais vêm caindo progressivamente desde 2013 em função da crise econômica e menor empenho governamental nas políticas de ciência e tecnologia.

Com a pandemia, houve queda do Produto Interno Bruto com consequente diminuição na arrecadação federal e do investimento em ciência e tecnologia. A crise econômica produzida pela pandemia pode se prolongar por alguns anos comprometendo o financiamento em P&D embora em vários países tenha havido aumento deste suporte

para buscar soluções para a crise sanitária, investindo-se também em startups e empresas inovadoras para resistirem à crise e manterem sua capacidade de produzir inovação. No Brasil, foi lançado pacote de estímulo econômico aos trabalhadores informais e aos que tiveram sua jornada de trabalho diminuída. O governo disponibilizou recursos adicionais para a ciência e a tecnologia, mas mesmo com esta ação, o orçamento executado do MCTI foi menor em 2020 do que em 2019 (DE NEGRI, 2021).

2.1.3 O campo Ciência, Tecnologia e Sociedade e as políticas públicas

O presente estudo utilizou como referencial teórico de análise o campo de estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Os estudos CTS procuram entender os aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto do ponto de vista dos determinantes sociais das pesquisas como de suas consequências para a sociedade e o meio ambiente. Políticas Públicas é um dos focos dos estudos CTS que procuram orientar os gestores na elaboração de políticas de ciência e tecnologia que contribuam efetivamente para trazer melhores condições de vida para a população, sempre levando em consideração necessidades locais, com a participação popular nas decisões (PALACIOS, 2001).

Os estudos CTS, de acordo com Palacios et al. (2001), se direcionam a três campos:

- Campo da pesquisa: estimulando a reflexão acadêmica sobre temas, objetivos e consequências das pesquisas para a sociedade.

- Campo da educação: incluindo programas e materiais sobre os estudos CTS em cursos de diferentes níveis de ensino e difundindo a ciência para os cidadãos.

- Campo das políticas públicas: defendendo a participação social nas decisões e ações sobre ciência e tecnologia. O modelo clássico da gestão do desenvolvimento científico-tecnológico se baseava na concepção essencialista e triunfalista da ciência que acredita que os pesquisadores devem ser autônomos para decidir os temas de pesquisa e que os conhecimentos produzidos sempre serão benéficos para a sociedade. Na perspectiva CTS, a política científico-tecnológica deve considerar na construção de sua agenda as necessidades da sociedade em relação à tecnologia e as possíveis consequências sociais e ambientais de tal política.

A COVID-19 desvelou a importância desses princípios CTS na definição de políticas públicas de ciência e tecnologia direcionadas à contenção da doença. Conceitos e ideias dos autores CTS devem ser condutores das ações políticas na sociedade.

Segundo Albornoz (2007), a política científica compreende as decisões a serem tomadas pelos estados e governos com relação à ciência, como recursos intelectuais e fiscais para a investigação, temas a serem estudados e o uso dos produtos desses estudos. De acordo com o mesmo autor, a política científica nasce de um contrato entre ciência, estado e sociedade. Os termos ciência e política estão intimamente relacionados, como advertiram os filósofos clássicos que relacionavam o conhecimento com o poder sendo a política a guia para as questões científicas. A política científica, tecnológica e de inovação, reunida na política do conhecimento, fazem parte das sociedades contemporâneas, nas agendas públicas e no interesse do cidadão. Aparece envolvida em valores e problemas éticos e, embora a classe científica se mostre imparcial em relação ao uso da ciência, o potencial desta, para o bem e para o mal, exige uma reflexão. A visão ideológica da tecnologia é a de que a racionalidade científica deve substituir a política para conduzir a sociedade, partindo do princípio que cada problema tem uma determinada solução lógica e que não haveria, portanto, conflitos de interesse ou ideológicos (ALBORNOZ, 2007).

A tecnocracia representa uma estrutura de poder em que os cientistas substituem os políticos, representando, na verdade uma nova classe política. Política científica representa o conjunto de políticas que estados e governos podem utilizar para lidar com a ciência. Segundo Sarewitz et al. (2004), política científica é o conjunto de decisões sobre atribuição de recursos que permitam a investigação científica. Alguns autores diferenciam política científica, significando as medidas que os governos tomam em relação a esta matéria, de política da ciência que envolve a relação da ciência com o poder e com as lutas que em torno dele se estabelecem. A política científica surge no final da segunda guerra quando os países passaram a financiar atividades de pesquisa como consequência dos avanços científicos e tecnológicos nas sociedades avançadas. Um marco para a política científica foi o projeto Manhattan responsável pelo desenvolvimento da bomba atômica. A política científica, portanto, nasceu no pós-guerra com a ideia de se explorar a fronteira infinita da ciência e tanto países industrializados como em desenvolvimento, buscavam um desenvolvimento econômico e social baseado na ciência. A política científica que se evidenciava, significava um

contrato entre ciência, sociedade e estado, um potente catalizador de mudança social e econômica. O documento de política científica mais importante foi o de Vannevar Bush nos Estados Unidos que influenciou políticas semelhantes pelo mundo. Até o começo dos anos 80, o documento de Bush permitiu que se compatibilizassem os interesses da comunidade científica por autonomia e autoregulação com as promessas de benefícios sociais que a pesquisa traria. O dogma da moderna política científica segundo o qual o progresso econômico e social se baseia no conhecimento científico justifica o investimento dos governos na ciência mesmo que os resultados da pesquisa não sejam imediatos, o que confere à política científica um valor instrumental, embora Bush defendia a investigação básica e não a aplicada, devendo a pesquisa ser desinteressada (ALBORNOZ, 2007).

Para os governos dos países desenvolvidos, as promessas de benefícios proporcionados pela ciência justificavam o financiamento de instituições de pesquisa e universidades, sem haver pressão sobre elas por resultados imediatos. A política científica do pós-guerra baseava-se no modelo linear que implica que a pesquisa básica levaria à aplicada que seria seguida pelo desenvolvimento experimental e a seguir viria a inovação tecnológica. A expressão *big Science* se refere à mudança do modelo de ciência produzida de modo quase individual ou artesanal para o modelo de ciência praticada em grandes empreendimentos e fomentada por vultosos recursos só possíveis com a participação governamental. A política científica sofreu alterações ao longo do tempo devido às alterações nas relações dos diferentes atores com o poder e também devido a uma melhor compreensão das relações ciência-sociedade. A ciência se transformou num fator essencial para o desenvolvimento econômico e diante da sociedade adquiriu um caráter de onipresença, o que significa que a ciência se tornou a maior instituição de nossa sociedade (ALBORNOZ, 2007).

Do ponto de vista da política científica, o poder de um estado passa a se deslocar da sua produção industrial para a capacidade da sua ciência para produzir novas tecnologias. O mercado vem se impondo à tendência altruísta da ciência sugerindo que as universidades e centros de pesquisa se orientem pelas demandas da sociedade, na verdade, do mercado. Na visão científicista, a tecnologia era considerada ciência aplicada à produção de artefatos, ou seja, o vínculo da ciência pura com a sociedade. A partir dos anos 1960 este conceito foi mudando devido às influências de movimentos radicais por um lado e do mercado e empresas por outro. A ciência passou a ser

diferenciada da tecnologia pela opinião pública uma vez que a tecnologia interfere intensamente na vida dos cidadãos (ALBORNOZ, 2007).

A tecnologia influi na vida das pessoas e seus produtos são, portanto, mais visíveis para a sociedade do que o trabalho científico propriamente dito. A partir da segunda metade do século XX, cientistas sociais passaram a se interessar pelas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, dando origem aos chamados estudos sociais da ciência e tecnologia (CTS). A ciência pertence à esfera acadêmica com seus valores próprios de altruísmo desinteressado enquanto a tecnologia está ligada à empresa movida por interesses econômicos.

Ciência e tecnologia são diferentes, portanto, em relação aos seus atores e valores. Em relação à política, são diferentes também, entre si, a política científica e a tecnológica. A política científica se preocupa com a produção de novos conhecimentos e a política tecnológica visa fomentar a inovação e a competitividade em processos predominantemente em mãos da iniciativa privada, como setores industriais. O objetivo é estimular a transferência de tecnologias, da investigação para sua aplicação, mais do que estimular a investigação em si. Nos anos 1960, essa proximidade da ciência básica com a tecnologia deu origem ao termo “tecnociência” para demonstrar a íntima ligação entre elas (ALBORNOZ, 2007). A partir dos anos 1980, o foco das políticas relacionadas à ciência e a tecnologia direcionou-se para a inovação que significa o uso do conhecimento científico e tecnológico no âmbito majoritariamente das empresas, com a finalidade de produzir lucro. A política científica do mesmo modo que as outras políticas públicas é resultado das relações entre diferentes interesses e poderes que expressam diversas culturas.

Elzinga y Jamison (1996), identificam quatro culturas diferentes que inspiram a política científica e tecnológica que coexistem na sociedade, disputam recursos e tentam orientar a política científica para determinadas direções, representando interesses políticos diferentes. Cada uma dessas culturas tem sua ideologia e ideais de ciência:

-Burocrática- o aparelho de estado administra a ciência colocando-a a disposição da política.

-Acadêmica- influenciada pela comunidade científica que procura preservar os valores de uma ciência autônoma e objetiva.

-Econômica- ligada aos empresários e responsáveis pela política econômica, preocupados em transformar o conhecimento científico em inovações com vistas ao lucro.

-Cívica- cultura dos movimentos sociais preocupados com as consequências sociais da ciência e da tecnologia.

As culturas dominantes tendem a dar à política científica uma característica tecnocrática enquanto a cívica lhe dá uma direção democrática.

Segundo Albornoz (2007), alguns autores falam da existência das seguintes tendências como determinantes da política científica:

-Ideologia da ciência autônoma

-Ciência com limites condicionados pela ética.

-Ciência movida por valores econômicos

-Ciência ligada à ética e à democracia participativa, em estados democráticos.

Além destas influências é possível buscar novos enfoques mais flexíveis, envolvendo a transdisciplinaridade. A política científica acabou se estabelecendo no campo das relações da ciência com o poder e com as demandas sociais. Não é mais compatível com uma ciência completamente autônoma. Quem defende a neutralidade da ciência embutida na comunidade científica reforça o caráter instrumental dos conhecimentos científicos e tecnológicos em que o bem ou o mal estaria no uso deles, e não no conhecimento em si que seria neutro. Entretanto, a prática científica é orientada por diversos objetivos sociais relacionados com o pesquisador, a organização em que trabalha e com o seu financiador, não sendo possível, desta maneira, a existência de neutralidade. Atuam diversos atores e interesses carregados de valores e regras. Horkheimer, segundo Albornoz (2007), defendia que a ciência, tornando-se um fator de produção, reproduz as relações sociais ao defender interesses dentro de uma determinada estrutura de poder e ao receber um conjunto de valores e padrões culturais ligados a essa relação de poder. A política científica irá refletir os interesses em jogo e se são levados em conta ideais de equidade e democracia (ALBORNOZ, 2007).

Ziman (2003) sustenta que cada sistema social determina qual será o papel da ciência, em conformidade com a agenda política dessa sociedade. Frequentemente se nega a dimensão política da ciência, porém, sendo a ciência um importante segmento da economia, tem um lugar de destaque nos governos e é configurada pelos poderes que atuam na sociedade sejam governamentais, industriais, comerciais e militares entre outros.

Segundo Cuevas (2008), nos últimos 60 anos os conhecimentos científicos têm ganhado uma posição de destaque crescente na sociedade pelas suas repercussões sobre a sua estrutura e economia. O surgimento da grande ciência no pós-segunda guerra marcou um novo relacionamento entre a ciência e a sociedade. O estamento político percebeu a importância da ciência como fonte de poder a partir do projeto Manhattan e os cientistas se conscientizaram da importância do trabalho interdisciplinar. A ciência prometia grandes benefícios para a sociedade, mas as consequências negativas dos resíduos nucleares e da crise do petróleo trouxeram desconfiança em relação à ciência. Os sociólogos passaram a estudar as características sociais da ciência, chegando a afirmar que um conhecimento científico pode ser considerado falso ou verdadeiro, de acordo com o poder e a habilidade dos que o defendem têm no campo dos pesquisadores. Era necessária uma reflexão profunda entre ciência, tecnologia e sociedade e conscientizar os cientistas sobre sua responsabilidade moral. Era preciso que a sociedade recebesse uma educação científica. Vigorava na época, o modelo do déficit cognitivo que acreditava que o conhecimento estivesse com os cientistas e que os cidadãos seriam leigos e, portanto, meros receptores das informações sobre a ciência. Uma alternativa a este modelo é o democrático ou participativo que defendia a ideia de que os cidadãos poderiam decidir sobre os rumos da ciência já que eram influenciados pelos produtos tecnológicos. Enquanto no modelo do déficit a comunicação entre os cientistas e os cidadãos se dava unilateralmente, no sentido dos especialistas para o público, no modelo democrático se preconizava o diálogo, envolvendo também valores e relações de poder e confiança (DURANT, 1999, apud CUEVAS, 2008).

Infelizmente, o modelo do déficit cognitivo ainda persiste. Durante a pandemia, foram dadas orientações para a população seguir como distanciamento social e uso obrigatório de máscaras sem que essas medidas fossem justificadas cientificamente e sem a possibilidade de diálogo do cidadão com as autoridades. Foram condutas autoritárias que desencadearam reações de pessoas que não aceitavam essas imposições.

Algumas foram retiradas de praias, praças e aviões por não respeitarem as medidas de proteção determinadas pelas autoridades.

De acordo com Cuevas (2008), no começo do século XX ocorreu uma intensa discussão sobre se as democracias modernas devem ser ou não governadas por especialistas. A autora afirma que o filósofo Walter Lippman defendia que os especialistas e não os cidadãos gerais detém o conhecimento e por isso, devem ter o poder de governar. Já o filósofo John Dewey, de acordo com a mesma autora, defendia a concepção pragmática do conhecimento em que os cidadãos têm capacidade para indagar e solucionar problemas não devendo ser apenas expectadores. Na época, os chamados americanos progressistas recomendavam a necessidade de limitar o poder das elites e de que se levassem em conta as decisões das maiorias. Para Lippman deveriam existir duas classes na elite: os especialistas e os políticos. Os especialistas teriam a função de estudar assuntos de interesse e o resultado de suas pesquisas deveria orientar a tomada de decisão dos políticos. A participação democrática da comunidade pode transformar interesses particulares em interesses sociais através da defesa que cada um pode fazer de suas ideias e da escuta de opiniões divergentes. Dewey reconhece a importância dos especialistas na solução de problemas relativos à sua especialidade, mas considera que os cidadãos são os mais indicados para definir quais são os problemas mais prementes em dado momento, podendo ajudar nas suas soluções. O modelo democrático pode ser colocado em prática através das comissões de consenso em que os cidadãos participantes estudam e conversam com os cientistas antes de opinarem sobre alguma questão tecnológica. As primeiras comissões de consenso surgiram nos anos 1980 na Dinamarca. Apesar dos documentos que produzem não ditam necessariamente as decisões das autoridades, eles costumam ser levados em conta. Não só os cidadãos aprendem, mas também os especialistas se informam sobre as características do contexto local (CUEVAS, 2008).

Acredita-se que implantar o modelo participativo de Dewey não é fácil, mas com a participação das pessoas, estas se tornam cidadãos mais responsáveis e éticos através de uma verdadeira apropriação do conhecimento científico. Pesquisadores, gestores e sociedade, numa situação como a pandemia da COVID-19, devem estar bem informados e engajados para um perfeito conhecimento da situação e para deliberações mais adequadas levando-se em conta o contexto de cada local. O Brasil apresenta

grande diversidade social e econômica entre as regiões o que precisa ser considerado no planejamento para enfrentar situações de emergência que acometem o país.

De acordo com Kreimer (2007), os estudos CTS, na América Latina, começaram como reflexão sobre o desenvolvimento científico-tecnológico e aos poucos se transformou em uma verdadeira pesquisa multiprofissional, num processo de profissionalização. Como em todo campo surgiram questões problemas. Nas décadas de 1960 e 1970, os estudos CTS procuravam intervir diretamente nas políticas de ciência e tecnologia. Antes havia apenas a relação Estado-comunidade acadêmica. Atualmente, outros grupos sociais participam das discussões. O campo de estudos CTS devem se direcionar:

- Às políticas públicas, atuando de fora ou mesmo de dentro das instituições.
- À reflexão acadêmica no contexto de países periféricos. Conquistar reconhecimento dos estudos CTS, pelos cientistas da ciência dura, como sendo ciência da ciência.
- À sua inserção no campo das ciências sociais. Os estudos CTS têm pouca legitimidade dentro dos estudos sociais talvez porque os estudiosos CTS procuram mais legitimidade entre os cientistas duros. Os estudos CTS têm caráter híbrido, com limites difusos. É interdisciplinar e os sociólogos não sabem de que disciplina se trata.
- A promover a democratização do conhecimento junto à sociedade civil, estimulando a participação de todos, rompendo com a ideia cristalizada de atuação Estado-especialistas.

Dias (2011), ao discorrer sobre a Política Científica e Tecnológica (PCT), afirma que é uma política pública e que, sendo elaborada num Estado capitalista, vai beneficiar as classes dominantes. A PCT cresce em importância em vários países, sendo considerada estratégica para promover o desenvolvimento nacional. Na América Latina, as reflexões sobre a PCT sofrem influências da Economia da Inovação, tanto na academia como em nível de elaboração das políticas públicas. A PCT se distingue das demais políticas públicas devido à visão essencialista e triunfalista da Ciência e Tecnologia (C&T) que encobre seus aspectos políticos e ideológicos, não sendo evidente o fato de que essa política também beneficia como as outras, uma determinada classe social. A PCT inclui temas como programas de pesquisa, dispositivos de

financiamento, instituições envolvidas, legislação, dinâmica de produção de conhecimento, entre outros. Sobre a política científica, o autor afirma ser esta o resultado da tensão entre os interesses da comunidade científica e as agendas da sociedade. É composta por leis e práticas que orientam a pesquisa científica e como qualquer política pública no Estado capitalista, a PCT privilegia alguns setores. Primeiramente, é beneficiada, no Brasil, a comunidade de pesquisa e secundariamente, a burguesia industrial nacional. A comunidade científica envolve profissionais e instituições comprometidos com atividades científicas, tecnológicas e acadêmicas. Depende da estrutura de poder a orientação que se dá à PCT: militar, desenvolvimentista, desenvolvimento sustentável, inclusão social, por exemplo. De acordo com Salomon (1970, apud DIAS, 2011), a PCT busca apoiar a pesquisa científica e tecnológica e utilizar seus resultados de acordo com os objetivos políticos estabelecidos. O autor chama a PCT de "política-meio" porque representa um suporte para as outras políticas públicas como a de educação, de saúde, industrial, agrícola, de inclusão social. No entanto, no Brasil, a PCT tem mostrado ser sua finalidade maior a promoção de inovações tecnológicas.

No Brasil, a PCT foi influenciada pelo relatório "Science, The Endless Frontier", de Vannevar Bush elaborado nos Estados Unidos, no pós-guerra, que estimulava o governo a investir em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Muitos países passaram a investir em C&T. O relatório baseava-se nas características que deveriam ter a ciência e a pesquisa:

- Benefício infinito da pesquisa: mais ciência produziria mais tecnologia.
- Pesquisa livre: não deveria sofrer influências externas à comunidade de pesquisa.
- Responsabilidade: a utilização do método científico e a revisão por pares seriam suficientes para o aval às descobertas científicas.
- Autoridade: a ciência deve ter precedência em relação a outros conhecimentos.
- Autonomia: o conhecimento produzido deve ser autônomo em relação às suas possíveis consequências.

O autor afirma que essa imagem elitista da ciência foi criada em países

desenvolvidos, mas traz influências também nos países em desenvolvimento quando da elaboração da PCT. No Brasil, a PCT foi institucionalizada a partir da demanda da comunidade de pesquisa no sentido de desenvolver a ciência e a tecnologia nacional. Durante o regime militar, a PCT se relacionava com o projeto de desenvolvimento do governo e a comunidade de pesquisa mantinha o controle sobre a agenda, o que significava uma "corporativização" dessa política, de acordo com Dagnino (2007, apud DIAS, 2011). A comunidade de pesquisa participava das etapas de formulação, implementação e avaliação da PCT. Mais recentemente, passa-se a dar ênfase à ideia de inovação tecnológica e competitividade empresarial nos documentos oficiais. Segundo o autor, a PCT brasileira é ofertista (baseada mais na oferta de conhecimento e profissionais acadêmicos do que na demanda da produção); vincucionista (ênfase na relação universidade-empresa) e tem tendência a copiar modelos de países desenvolvidos. No final da década de 1980 e na de 1990, com as dificuldades econômicas do país e com as ideias neoliberais que pregam um Estado mínimo, houve diminuição do financiamento público para as atividades de C&T e a comunidade científica passou a procurar recursos na iniciativa privada.

Políticas públicas do Estado capitalista beneficiam, geralmente, as classes dominantes e, no caso da PCT, a classe beneficiada é a comunidade de pesquisa e isso é pouco questionado devido à expressiva valorização da ciência e dos cientistas por parte da sociedade. Outros atores como movimentos sociais e o público, em geral, não participam da PCT. A participação da sociedade nas políticas públicas na democracia, de modo geral, tem aumentado, mas o mesmo não ocorre na área científica e tecnológica. A ideia geral é a de que os cientistas são as pessoas mais indicadas nas decisões ligadas à ciência. Nos últimos anos, além da comunidade científica, têm sido beneficiadas as empresas privadas através da "Lei da Inovação", que estimula a relação universidade-empresa e a "lei do Bem" que dá incentivos fiscais às empresas para investirem em C&T. O mesmo não ocorre com os movimentos sociais e ONGs (DIAS, 2011).

É importante convencer a academia sobre a importância da tecnologia para a inclusão social. Os mais diferentes atores da sociedade devem participar das decisões relativas à PCT. Deve-se abandonar a ideia de que C&T são assuntos somente da competência dos cientistas porque a vida de todos os cidadãos é afetada pelo conhecimento e artefatos produzidos pela ciência. Com a valorização da saúde na

constituição cidadã, previu-se que a política nacional de ciência, tecnologia e inovação fosse construída nas diretrizes da participação social e isso ocorreu quando da construção da 1ª Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde em 2004 em que foi salientado que sua elaboração e implementação representam um processo político que busca em todas as etapas a participação ampla de todos os atores com experiências e linguagens distintas, permitindo que prioridades em pesquisa em saúde estejam de acordo com os princípios do SUS (BRASIL, 2008).

Nesta pandemia, todos sofreram as consequências das decisões dos gestores para lidar com o grave problema. Houve articulação e integração dos pesquisadores, políticos e população nesta situação ou os três setores não se comunicavam adequadamente? Os investimentos beneficiaram, como de costume, preferencialmente a comunidade científica ou focaram nas melhores soluções para o controle da pandemia? A PCT cumpriu seu papel no assessoramento da PNS nesta crise sanitária?

Dagnino (2008) afirma que no Brasil, a política científico-tecnológica está em descompasso com os estudos CTS e que os conhecimentos produzidos por este campo de estudo deveriam orientar a construção da agenda política científico-tecnológica (PCT), reforçando a participação popular através do debate público. É um dos objetivos dos estudos CTS sugerir temas na perspectiva CTS para a agenda da política científica e tecnológica, através da participação popular e da formação de profissionais com esta visão. Os responsáveis pela elaboração da política científico-tecnológica são influenciados pela teoria da inovação que foi desenvolvida pelos países de primeiro mundo e adotada pelos países em desenvolvimento, o que fez com que a política científico-tecnológica do Brasil se afastasse da perspectiva dos estudos CTS e, portanto, das necessidades sociais. É preciso formar construtores de políticas públicas que coloquem em prática na PCT as ideias dos estudos CTS. No final dos anos 1960, surgem os primeiros programas de estudos CTS, primeiramente nos Estados Unidos e depois na Europa que se opunham à visão positivista da C&T. Os estudos CTS se contrapõem às práticas tradicionais da PCT baseadas na legitimidade científico-tecnológica. Na PCT, o modelo da cadeia linear da inovação (pesquisa básica, desenvolvimento tecnológico, econômico e social) que orientou o relatório Bush foi sendo substituído nos anos 1980 pelo modelo da Teoria da Inovação que procura associar o ensino e a pesquisa realizados em instituições públicas ao interesse empresarial. Esta vinculação torna difícil a participação de outros setores sociais na

elaboração da PCT que é feita essencialmente pela comunidade de pesquisadores. A PCT tem sido planejada numa mistura da visão linear ofertista defendida por setores mais tradicionais da comunidade científica com a visão eficientista que beneficia a classe dos empresários. Este aspecto indica que há um hiato entre a orientação dos estudos CTS e a PCT. No Brasil “grande potência” dos militares houve um expressivo investimento à pesquisa científica, especialmente às ciências duras e à pós-graduação. Com a redemocratização mundial dos anos 1980, surgiu também o neoliberalismo com a globalização econômica. Os Estados Nacionais passaram a se subordinar politicamente aos centros internacionais de poder e tiveram menor liberdade para estabelecer suas políticas públicas. Houve desindustrialização, desemprego e importação de tecnologia. No Brasil, apesar disso, os princípios CTS têm estado presentes nos discursos oficiais, acenando para uma possibilidade de serem incluídos na PCT (DAGNINO, 2008).

Na pandemia da Covid-19, os princípios CTS têm sido utilizados para orientar a PCT brasileira? A crise sanitária é uma oportunidade para que ocorra uma reorientação da PCT em direção às necessidades sociais, afastando-se do modelo da inovação que tem como objetivo o mercado e o lucro.

Nesta pandemia, pesquisadores de modo geral precisam reconhecer que os estudos CTS têm valor inestimável para direcionar as pesquisas para as reais necessidades da população no controle da doença. Apesar de a doença ser global, ela pode afetar de modo diverso regiões e povos diferentes.

Desde o início da instituição da política científica e tecnológica e de inovação (PCTI) por volta dos anos 1950, observa-se uma semelhança entre as políticas de vários países. Nessa época, a ciência estava muito valorizada e tida como a solução dos problemas econômicos e sociais (VELHO, 2011). Acreditava-se que um modelo único serviria a todos os países em face da globalização da economia e da pesquisa. Entretanto, os países não se encontravam num mesmo estágio de desenvolvimento além de possuírem valores culturais e necessidades diferentes. Era, portanto, aconselhável que cada um construísse sua própria estratégia de desenvolvimento para alcançar uma verdadeira sociedade do conhecimento. As características da PCTI estão relacionadas com o conceito dominante de ciência que, sendo internacional, produz políticas de CTI semelhantes pelo mundo. A relação entre o conceito de ciência e as características da

PCTI produz o que a autora chama de paradigmas da PCTI: “Ciência como Motor do Progresso; Ciência como Solução e Causa de Problemas; Ciência como Fonte de Oportunidade Estratégica; Ciência para o Bem da Sociedade” (VELHO, 2011, p. 133). Segundo a autora, cada paradigma é ditado pelo conceito dominante de ciência de cada época:

1. Ciência como Motor do Progresso (pós-guerra até início dos anos 1960) - ciência autônoma e separada da sociedade. O conhecimento deve ser produzido longe dos valores sociais. Para isso, Robert Merton estabelece as normas para orientar o comportamento do cientista: universalismo, comunismo, desinteresse, ceticismo organizado. O universalismo enfatiza o caráter impessoal da ciência. Os cientistas não devem ser discriminados pela sua etnia ou qualquer outra característica e devem ter iguais oportunidades para a pesquisa. Comunismo implica que as descobertas científicas devem ser de todos, o cientista ficando apenas com o reconhecimento e estima pelo seu trabalho. Desinteresse significa que os cientistas devem ser moralmente íntegros, buscando interesses coletivos, sem propensão para fraudes embora a certificação dos resultados deva ser exercida por cientistas pares. Pela norma do ceticismo organizado, os cientistas devem ser céticos em relação aos resultados de suas pesquisas, evitando conclusões precoces e submetendo seus achados à avaliação da comunidade para sua aceitação (MERTON, 2013). O paradigma da ciência como motor do progresso se baseia no modelo linear de desenvolvimento: ciência básica, ciência aplicada, desenvolvimento tecnológico, inovação, difusão da inovação, crescimento econômico e benefício social, daí o nome do paradigma. Nesta época houve intenso apoio financeiro do Estado, mas os cientistas decidiam sobre os investimentos, os projetos eram individuais e a PCTI tinha ênfase na oferta, daí o nome de “ofertista”. Os conselhos de pesquisa eram constituídos por pesquisadores e a avaliação era feita por pares, o que, se acreditava, garantia a imparcialidade.

2. A Ciência como Solução e Causa de Problemas – Décadas de 60 e 70

Movimentos sociais e estudiosos passaram a se contrapor à autonomia da ciência devido aos seus possíveis efeitos maléficos para a sociedade. Surgiram, na época, os estudos CTS. Mudou a concepção da ciência, concluindo-se que a ciência deveria ser dirigida e sua utilização controlada. Os cientistas deveriam trabalhar em grupo e as pesquisas direcionadas para certos objetivos para a sociedade, neste caso, especialmente

o mercado. Havia a ênfase na demanda e os cientistas deveriam trabalhar para a produção. Dagnino et al. (1996) chamam esta fase da PCTI de vincucionista porque procurava estabelecer vínculos entre as instituições de P&D e o setor produtivo. Na definição de prioridades não apenas os cientistas participavam, mas também os políticos e os elaboradores das políticas públicas.

3. A Ciência como Fonte de Oportunidade Estratégica – Décadas de 80 e 90

Nova concepção da ciência vem com a globalização da economia. Boa parte dos pesquisadores começou a trabalhar fora da academia, deixando de se guiar pelas normas científicas de Merton. Vários autores defendiam que o conhecimento científico é socialmente determinado, concebendo a ciência como construção social. Já os cientistas da natureza não aceitavam a ideia de que não eram independentes e que teriam influências sociais. Fazendo parte da estrutura social, a pesquisa poderia ser realizada também fora da academia como hospitais e empresas. Surgiram vários modelos de interação entre conhecimento e sociedade que reforçavam a estreita ligação entre eles. Foi estimulada a interação entre os setores de pesquisa público e privado. Outros atores entram em cena como políticos, empresários, economistas que passaram a avaliar a PCTI não pela produção acadêmica, mas pelos impactos econômicos e sociais. Subvenções econômicas foram oferecidas para empresas pesquisarem. A revisão, antes apenas por pares, passou a ser feita também por agentes fora do meio de pesquisa.

4. A Ciência para o Bem da Sociedade – Século XXI

Este paradigma está em construção e compete com o anterior. Hoje se combate o fato de a PCTI ser mais ou menos uniforme internacionalmente e se defende que deve levar em conta as realidades nacionais. A ciência é estruturada culturalmente e incorpora conhecimentos locais devendo assumir características nacionais. O conhecimento é produzido multidisciplinarmente aceitando diferentes tipos de atores. A empresa não deve ser o objetivo da evolução tecnológica, mas o bem-estar social. A PCTI deve articular os vários atores da produção do conhecimento nesse sentido, com a participação social. Não é excluída desse processo a pesquisa fundamental que inclui excelência acadêmica e relevância social. O futuro da PCTI vai depender do conceito de ciência que se tornar dominante (VELHO, 2011).

A PCT se orienta, segundo a autora, de acordo com o conceito de ciência dominante de cada época. Será que a Covid-19 trará a conscientização de que ciência e tecnologia devem focar o bem estar da sociedade e contribuirá para um novo alinhamento da PCTI às necessidade da população em que participem os diferentes segmentos sociais e não apenas os cientistas e empresários?

2.1.4 A Política Científica e a Política de Saúde na Pandemia

O controle da pandemia se tornou o maior desafio mundial da atualidade e esforços precisaram ser feitos em múltiplos setores da sociedade. A ciência adquiriu importância fundamental na busca de soluções para tão grave problema. Emergências globais necessitam de uma política de ciência aberta em que haja rápida e intensa troca de dados, ideias e informações entre os pesquisadores para que os trabalhos evoluam mais rápida e eficientemente. Ocorreram desde o início da pandemia inúmeros exemplos de colaboração e compromisso de troca de informações sobre estudos, inclusive de trabalhos em pré-publicação. Em março de 2020, segundo a Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2020) foi lançada a “Iniciativa COVID-19 de emergência em saúde pública” em que autoridades científicas de 12 países, inclusive o Brasil solicitaram acesso aberto a publicações. Em abril de 2020 foi criado o “Compromisso COVID aberto” por coalizão internacional de cientistas, advogados e empresas de tecnologia com destaque para Intel, Facebook, Amazon, IBM, Sandia National Laboratories, Hewlett Packard, Microsoft, Uber, Open Knowledge Foundation, Massachusetts Institute of Technology e AT&T. O objetivo era solicitar aos autores a disponibilização de sua propriedade intelectual de modo gratuito para ajudar a vencer a pandemia. Editores e periódicos também passaram a permitir livre acesso a questões relacionadas à COVID-19, com destaque para The British Medical Journal, The Lancet, Nature, Elsevier, Springer e Cambridge University Press. Para fortalecer a contribuição da ciência aberta no controle da pandemia, os formuladores de políticas precisam fornecer modelos de compartilhamento e governança de dados entre o setor público, o privado e a sociedade civil além de incentivos para pesquisas em termos humanos e de infraestrutura (OECD, 2020). Para melhores resultados, é essencial que haja coordenação em nível nacional entre ministérios e institutos de pesquisa para que a duplicação de esforços seja evitada com consequente ineficiência econômica e prejuízo

para o progresso do conhecimento. Governos podem aprender trocando experiências entre si sobre políticas de pesquisa e inovação a fim de lidar com situações de emergência e a união de forças e o compartilhamento de informações em nível nacional podem dar suporte a iniciativas internacionais mais efetivas (OECD, 2020).

A pandemia trouxe consequências sanitárias e econômicas e reforçou a importância da ciência, tecnologia e inovação para o combate à doença e a retomada da economia. Documento do Inter-American Development Bank (BLACKMAN et al., 2020) dedicado especialmente à região da América Latina e Caribe (ALC) afirma que é necessário apoio às empresas, não só para que resistam à crise, mas também para que possam investir em inovação visando um desenvolvimento futuro. Os países da ALC precisam aprimorar seus ecossistemas de inovação e promover um ambiente de colaboração regional. A digitalização forçada a que estamos sendo submetidos em função do confinamento das pessoas para prevenir o contágio, está trazendo novas oportunidades de negócios e reforçando que a recuperação econômica deve ser acompanhada de sustentabilidade ambiental e inclusão social. Os ministérios da economia e da ciência, tecnologia e inovação terão papel essencial no retorno pós-pandemia (BLACKMAN et al., 2020)

Segundo Vargas, Alves e Mrejen (2021) a pandemia da COVID-19 veio mostrar a importância das instituições públicas de pesquisa e fomento na organização e coordenação das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CTIS) no Brasil e no mundo estimulando o uso de novas tecnologias da 4ª revolução tecnológica. A pandemia evidenciou a desigualdade entre países quanto aos recursos para enfrentamento da pandemia: países com menor capacidade produtiva em saúde sofreram mais do que os países desenvolvidos com parque de pesquisa mais evoluído. A infraestrutura em saúde pode ser considerada fator de soberania nacional pela importância na solução de crises como esta que, sendo complexa, exige também a participação interdisciplinar de especialistas. No Brasil, a Rede Vírus foi criada pelo MCTI para coordenar ações de combate ao coronavírus, mas infelizmente não teve atuação expressiva para promover as políticas de resposta necessárias. A pesquisa sobre COVID-19 no Brasil recebeu verbas do FNDCT e MS, tendo se destacado ainda os institutos de pesquisa estaduais. No mundo e no Brasil, a produção do conhecimento sobre o vírus se dá predominantemente em universidades e instituições públicas de pesquisa e entre nós está sendo marcante a participação das agências de fomento

nacionais apesar dos recentes contingenciamentos de verbas que vêm ocorrendo (VARGAS, ALVES e MREJEN, 2021).

Neves e Sobral (2021) estudaram as respostas da PCT à pandemia no Brasil e em alguns países do mundo. Na Alemanha, Japão e Nova Zelândia, as autoridades utilizaram aconselhamento científico e orientações da OMS para direcionar a PCTI e as decisões governamentais no combate ao novo coronavírus. No Brasil, observou-se uma hipertrofia da política e da economia em relação à saúde e à ciência. O governo federal mostrou-se contra a quarentena e as orientações da OMS, havendo troca de ministros da saúde que eram favoráveis ao isolamento social. Apesar do baixo apoio governamental, houve iniciativas importantes como a instituição do comitê de especialistas RedeVirus do MCTI para coordenar as atividades de pesquisa relativas à COVID-19 e as atividades de fomento a partir de órgãos como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). O sistema de PCTI no Brasil de modo geral se mostra fragmentado, com falta de articulação e financiamento e privilegiando o sul e o sudeste. Apesar disto, existe uma rede de instituições de CT no Brasil que tem produzido alguma resposta à pandemia (NEVES, SOBRAL, 2021).

Segundo Paes (2020), as crises sanitárias podem promover a convergência ou o confronto entre a ciência e a política. As doenças são assunto para a política, tanto no seu significado como disputa pelo poder quanto como ação pública para responder à necessidade sanitária e social. O primeiro conceito de política não pode impossibilitar a expressão do segundo. As crises sanitárias são problemas complexos sendo necessário mobilizar e articular todos os agentes participantes: cidadãos, gestores, meios de informação e comunidade científica. A pandemia veio atingir o planeta em situação de déficit de sistemas de saúde, com políticas de austeridade fiscal, menor investimento em pesquisa e polarização política. Os países que contam com boa liderança política para mobilizar suas capacidades têm se saído melhor nesta situação. A ciência tem potencial para ajudar a política apresentando alternativas para a superação de problemas. Em muitos países se observa atualmente, atitudes de cooperação e solidariedade entre a ciência e a política, de maior investimento em pesquisa e de percepção social crescente sobre a ciência e a política. Entretanto, quando há polarização política interferindo nas ações de controle da pandemia, não se chega ao consenso necessário para a solução dos problemas. No Brasil, a comunidade científica vem se engajando na produção do conhecimento para vencer a pandemia, mas não é o que se observa pelo lado político. O

país luta de modo desorganizado, necessitando uma maior articulação entre os diversos setores da administração pública e que os atores políticos busquem a conciliação com a ciência para que esta possa colaborar ativamente neste processo que afeta a todos (PAES, 2020).

De acordo com De Negri e Koeller (2020), a OMS reconhecendo a importância da ciência e da inovação para superar a pandemia, tem trabalhado na coordenação de iniciativas para organização e divulgação de dados de pesquisa sobre o coronavírus em nível mundial. Os ensaios clínicos sobre a COVID-19 estão disponíveis na base de dados da instituição, a International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). Os Estados Unidos representam o país com maior investimento público em ciência e tecnologia, sendo grande parte deste investimento direcionado aos National Institutes of Health (NIHs), conjunto de instituições de pesquisa relacionadas com a saúde. Alemanha, Canadá e Reino Unido também têm investido muito em pesquisa e inovação para fazer frente à pandemia e além do fomento às pesquisas, os países desenvolvidos estão voltados a financiar suas empresas de inovação para que possam continuar inovando e participar da retomada da economia pós-pandemia. Para enfrentar a crise que não é só de saúde, mas também econômica e social, o governo brasileiro disponibilizou linhas de crédito emergenciais a partir de bancos públicos e auxílio financeiro a trabalhadores que tiveram seu trabalho comprometido pela pandemia. Para pesquisa e desenvolvimento, o MCTIC, junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) lançou em março de 2020 um edital de R\$ 20 milhões para o desenvolvimento de tecnologias para o combate ao coronavírus. Outro edital, de R\$ 50 milhões, foi lançado em abril de 2020 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em parceria com o MS. Esses editais não foram lançados com novos investimentos, mas com orçamento já existente no MCTIC. Já o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) estava com a maior parte de seus recursos contingenciados. Em relação ao assessoramento científico, o Brasil não vinha utilizando a expertise científica na elaboração de políticas públicas para enfrentar a pandemia, apesar de contar desde 1996 com o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) para auxiliar o presidente da república em relação à PCT. O Brasil não desenvolveu estratégia de longo prazo para enfrentar a pandemia e não tem havido coordenação nacional para providências a curto prazo. O MCTIC criou a Rede Vírus para reunir especialistas na área, mas esta

organização parece não estar sendo ouvida pelas autoridades envolvidas com o controle da pandemia e observa-se uma falta de coordenação e estratégia da PCT do país. É preciso que se definam prioridades e se aumentem os recursos para a pesquisa para que não fiquemos dependentes da importação de insumos intensamente disputados nessas emergências (DE NEGRI; KOELLER, 2020).

Segundo De Negri (2021), a pandemia trouxe prejuízos à economia, com queda no PIB brasileiro e na arrecadação de impostos, o que vem comprometendo o investimento do governo federal em C&T em 2020 com repercussão para os próximos anos. Ainda não se sabe quanto tempo vai durar o impacto econômico trazido pela COVID-19 e a consequente diminuição nos investimentos públicos e privados em P&D. Por outro lado, tem havido, em alguns países do mundo, um investimento crescente em P&D. Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e Alemanha têm se preocupado em investir não só no controle da doença como também nas empresas para que mantenham sua capacidade de inovação. No Brasil, o governo federal anunciou recursos adicionais para suplementação orçamentária do FNDCT e do MCTI. Entretanto, mesmo com recursos adicionais, o orçamento executado do MCTI caiu em 2020 em relação a 2019, não compensando a queda no orçamento que já vinha ocorrendo desde 2013 (DE NEGRI, 2021). Além disso, a política científica brasileira tem priorizado as áreas tecnológicas para os fomentos, especialmente nesta época de COVID-19, negligenciando as ciências humanas, sociais e artísticas. Não leva em conta que a pandemia traz problemas sociais e econômicos e outros temas devem ser estudados e financiados além dos tecnológicos para mitigar os efeitos nocivos da pandemia (RODRIGUES, 2021).

Vieira e Servo (2020), afirmam que até meados da década passada, havia uma coordenação federal bem efetiva do SUS. A agenda neoliberal dos últimos anos provocou subfinanciamento do SUS e um distanciamento do Ministério da Saúde (MS) de sua função de dirigir o sistema, o que se acentuou com a pandemia, prejudicando as ações de combate ao vírus. O governo federal agiu de modo dissonante com os outros entes da federação havendo politização das ações de enfrentamento da pandemia. Por motivos econômicos, o presidente da república se mostrou contra as medidas de distanciamento social para prevenir a disseminação do vírus tentando responsabilizar governadores e prefeitos que apoiaram estas medidas pela recessão econômica que poderia resultar dessas ações. As autoras afirmam que a deficiência de coordenação

nacional durante a pandemia não ocorreu por inexistência de mecanismos de coordenação federativa do SUS, mas por ação deliberada do governo federal o que provocou prejuízo no enfrentamento da pandemia.

Segundo Whitty e Collet-Fenson (2021), em emergências ganha importância o aconselhamento científico aos governos, sendo melhor adaptar estruturas já existentes do que criar novas. No Reino Unido já existe um sistema de aconselhamento científico estruturado que na pandemia se reuniu em um grupo consultivo científico para emergências que é interdisciplinar e inclui ciências sociais e engenharia. As decisões políticas precisam ser rápidas e as emergências necessitam que a ciência se desenvolva num passo muito mais rápido do que ocorre na academia, mas sem uma base científica forte a resposta pode não ser eficaz. Além disso, como numa crise sanitária atuam fatores humanos além dos biológicos, para seu controle é necessária a participação das ciências humanas incluindo ciência comportamental, antropologia e economia. Os autores descrevem as estruturas científicas que dão aconselhamento ao governo do Reino Unido durante a pandemia da COVID-19 salientando que centenas de cientistas de múltiplas disciplinas dão suporte a essas estruturas. Situações imprevistas trazem controvérsias e é preciso compreender que o aconselhamento científico se baseia em dados correntes e pode sofrer alterações quando os dados mudam. Incertezas existem, entretanto é necessário confiar no aconselhamento científico e sermos gratos aos milhares de cientistas intensamente envolvidos nas pesquisas (WHITTY; COLLET-FENSON, 2021).

Nicola et al. (2020) afirmam que os líderes em situações de emergência necessitam de energia, foco e resiliência e descrevem condutas e ações para orientar os gestores políticos em tempos de crise:

- É preciso um bom planejamento em nível nacional, regional e local com linhas de comunicação entre todos os entes federativos, devendo existir uma forte liderança nacional para haver unidade de estratégia.

- Monitoramento e avaliação contínua da situação, com testagem e notificação dos casos, para uma resposta efetiva.

- Comunicação é essencial para líderes de sucesso. Os planos utilizados pelas autoridades precisam ser bem compreendidos pela população. Deve haver transparência

na informação sobre os riscos potenciais e reais para os cidadãos para que possam aderir a medidas de distanciamento e isolamento social quando necessário. Líderes são figuras públicas e não devem comunicar informações científicas falsas ou não baseadas em evidências porque tal conduta pode levar a consequências negativas para a saúde. Comunicação é a chave para se construir confiança, mas não substitui um bom planejamento.

- Financiamento deve ser assegurado pelos líderes, garantindo que não faltem equipamentos de proteção aos profissionais de saúde e verbas para testagem e tratamento dos doentes bem como para as pesquisas na busca por soluções definitivas para a pandemia.

- Para a mitigação e contenção da doença deve ser estudada a possibilidade de implantação do distanciamento social, quando necessário, medida esta que deve ser revista periodicamente. O retorno às atividades normais também deve ser progressivo e bem planejado para se evitar aumentos abruptos nos índices de contaminação (NICOLA et al., 2020). Infelizmente, no Brasil nenhum gestor assumiu o papel de líder que o enfrentamento da pandemia demandava e os políticos muitas vezes mantinham opiniões e atitudes em direções opostas numa mesma questão.

Koga et al. (2020) analisaram os instrumentos de políticas públicas utilizados pelo governo federal durante o período de fevereiro a março de 2020 para enfrentamento da pandemia. Os autores observaram uma lentidão nas ações do governo federal, quando se compara com dados nacionais e internacionais, especialmente para conter a disseminação da COVID-19. A intervenção federal se direcionou principalmente a preparar o sistema de saúde para tratar os doentes. Houve pouca atuação para evitar a disseminação do vírus, ficando os estados e municípios com a função de implantar quarentenas.

Segundo Da Silva, Chammas e Novaes (2021), apesar do potencial da CTI para resolver problemas de saúde, não tem havido uma boa integração entre as iniciativas de CTI em saúde e as políticas públicas globalmente. É preciso valorizar a CTI como componente estratégico da agenda de saúde pública pós-pandemia para respostas mais efetivas a futuras emergências. A pesquisa em saúde vem sendo institucionalizada pela agenda de PCT contemporânea, mas percebe-se uma lacuna entre a profusão de conhecimentos e tecnologias e seu uso para respostas coordenadas à pandemia. Os

autores usam como exemplo a medicina de precisão (MP) que trata do uso de dados moleculares para o diagnóstico e tratamento clínico. As abordagens e infraestruturas da MP não forneceram resposta adequada à crise de saúde mundialmente. Há uma lacuna entre as agendas de CTI em saúde e as demandas de saúde pública, mas a pandemia mostrou a importância de integrar a PCT com os sistemas de planejamento e políticas de cuidado à saúde. Na crise, a PCT não produziu globalmente respostas rápidas para a produção de conhecimento de acordo com as necessidades públicas de saúde. Entretanto, a pandemia traz cenário otimista sobre o potencial da CTI para resolver crises futuras, promovendo equidade, inclusive utilizando a MP para fornecer produtos e serviços de excelência a toda a sociedade. Para isso, a PCT deve estar articulada com a academia (DA SILVA; CHAMMAS; NOVAES, 2021).

A falta de articulação entre o governo federal e os outros entes federativos durante a pandemia também foi realçada por Campos (2020) que faz uma crítica direta ao governo federal e em especial à pessoa do presidente, chamando-o de negacionista, insensível e contra qualquer distanciamento social. Acusa-o ainda de estimular a imunização de rebanho, mesmo que isto possa causar muitas mortes e de paralisar o Ministério da Saúde, impedindo-o de coordenar as ações de enfrentamento da COVID-19, tudo isto em desconsideração com vida humana e especialmente com a população vulnerável que é mais afetada pela pandemia (CAMPOS, 2020).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o fomento à pesquisa e sua relação quanto às medidas de atenção à saúde para o enfrentamento da pandemia da COVID-19.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analisar os editais de fomento do governo federal para a pesquisa sobre a COVID-19 e a produção científica a partir deste fomento para o controle da pandemia da COVID-19.

2. Analisar os documentos oficiais do governo federal sobre diretrizes para ações de controle da pandemia da COVID-19.

3. Analisar se as medidas do governo federal para controle individual e coletivo da pandemia da COVID-19 foram pautadas em evidências científicas.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa qualitativa e exploratória do tipo documental analítico. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa é útil para estudar fenômenos sociais, econômicos, políticos e culturais. A pesquisa qualitativa é capaz de responder a questões dentro das ciências sociais que não podem ser quantificadas como motivos, valores, crenças e atitudes (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2002).

Acometendo os seres humanos, a pandemia não envolve apenas questões sanitárias, mas todos os fatores que dizem respeito à vida individual e coletiva dos cidadãos, incluindo sua cultura e seus princípios além de questões políticas e econômicas, sendo a pesquisa qualitativa, portanto, adequada para este estudo.

Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa parte de questões amplas, que aos poucos, vão se definindo. A pesquisa documental permite estudar e compreender melhor um determinado acontecimento a partir de registros que podem ser estudados e reavaliados quando necessário. O trabalho de pesquisa envolve, com frequência, o contato direto do pesquisador com o grupo de indivíduos a ser estudado, mas documentos são, também, uma fonte muito rica de dados e a pesquisa documental pode trazer importantes contribuições para estudar determinados temas e sugerir novas pesquisas. De acordo com a autora, a pesquisa documental é o tratamento analítico de documentos que ainda não foram estudados ou que merecem ser reavaliados.

Para Godoy (1995, p. 22),

“A palavra documentos, neste caso, deve ser entendida de uma forma ampla, incluindo os materiais escritos (como, por exemplo, jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos, relatórios), as estatísticas (que produzem um registro ordenado e regular de vários aspectos da vida de determinada sociedade e os elementos iconográficos (como, por exemplo, sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes). Tais documentos são considerados “primários” quando produzidos por pessoas que vivenciaram diretamente o evento que está sendo estudado, ou “secundários”, quando coletados por pessoas que não estavam presentes por ocasião da sua ocorrência”.

Os documentos apresentam a vantagem de não se alterarem com o tempo como pode ocorrer com pessoas investigadas, sujeitas a mudanças de comportamento. Ainda, por se originarem de um determinado contexto social, os documentos tendem a retratar esse mesmo contexto. Três fatores são essenciais para a pesquisa documental: a escolha dos documentos, o acesso a eles e a sua análise (GODOY, 1995).

A fase de coleta representa a identificação dos documentos a serem analisados e a construção de categorias para sua análise. A coleta de dados compreendeu, neste trabalho, o período de 31/12/2019, quando a China reconheceu a existência da doença COVID-19, a 31/12/2021, ocasião em que as vacinas, já desenvolvidas, mas ainda em aperfeiçoamento, constituíam a principal estratégia de combate ao vírus. Foram investigados documentos relativos aos editais de fomento à pesquisa sobre a COVID-19 e às ações e orientações do MS e do Governo Federal para o enfrentamento da doença.

4.1 COLETA DE DADOS

A coleta de dados constou da identificação dos editais de pesquisa sobre a COVID-19 dos órgãos de fomento federal e da busca de documentos contendo as diretrizes e ações do governo federal para enfrentar a pandemia no período 2020-2021.

4.1.1 Editais de pesquisa

Inicialmente foram identificados e categorizados os editais de fomento nacional a pesquisas sobre a COVID-19. O critério para a inclusão dos documentos foi o financiamento federal para as pesquisas oferecido em editais de âmbito público nacional. Os recursos previstos nestes editais foram fornecidos na sua maior parte pelo CNPq para auxílio às pesquisas em universidades e institutos de pesquisa, pela CAPES, em forma de bolsas de pós-graduação e pela Finep para a pesquisa em empresas. A busca dos editais foi realizada nas páginas eletrônicas do CNPq, CAPES, MS, MCTI, Finep, Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais (Parceria com MS – Programa de Pesquisa para o SUS - PPSUS) e Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz). Procurou-se depois investigar o resultado dos editais quanto aos projetos aprovados.

Foram utilizados os seguintes elementos de análise para a coleta e classificação dos editais: valor total do financiamento, eixos temáticos, fase da pandemia em que foram produzidos os editais, produção científica a partir dos editais, existência de

parceria entre os órgãos de fomento, existência de pesquisas interdisciplinares, existência de estudos multicêntricos.

A Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit N° 07/2020 foi escolhida para a investigação do resultado atingido pelos editais em termos de produção científica por ser um edital conjunto do MS e do MCTI, por ter contemplado o maior número de trabalhos aprovados para fomento entre todos os 17 editais encontrados (116 ao todo) e porque tinha como pré-requisito que a pesquisa fosse realizada em Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) cadastrada no **Diretório de Instituições do CNPq**.

4.1.2 Documentos do MS e do Governo Federal

Foram identificados e categorizados os decretos, leis, normas e portarias que delinearão a política nacional para o controle da pandemia da COVID-19. Os documentos pesquisados nesta fase foram: decretos do MS durante o período investigado e diretrizes nacionais e ações de implementação da Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19 – Secovid do MS, além da legislação COVID-19 da Secretaria Geral da Presidência da República. A pesquisa e a coleta dos documentos foram feitas nas páginas eletrônicas oficiais do MS e do governo federal.

Os elementos de análise utilizados para a coleta e classificação das ações relacionadas com a política nacional de combate à pandemia foram: valor total do financiamento, vacinação, equipamentos médicos, distanciamento social, medicamentos, fase da pandemia em que foram produzidos, divulgação de informações sobre a doença ao público e utilização de evidências científicas para as ações de enfrentamento à pandemia.

4.2 ANÁLISE DOCUMENTAL

Após a coleta dos documentos, procedeu-se à sua análise. De acordo com Minayo (1992), a análise de dados tem a finalidade de compreender os documentos investigados, confirmar hipóteses de pesquisa, responder questões e ampliar o conhecimento relativo ao fenômeno investigado, sempre fazendo articulação com o contexto cultural em que se apresentam. Foi utilizado o método de análise de conteúdo de Gomes (2002) e de Bardin (2011) que se refere a um conjunto de técnicas para

analisar como são realizadas diferentes formas de comunicação por meio de documentos. Segundo os autores, a análise de conteúdo permite desvendar significados não claramente manifestos nos registros examinados e deve ser realizada em três fases:

A primeira fase é a de pré-análise em que organizamos o material e selecionamos as informações que podem responder nossas questões de pesquisa. Inicia-se com uma leitura chamada *flutuante* em que se toma um primeiro contato com o material para obter as primeiras impressões e ideias gerais. Os documentos escolhidos para a análise constituem o que é chamado de *corpus*. Devem ser feitas várias leituras do material e então, definir as unidades de registro para serem codificadas e analisadas, de acordo com as questões e objetivos da pesquisa. Nesta fase foram identificadas categorias nos documentos coletados, já em parte definidas na fase de coleta e que foram revistas durante a leitura dos registros, para a classificação dos documentos que têm relação entre si e que podem responder às questões e aos objetivos de pesquisa.

A segunda fase é a de exploração em que se examinam os documentos mediante uma leitura exaustiva e se faz a categorização dos dados que foi definida na fase anterior levando em consideração os referenciais teóricos.

A terceira etapa é o tratamento de dados e sua interpretação em que são feitas inferências a partir das hipóteses e objetivos da pesquisa considerando o contexto em que se apresentam os documentos e procurando relacionar os achados aos aportes teóricos utilizados na pesquisa. Os estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que têm nas políticas públicas um dos seus focos de pesquisa, foram utilizados como referencial teórico para a análise dos documentos neste trabalho. Buscou-se identificar princípios dos estudos CTS na ação governamental relativa à pesquisa e às diretrizes de combate à pandemia.

5 RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados da coleta de dados sobre os editais de fomento à pesquisa sobre a COVID-19 e sobre as publicações do Ministério da Saúde e da Presidência da República trazendo diretrizes de ações para controle da pandemia.

5.1 EDITAIS DE FOMENTO FEDERAL À PESQUISA SOBRE A COVID-19

Foram identificados os editais de fomento nacional à pesquisa sobre a COVID-19. O critério para a inclusão dos documentos foi o financiamento federal para as pesquisas. Foram estudados os editais de fomento do CNPq, CAPES, MS, MCTI, Finep, Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais (Parceria com MS – Programa de Pesquisa para o SUS) e da Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz). (Vide tabela **Editais de Pesquisa** no Apêndice 1).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) são ligados ao MCTI. O CNPq atua financiando bolsas de pós-graduação, trabalhos de pesquisa e suporte à infraestrutura de pesquisa nas universidades.

A FINEP é responsável pela administração do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) dando apoio financeiro a projetos de pesquisa especialmente em empresas, mas também em universidades e institutos de pesquisa, com ou sem a participação acadêmica. Os Fundos Setoriais, vinculados ao FNDCT, foram implementados em 2000 e são direcionados a setores específicos como saúde, biotecnologia, agronegócio, petróleo, energia, entre outros.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também participa do financiamento à pesquisa através de programa junto à FINEP.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é uma fundação ligada ao Ministério da Educação (MEC) e tem papel importante no estímulo à pesquisa ao apoiar a pós-graduação em todo o país formando professores e pesquisadores por meio de bolsas de estudos e fornecendo recursos de custeio aos trabalhos científicos.

O Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos (Decit/SCTIE) é o agente fomentador da pesquisa em saúde do MS e visa atender demandas do SUS. Na pandemia o Decit buscou evidências científicas para a tomada de decisões e participou da avaliação de vacinas além de se articular com as agências de fomento do MCTI para estudos sobre a COVID-19.

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição ligada ao Ministério da Saúde (MS) que além de se dedicar à pesquisa cuida também da produção de medicamentos, vacinas e outros insumos destinados ao SUS. Nesta pandemia, financiou

trabalhos de pesquisa para serem realizados por seus funcionários, dentro de suas instalações.

Nos estados, as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), ligadas aos governos estaduais, viabilizam recursos para o desenvolvimento de CT&I e costumam se associar ao governo federal para esta tarefa como ocorreu duante a pandemia quando a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) participou do financiamento de duas chamadas públicas, a primeira com o MCTI e a segunda com o MS. A FAPESP financia a investigação científica por meio de bolsa para estudantes de graduação e pós-graduação e auxílio financeiro para cientistas vinculados a institutos de pesquisa e de ensino superior do estado de São Paulo.

Foram identificados 17 editais além de um fomento do BNDES para pesquisas sobre vacinas (aprovadas nestes editais) envolvendo verbas federais que estão apresentados no apêndice 1 e cujas características são apresentadas a seguir.

A Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit N° 07/2020 foi o edital entre todas as chamadas envolvendo recursos federais, que contemplou o maior número de pesquisas (116 ao todo). Os temas e linhas de pesquisa desta chamada que ocorreu em abril de 2020, foram muito amplos e se direcionavam à COVID-19 e a síndromes respiratórias graves de modo geral. Os objetos de pesquisa estavam ligados a: diagnóstico, patogênese e história natural da doença, prevenção, intervenções farmacológicas e não farmacológicas, vigilância em saúde, comunicação, prevenção de notícias falsas, avaliação da atenção à saúde nos três níveis de complexidade. O edital previa um investimento de R\$50.000.000,00 sendo R\$ 30.000.000,00 provenientes do MCTI e R\$ 20.000.000,00 do MS e especificava que, em vista da Emergência de Saúde de Pública de Importância Internacional (ESPII) e da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), as pesquisas deveriam trazer evidências para a tomada de decisões no enfrentamento da doença e que os resultados, mesmo temporários e ainda não publicados, deveriam ser informados ao MCTI e ao MS. Para inscrição, era pré-requisito que o coordenador tivesse grau de doutor ou de livre-docente e que a pesquisa fosse realizada em Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) cadastrada no **Diretório de Instituições do CNPq**. O prazo estabelecido para a conclusão dos trabalhos foi de 24 meses (2020-2022).

A CAPES lançou quatro chamadas públicas oferecendo financiamento para projetos de pesquisa e formação de recursos humanos qualificados, no âmbito dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*. O primeiro edital (número 09/2020) foi

publicado em abril de 2020 com o título de: “Prevenção e Combate a Surtos, Endemias e Pandemias”, com recursos da ordem de R\$ 70 milhões para 900 bolsas de pós-graduação e R\$ 7,35 milhões de custeio para serem distribuídos para 30 projetos aprovados. Os temas para os trabalhos incluíam: epidemiologia, infectologia, microbiologia, imunologia, bioengenharia e bioinformática com foco em estudos sobre doenças infecciosas, equipamentos de proteção individual (EPI) e tecnologias para mapeamento e controle de surtos. Foram aprovados 38 projetos no resultado final.

O segundo edital, também publicado em abril de 2020 foi o de número 11/2020 com o título de “Programa Estratégico Emergencial de Combate a Surtos, Endemias, Epidemias e Pandemias” com foco em fármacos e imunologia. Visava o desenvolvimento ou reposicionamento de fármacos contra a COVID-19, além da detecção do vírus em animais silvestres e domésticos. Foi programado um investimento de R\$ 25.844.000,00 para bolsas e R\$ 3.500.000,00 para custeio. Aprovados 46 projetos nesta chamada.

O terceiro edital da CAPES, ainda em abril de 2020, foi o de número 12/2020: “Programa Estratégico Emergencial de Combate a Surtos, Endemias, Epidemias e Pandemias” com atenção ao desenvolvimento de estudos e inovações em telemedicina e análise de dados. Envolveu R\$ 14.581.600,00 de recursos para bolsas e R\$ 2.200.000,00 para custeio dos 25 projetos aprovados.

A quarta chamada pública da CAPES, já em outubro de 2021, de número 12/2021, também intitulada “Programa Estratégico Emergencial de Combate a Surtos, Endemias, Epidemias e Pandemias” teve como foco os impactos da pandemia: sociais, econômicos, culturais e históricos nos diversos segmentos da população no Brasil. O edital sugeria temas como violência, adoecimento social, alterações produzidas no ensino, reestruturação urbana, disseminação de informações, piora das desigualdades entre as regiões. O investimento previsto foi de R\$ 25.168.000,00 para bolsas e R\$ 4.000.000,00 para custeio. Foram aprovados 40 projetos neste edital. Os três primeiros editais da CAPES foram publicados numa fase crítica da pandemia, quando a COVID-19 mostrava uma gravidade muito intensa, acometendo parte expressiva da população e, ainda, sem a oferta de vacinas que só começaram a serem aplicadas no Brasil em 17 de janeiro de 2021. O objetivo desses editais era o estudo da patogênese e história natural da doença, epidemiologia, medidas de prevenção, equipamentos de proteção, desenvolvimento e reposicionamento de fármacos, telemedicina e análise de dados, visando uma solução rápida do problema sanitário.

A quarta chamada, lançada um ano e dez meses após o início da pandemia, quando a vacinação estava em curso, se preocupou com os efeitos sociais da crise sanitária como a violência, alterações na educação e na estrutura social e econômica.

Chama à atenção a diferença entre o montante do financiamento dos três primeiros editais, lançados em abril de 2020, e dedicados ao estudo dos aspectos biológicos e da saúde na pandemia (R\$123.475.600,00) e o apoio financeiro do quarto edital, só publicado em outubro de 2021 sobre os impactos sociais da doença (R\$25.168.000,00). Apesar de a pandemia representar uma situação complexa com múltiplas questões envolvidas, a grande maioria dos editais direcionados à COVID-19 preocupava-se com temas das áreas de ciências da natureza e da saúde, sem a preocupação com temas das ciências humanas. A solução de uma crise sanitária não está apenas em remédios, vacinas, equipamentos de proteção ou isolamento social. Acometendo seres humanos, não se podem relegar questões sociais, culturais, valores e crenças da população. As ações e diretrizes de gestores numa pandemia precisam ser baseadas em evidências científicas resultantes de estudos que levem em conta fatores humanos além dos biológicos. As características da população e das regiões onde serão realizadas essas intervenções devem ser levadas em conta, o que reforça a importância de pesquisas que valorizem a interdisciplinaridade. Pesquisas que se preocupassem logo no início da pandemia com questões sociais como saneamento, habitação, acesso ao sistema de saúde e à comunicação com a comunidade sobre a doença poderiam produzir resultados consideráveis para orientar a gestão da crise sanitária, ajudando a controlar a disseminação da COVID-19 e prevenindo sofrimento mental das pessoas pela ansiedade que produzia o desconhecimento da doença pela falta de informações oficiais.

Foram quatro as chamadas públicas MCTIC/FINEP/FNDCT para pesquisas sobre a COVID-19.

A primeira, “Subvenção Econômica à Inovação – 01/2020 - EPIs e EPCs no combate à Covid-19”, de abril de 2020 e direcionada a empresas brasileiras, individualmente ou em parcerias, para pesquisa envolvendo risco tecnológico sobre a COVID-19, visava o desenvolvimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para pacientes, profissionais da saúde e público em geral e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) para proteção de equipes de atendimento médico hospitalar como transporte de paciente e desinfecção de ambientes e materiais. O financiamento era limitado a R\$ 5.000.000,00 e o prazo para a conclusão dos trabalhos foi estabelecido em 12 meses. Aprovadas as propostas de 10 empresas neste edital.

O segundo edital, “Subvenção Econômica à Inovação – 02/2020 - Soluções Inovadoras para o combate à COVID-19”, também direcionado a empresas brasileiras, individualmente ou em parcerias, para pesquisa envolvendo risco tecnológico, tinha como objetivo o desenvolvimento de ventiladores pulmonares, máscaras, testes diagnósticos, desinfecção e esterilização. A chamada previa verbas do FNDCT no montante de R\$ 132.000.000,00. Lançado em maio de 2020, o edital estabelecia um prazo de 12 meses para a conclusão da pesquisa e aprovou os projetos de 23 empresas.

A terceira seleção pública MCTIC/FINEP/FNDCT - Subvenção Econômica à Inovação – 03/2020 – foi direcionada a startups e empresas de base tecnológica para desenvolver isoladamente projetos baseados em nanotecnologia, Internet das Coisas e biologia sintética. Foi lançada em junho de 2020, com recursos financeiros de até R\$ 15.000.000,00 e prazo de 18 meses após a contratação para a conclusão da pesquisa. Foram aprovados os projetos de 81 startups e empresas de base tecnológicas.

O quarto edital MCTI/FINEP/FNDCT - Infraestrutura NB-3, com recursos de até R\$ 25.000.000,00, tinha o objetivo de financiar Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) para adequação ou implantação de infraestrutura física de laboratórios e biotérios de modo a atingir Nível de Biossegurança NB-3 da OMS. O edital foi de julho de 2020 com prazo de 12 meses após a contratação para o término do trabalho tendo sido contempladas 14 instituições de pesquisa.

O financiamento das pesquisas aprovadas nos editais MCTIC/FINEP/FNDCT foi feito na modalidade subvenção econômica que é a aplicação de recursos públicos não reembolsáveis em empresas para se dedicarem à inovação, aumentando assim, o desenvolvimento tecnológico do país. Os temas propostos para os trabalhos nestas chamadas foram, portanto, voltados predominantemente para a tecnologia e a inovação consideradas duras, segundo a classificação de Merhy para as tecnologias em saúde (MEHRY, 2020). Praticamente não foram contempladas as tecnologias leves que também podem ser chamadas de tecnologias sociais por envolver o relacionamento entre os profissionais de saúde e o público alvo o que inclui vínculos, conversas, valorização do que as pessoas têm a dizer. A utilização deste tipo de tecnologia permite ações mais eficazes na prevenção e no cuidado em saúde podendo, inclusive evitar a necessidade do uso das tecnologias duras e leve-duras. Quase todos os títulos dos projetos aprovados seguiram essa orientação com exceção de um trabalho direcionado a estudar impactos sociais para profissionais da saúde e para a população.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) lançou dois editais para pesquisas sobre a COVID-19 em parceria com o governo federal, um deles com o MCTI e outro com o MS.

O primeiro edital foi a Seleção Pública FAPESP e MCTI/FINEP/FNDCT – Subvenção Econômica à Pesquisa para Inovação nº 0107077500. Foi publicado em março de 2020 com orçamento de R\$ 20.000.000,00 e direcionado ao programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PIPE-PAPPE) em forma de subvenção, 50% da verba vindo da FINEP e 50% da FAPESP. O prazo para o término da pesquisa foi de 24 meses e o objetivo da chamada era o de apoiar pequenas empresas do estado de São Paulo no desenvolvimento de tecnologias de serviços, produtos e processos visando o combate da COVID-19. As pesquisas deveriam estar voltadas preferencialmente a temas como diagnóstico, respiradores, serviços remotos de saúde, desenvolvimento de robôs para serem usados em ambientes contaminados, prevenção ao contágio, desenvolvimento de antivirais, medicamentos novos ou reposicionamento de remédios já existentes, equipamentos de proteção, inteligência artificial para melhorias na gestão de saúde. Foram selecionados seis projetos neste edital.

O segundo edital da FAPESP em colaboração com o governo central foi publicado em julho de 2020 – “Chamada Conjunta FAPESP-Ministério da Saúde e CNPq – Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em Saúde PPSUS – SP”. O Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) envolve participação federal, através do Decit/SCTIE/MS e do CNPq, e estadual por meio das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) e das Secretarias Estaduais da Saúde. Nesta chamada, as pesquisas foram direcionadas ao enfrentamento da pandemia e fortalecimento do SUS no estado de São Paulo no âmbito da COVID-19. O prazo para o desenvolvimento das pesquisas foi de 24 meses tendo sido selecionados oito projetos e investidos R\$ 920.500,00.

Estes dois editais da FAPESP em parceria com o governo federal tiveram focos um pouco diferentes embora ambos direcionados à pandemia da COVID-19, o primeiro mais tecnológico e o segundo relacionado preferencialmente à gestão do SUS. Destaca-se também a diferença entre os recursos envolvidos: R\$ 20.000.000,00 para seis projetos selecionados na chamada conjunta com o MCTI e R\$ 920.500,00 para oito projetos selecionados para o PPSUS (o edital previa R\$ 1.022.501,43). As duas chamadas tinham como objetivo o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, mas, enquanto a primeira focava em empresas, a segunda forneceu verbas

para bolsas e custeio de projetos em universidades e institutos de pesquisa. Como explicar essa diferença de verbas para o financiamento de pesquisas entre os dois editais? Será que as pesquisas sobre o SUS necessitam de recursos menores? É improvável porque todo o sistema público depende de tecnologia como qualquer outro setor no mundo contemporâneo e tecnologia é cara. O MCTI dispõe de recursos mais vultosos para a pesquisa? É possível porque o MS tem funções múltiplas e a pesquisa é apenas uma delas. Outra hipótese é uma menor valorização de políticas sociais em relação a outras mais tecnológicas. A Teoria da Inovação ainda é forte nos países desenvolvidos e traz influências para as nações em desenvolvimento direcionando a agenda de pesquisa segundo o conceito de ciência que privilegia a produção de conhecimentos científicos para serem utilizados pelas empresas para obter lucro. O estímulo a pesquisas para aperfeiçoar o SUS é tão importante para controlar a pandemia quanto produzir remédios e equipamentos médicos e hospitalares. O financiamento destes dois setores deveria ser mais equilibrado.

Em julho e setembro de 2021 foram publicadas duas chamadas da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (SEPEF) do MCTI para selecionar projetos de ensaios clínicos de fases I e II de vacinas contra COVID-19 cujo Insumo Farmacêutico Ativo (IFA) tenha sido desenvolvido por pesquisadores brasileiros. Os trabalhos deveriam ser realizados em ICTs nacionais ou em parceria com institutos de pesquisa internacionais com transferência de tecnologia para ICTs nacionais. O apoio financeiro foi feito pelo FNDCT com descentralização dos recursos para o CNPq e envolveu o montante de R\$ 104.149.436,99. Foram selecionados cinco projetos. Estas chamadas SEPEF/MCTI visavam tornar o país autossuficiente para a produção de vacinas não só contra o coronavírus, mas também contra outros agentes infecciosos, sem a dependência de importar insumos, especialmente em épocas de pandemia quando ocorre uma intensa disputa mundial por estes produtos, o que infelizmente se observou na crise da COVID-19 quando os países produtores de vacinas procuraram vacinar toda a sua população antes de disponibilizar doses sobressalentes para outros países.

A Chamada CNPq/MCTIC/BRICS-STI N° 19/2020 foi publicada em julho de 2020 e com recursos iniciais de R\$ 5.000.000,00, esta chamada tinha como objetivo fomentar projetos de pesquisa conjunta com cientistas dos outros países do BRICS visando o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação no contexto da pandemia da COVID-19 e fortalecendo a cooperação científica e tecnológica entre o Brasil e as demais nações do bloco. Os temas incluíam: diagnóstico; vacinas e

medicamentos; sequenciamento genético do vírus; inteligência artificial, TICs e computação para pesquisar remédios, vacinas e infraestruturas de saúde; estudos epidemiológicos. Foram aprovados 12 projetos, sendo o Brasil o único país com representantes em todos os consórcios selecionados. O valor empenhado na época da divulgação dos resultados foi de R\$ 7.200.000,00 oriundos do MCTI, do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e do Fundo Nacional de Saúde (FNS). O edital não especifica sobre a participação de financiamento estrangeiro.

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) abriu três chamadas em 2020 para pesquisas sobre a COVID-19 dentro do Programa Inova Fiocruz para fomentar projetos em áreas estratégicas da saúde segundo o MS e a OMS. Os recursos foram provenientes de vários setores da sociedade, segundo informaram os editais, com a proposta de serem utilizados os Escritórios e Unidades da Fiocruz para a realização das pesquisas e devendo ser os proponentes servidores ativos da instituição.

A primeira chamada: N° 2/2020 – Ideias e Produtos Inovadores – COVID-19 Encomendas Estratégicas foi lançada em abril de 2020 com orçamento de R\$ 20.000.000,00 e com prazo de 12 meses para a conclusão das pesquisas. O objetivo era trazer soluções rápidas para o controle da pandemia, por isso o prazo curto para o desenvolvimento das pesquisas. Os temas propostos foram muito amplos e incluíam: diagnóstico, fármacos, políticas públicas, prevenção, vigilância, saúde do trabalhador e comunicação em saúde. Recomendados, segundo os resultados deste edital um total de 51 projetos nesta fase.

A segunda chamada: N° 3/2020 - Geração de Conhecimento - Enfrentamento da Pandemia e Pós-Pandemia da Covid-19 - Encomendas Estratégicas teve seu edital lançado também em abril de 2020, com prazo de 24 meses para o término dos trabalhos e com orçamento de R\$ 10.000.000,00. Os temas foram também amplos, a semelhança do edital anterior e incluíam ainda questões mais tecnológicas como genômica, biologia de sistemas e computação científica com a preocupação também de incluir gestão da ciência e tecnologia. Foram recomendados 88 projetos nesta etapa.

A terceira chamada foi a de N° 6/2020 - Encomendas Estratégicas - Territórios Sustentáveis e Saudáveis no contexto da pandemia Covid-19. Foi lançada em setembro de 2020 e com orçamento previsto foi de R\$ 3.000.000,00 com o objetivo de fortalecer ações para promoção da saúde e sustentabilidade nos diferentes territórios brasileiros por ocasião da pandemia e pós-pandemia da COVID-19 para superação de situações de

vulnerabilidade socioambiental nas cidades, campos e em todas as regiões do país. Temas desta chamada: saúde e gênero, saúde do idoso, ambiente e saúde, epidemiologia, vigilância em saúde, políticas públicas, promoção da saúde, informação, sociologia, educações em ciências e saúde, políticas públicas para saúde nos territórios. Recomendados 13 projetos nos resultados deste edital. Estas chamadas da Fiocruz, portanto, não tiveram abrangência pública geral tendo sido direcionadas apenas aos seus funcionários.

A temática destes editais foi bastante ampla, mas nota-se uma preocupação da primeira chamada com o desenvolvimento rápido de soluções para serem usadas no controle da pandemia que se mostrava bastante grave na ocasião. A segunda chamada incluiu questões para a pesquisa laboratorial como estudos genéticos sobre vírus e o terceiro edital focou, especialmente, temas socioambientais. Assim como no caso das pesquisas encomendadas pela FAPESP, o investimento financeiro em estudos na área de ciências humanas e sociais foi bem menor do que nas investigações envolvendo a pesquisa básica. Estas envolveriam obrigatoriamente a utilização de menores recursos ou questões sociais são menos valorizadas?

O MCTI e o BNDES assinaram um acordo de cooperação técnica para apoio ao desenvolvimento de vacinas nacionais contra a COVID-19 (fomento a pesquisas sobre vacinas na fase clínica aprovadas em outro edital). Foram contemplados dois estudos sobre vacinas brasileiras nas fases clínicas cujos projetos já haviam sido selecionados em chamada anterior. Foi previsto um investimento de R\$ 30.000.000,00. O objetivo era atingir a autonomia vacinal do país nesta e em possíveis novas crises sanitárias.

Nos temas propostos por estes 17 editais de pesquisa foram identificadas as seguintes categorias:

Imunobiológicos e fármacos: Vacinas; produtos imunobiológicos; pesquisa e desenvolvimento de medicamentos contra a COVID-19, inclusive o reposicionamento de medicamentos disponíveis; desenvolvimento de testes clínicos.

Tecnologia do cuidado: Estudos visando prevenção, diagnóstico e estratégias de enfrentamento à doença.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas: Desenvolvimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para profissionais de saúde; Sequenciamento genético da SARS-CoV-2; Desenvolvimento de processos ou produtos inovadores: kits diagnósticos, ventiladores pulmonares, equipamentos de proteção; Desenvolvimento científico, tecnológico ou de inovação da área de saúde, visando o

fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado de São Paulo; Inteligência Artificial, TICs e Computação de Alto Desempenho; Telemedicina e Análise de dados.

Epidemiologia da doença: Desenvolvimento de tecnologias e mecanismos para monitoramento, mapeamento e controle de epidemias e pandemias; Estudos sobre epidemiologia e modelagem matemática da pandemia de COVID-19. Vigilância em saúde.

Impactos na sociedade: Impactos sociais, econômicos, culturais e históricos decorrentes da pandemia da COVID-19 nos diversos segmentos da população brasileira; estratégias de comunicação e prevenção de notícias falsas; avaliação de ansiedade e medo em relação à doença; custos da doença e perda de produtividade; estudos sobre a aceitação de medidas para prevenção e controle.

Patogenia e história natural da COVID-19: mecanismo de transmissão, período de incubação, carga viral.

Dentre os editais para fomento federal a pesquisas sobre a COVID-19, procurou-se investigar com mais atenção a Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit Nº 07/2020 por envolver o MCTI e o MS, por ter sido aprovado o maior número de projetos entre todas as chamadas públicas envolvendo recursos federais (116 projetos dentro de um total de 2219 propostas submetidas) e porque o edital especificava que os resultados deveriam fornecer evidências científicas para serem usadas no combate à doença. O edital previa um investimento de R\$50.000.000,00 sendo R\$ 30.000.000,00 provenientes do MCTI e R\$ 20.000.000,00 do MS. Em julho de 2020, foram aprovados 90 projetos com recursos totalizando R\$ 45.538.619,76. Em agosto de 2020 o CNPq e o MCTI anunciaram um acréscimo de R\$ 19.880.000,00 para apoiar mais 26 trabalhos de pesquisa, totalizando, portanto, 116 propostas contempladas com recursos para as pesquisas.

Foram analisadas as propostas aprovadas segundo o gênero, os eixos temáticos e segundo as regiões do país e as unidades da federação, como é mostrado a seguir.

I. Número de propostas aprovadas por gênero

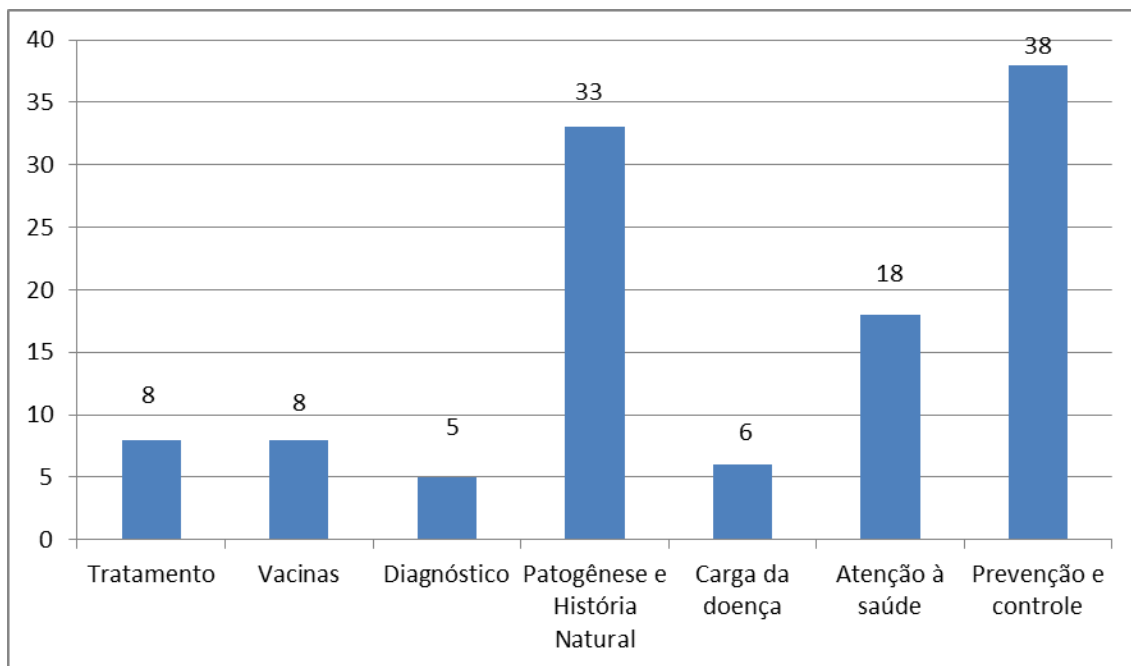
Foram aprovados 59 projetos que tinham mulheres como coordenadoras e 57 projetos cujos coordenadores eram homens. Este dado mostra a grande participação das mulheres na pesquisa, fato que até poucos anos não se observava. O resultado mostra um equilíbrio entre os gêneros, as mulheres participando cada vez mais dos estudos científicos o que reforça a importância de se dar tratamento igualitário entre os sexos no

campo da pesquisa e na sociedade de modo geral. Não valorizar o trabalho científico feminino significa a perda de talentos preciosos para a ciência.

II. Número de propostas aprovadas por eixos temáticos (determinados pelo edital). (Vide figura 1).

- 1- Tratamento COVID-19 (alternativas terapêuticas): 8
- 2- Vacinas COVID-19 (desenvolvimento de vacinas preventivas ou curativas): 8
- 3-Diagnóstico COVID-19 (novos testes diagnósticos, acurácia dos testes diagnósticos):5
- 4- Patogênese e história natural da doença (avaliação da patogênese e da história natural da doença): 33
- 5- Carga da doença COVID-19 (avaliação da carga da doença): 6
- 6- Atenção à saúde COVID-19 (avaliação da atenção à saúde nos três níveis de complexidade): 18
- 7- Prevenção e controle COVID-19 (uso de EPI, cumprimento de medidas de prevenção e controle): 38

Figura 1 – Número de Projetos Aprovados por Eixo Temático
Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit N° 07/2020



Fonte: A autora (2022) com base nos dados do CNPq

III. Número de projetos aprovados por Unidade da Federação e por Região do Brasil.
(Vide figuras 2 e 3).

Região Norte (N)

Foram aprovados 4 projetos da região Norte (3,44% do total).

Número de projetos por estado da região N:

- Amazonas (AM): 2
- Rondônia (RO): 1
- Pará (PA): 1

Região Nordeste (NE)

Foi aprovado um total de 23 projetos da região NE (19,82% do total).

Número de projetos por estado da região NE:

- Bahia (BA): 6
- Ceará (CE): 6
- Maranhão (MA): 1
- Paraíba (PB): 2
- Pernambuco (PE): 5

- Piauí (PI): 1
- Rio Grande do Norte (RN): 2

Região Centro-Oeste (CO)

Foi aprovado um total de 12 projetos da região CO (10,34% do total).

Número de projetos por estado da região CO:

- Distrito Federal (DF): 5
- Goiás (GO): 5
- Mato Grosso do Sul (MS): 1
- Mato Grosso (MT): 1

Região Sudeste (SE)

Foi aprovado um total de 63 projetos da região SE (54,31% do total).

Número de projetos por estado da região SE:

- Espírito Santo (ES): 1
- Minas Gerais (MG): 13
- Rio de Janeiro (RJ): 15
- São Paulo (SP): 34

Região Sul (S)

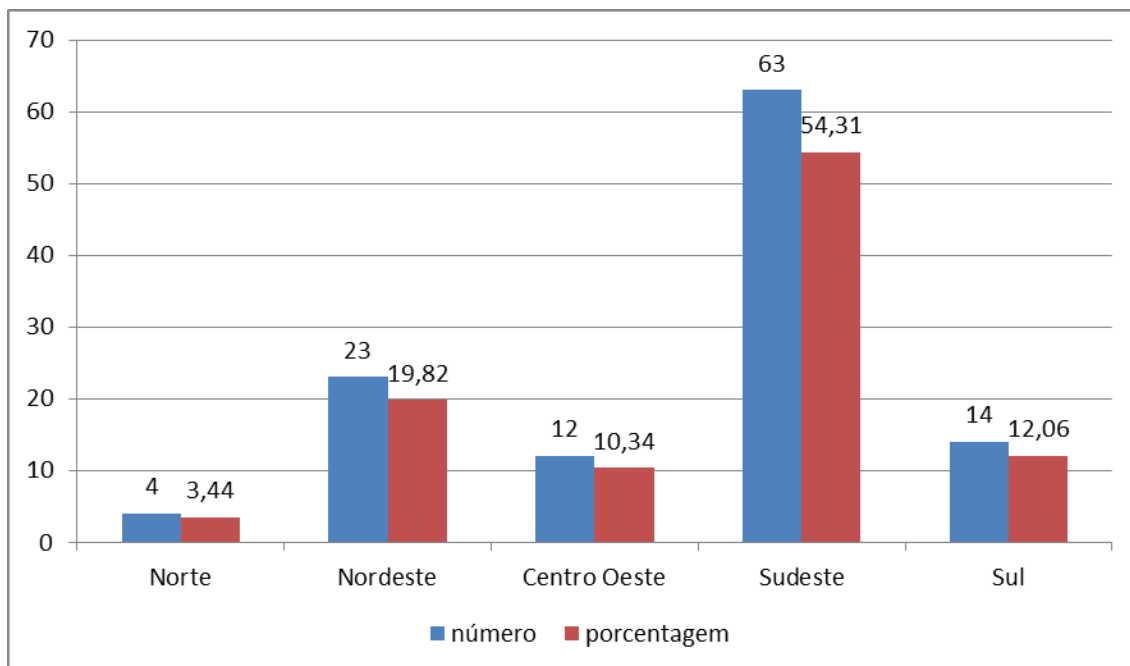
Foi aprovado um total de 14 projetos da região S (12,06% do total)

Número de projetos por estado da região S:

- Paraná (PR): 4
- Rio Grande do Sul (RS): 3
- Santa Catarina (SC): 7

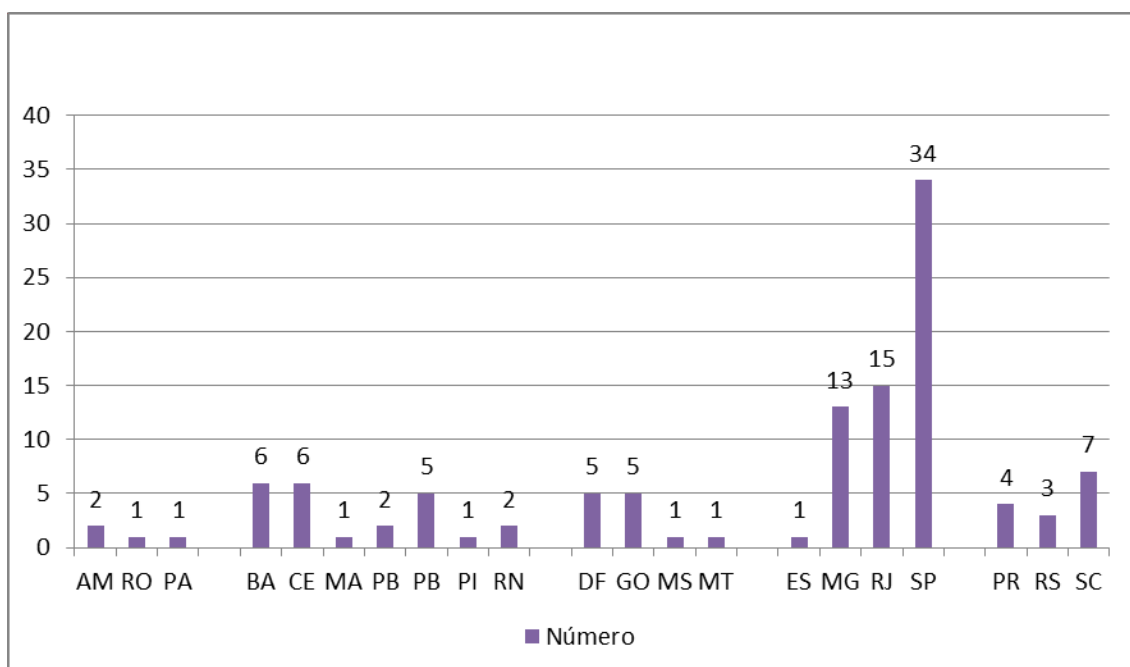
Pelos resultados, observa-se um predomínio de projetos aprovados da região SE neste edital (63) seguido pelas regiões NE (23), S (14), CO (12) e N (4) e dentro da região SE, o estado de SP liderando com 34 projetos, a frente de RJ (15), MG (13) e ES (1). O número de pesquisas da região SE aprovadas representam 54,31% de todos os projetos e dentro da região SE, o estado de São Paulo foi contemplado com 29,31% de todas as aprovações e com 54,96% quando se leva em conta apenas a região SE.

Figura 2 – Número e porcentagem de Projetos Aprovados por Região
Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit N° 07/2020



Fonte: A autora (2022) com base nos dados do CNPq

Figura 3 – Número de Projetos Aprovados por Estado
Chamada MCTI/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/Decit N° 07/2020



Fonte: A autora (2022) com base nos dados do CNPq

Há, portanto um desequilíbrio entre as regiões em relação ao desenvolvimento de pesquisas científicas havendo uma concentração especialmente no SE. É

fundamental que haja um maior equilíbrio no fomento às pesquisas entre as regiões, especialmente em relação à região N. O Brasil é muito extenso e apresenta problemas e necessidades que diferem muito de acordo com cada região do país. É em nível regional que estas adversidades são melhor identificadas e, portanto, os cientistas locais, levando em conta sugestões da sua comunidade, podem decidir qual é a melhor agenda de pesquisa para resolver suas carências. Faz-se necessário desenvolver os parques de pesquisa de todo o país de modo a diminuir esta discrepância na capacidade para produzir conhecimento científico-tecnológico.

Quanto aos produtos de pesquisa deste edital, não se pode ter uma ideia muito clara sobre seus resultados e impactos na realidade porque, apesar de o prazo para a conclusão ter sido de 24 meses e, portanto, os resultados provavelmente já foram todos entregues em 2022, há certa demora para a publicação nos periódicos o que dificulta sua investigação. Entretanto, alguns trabalhos e pesquisadores já podem ser destacados:

A) “Desenvolvimento de testes moleculares rápidos e de baixo custo baseados em LAMP para diagnóstico da COVID-19 no *point-of-care*”. Coordenadora: Gabriela Rodrigues Mendes Duarte, da Universidade Federal de Goiás (UFG). Trata-se de um teste que detecta o material genético do vírus por meio da coleta de material do nariz na fase aguda da doença. O teste, cujo custo é bem menor do que o do RT-PCR, passou por experimentação no final do ano de 2020 com 500 pessoas, mostrando uma precisão geral de 95%, o que justificou sua entrada na rotina do Hospital das Clínicas da UFG. Esta pesquisa produziu resultados rápidos porque a equipe da cientista já tinha experiência em trabalhos nesta área, o que confirma a necessidade de o país contar com profissionais e instituições de pesquisa permanentes que possam responder de modo rápido aos desafios que surjam (BRASIL, 2021).

B) “Patogenia e história natural da COVID-19: uma abordagem baseada em autópsias”. Coordenador: Paulo Hilario Nascimento Saldiva, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Os trabalhos da equipe deste pesquisador produziram conhecimentos que ajudaram a conhecer melhor a patogênese da doença através de um método inovador de autópsia minimamente invasiva. A pesquisa financiada pelo CNPq resultou em vários trabalhos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais. Entre eles podem ser citados:

“Postmortem brain 7T MRI with minimally invasive pathological correlatio in deceased COVID-19 subjects” Martin et al. *Insights into Imaging* (2022) 13:7 <https://doi.org/10.1186/s13244-021-01144-w>.

“Extended minimally invasive autopsy: Technical improvements for the investigation of cardiopulmonary events in COVID-19”. *Clinics (São Paulo)*. 2021 Nov 26;76:e3543. doi: 10.6061/clinics/2021/e3543.

“Testicular pathology in fatal COVID-19: A descriptive autopsy study”. *Andrology*. 2022 Jan;10(1):13-23. doi: 10.1111/andr.13073.

C) “Como melhorar a aderência (aceitabilidade e cumprimento) da população em geral às medidas não farmacológicas ou comunitárias de prevenção e controle da COVID-19 e outras síndromes respiratórias agudas graves: síntese de evidências para política”. Coordenadora: Luciane Cruz Lopes, da Universidade de Sorocaba. Este trabalho foi publicado com o título: “Improving the adherence to COVID-19 preventive measures in the community: Evidence brief for policy”. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 1-11, 2022.

5.2 DOCUMENTOS DO MS PUBLICADOS NO PERÍODO 2020-2021

Os documentos pesquisados nesta fase são os registros do MS publicados sobre a pandemia durante o período investigado. A pesquisa e a coleta dos documentos foram feitas na página eletrônica oficial do MS (<https://www.gov.br/saude>). Durante o período de fevereiro de 2020 até dezembro de 2021, foram encontrados e avaliados na página eletrônica do Ministério da Saúde 309 documentos sendo 295 portarias, 9 resoluções, 1 decreto, 1 medida provisória, 1 despacho do presidente da república e 3 leis.

Foram identificadas três leis no período de 2020-2021. A lei de 06/02/2020 “Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019”. Destaque para o § 1º do Art. 3º: “As medidas previstas neste artigo somente poderão ser determinadas com base em evidências científicas e em análises sobre as informações estratégicas em saúde”. A lei determina entre outras providências, sobre o isolamento, quarentena e o que causou polêmica: a possível realização compulsória de exames, testes diagnósticos e vacinas porque poderia ferir a garantia das liberdades individuais. As outras leis foram: a que trata da proteção de indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais contra o coronavírus (Lei nº 14.021, de 7 de julho de 2020) e a que dispensa licitação, para a compra de vacinas e de insumos destinados à imunização contra a covid-19 inclusive antes do registro sanitário ou da autorização temporária de uso emergencial (Lei nº 14.124, de 10 de março de 2021). Na página eletrônica do MS

encontrou-se também um decreto para promover a articulação entre entes públicos e privados para enfrentar a pandemia determinando a “Instituição do Centro de Coordenação de Operações, no âmbito do Comitê de Crise para Supervisão e Monitoramento dos Impactos da Covid-19” (Decreto nº 10.289, de 24 de março de 2020).

As resoluções do tipo RDC (Resolução do Diretório Colegiado) da ANVISA são técnicas, mas nelas não há informação sobre evidências científicas que embasaram as referidas resoluções. Destaque para: regularização de equipamentos de proteção individual, de equipamentos médicos do tipo ventilador pulmonar e de outros dispositivos médicos identificados como estratégicos pela Anvisa; fabricação e comercialização de preparações antissépticas ou sanitizantes oficinais sem prévia autorização da Anvisa; determinação da obrigatoriedade de Receita de Controle Especial para medicamentos à base de CLOROQUINA e HIDROXICLOROQUINA exceto quando distribuídos no âmbito de programas públicos; restrições excepcionais e temporárias por rodovias de locomoção interestadual e intermunicipal; autorização da utilização de "testes rápidos" (ensaios imunocromatográficos) para a COVID-19 em farmácias; resolução sobre a importação de produtos para diagnóstico in vitro de Coronavírus; dispensa de registro e da autorização de uso emergencial e dos procedimentos para importação e monitoramento das vacinas Covid-19 adquiridas pelo Ministério da Saúde, no âmbito do Instrumento de Acesso Global de Vacinas Covid-19 (Covax Facility).

As portarias trazem declarações, informações sobre recursos financeiros, procedimentos de gestão, decisões administrativas e sanitárias e referências a estudos científicos e um resumo é apresentado a seguir:

Declarações

- Declaração de Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV) (3/02/2020).
- Declaração em todo o território nacional de estado de transmissão comunitária do coronavírus (20/03/2020).

Recursos financeiros

- Transferência de recursos financeiros aos Estados, Distrito Federal e Municípios.

- Autorização para a habilitação de leitos de Unidade de Terapia Intensiva Adultos e Pediátricos e de leitos de suporte ventilatório pulmonar.

- Incentivo financeiro federal no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) para funcionamento em horário estendido das Unidades de Saúde da Família (USF) ou Unidades Básicas de Saúde (UBS) no país.

- Autorização para o uso de leitos de hospitais de pequeno porte para cuidados prolongados.

- Fornecimento de auxílio financeiro emergencial às Santas Casas e aos Hospitais Filantrópicos

- Atualização de tabelas de Habilitações e Leitos do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)

- Repasse de incentivo financeiro aos municípios para ações de prevenção à Covid-19 desenvolvidas no contexto escolar

- Compra de materiais necessários à garantia da segurança sanitária dos estudantes e dos profissionais de educação das escolas e para ações de promoção da saúde e prevenção à Covid-19

Procedimentos de gestão

- Ação Estratégica "O Brasil Conta Comigo" voltada aos profissionais de saúde que estejam cursando Programas de Residência Médica e Residência em Área Profissional da Saúde, para ampliar a cobertura na assistência aos usuários do SUS em todos os níveis de atenção.

- Instituição dos Centros Comunitários de Referência para enfrentamento à Covid-19, no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), espaços que seriam estruturados pela gestão municipal ou distrital em áreas das comunidades e favelas ou adjacências.

- Instituição dos Centros de Atendimento para Enfrentamento à COVID-19, que compreendem os espaços físicos estruturados pela gestão municipal e do Distrito Federal para o acolhimento e atendimento de usuários.

- Definição dos critérios técnicos para a implantação de Unidades de Saúde Temporárias para assistência hospitalar (Hospital de Campanha)

- Ações Estratégicas de Apoio à Gestação, Pré-Natal e Puerpério.

- Execução de ações de vigilância, alerta e resposta à emergência da COVID-19.

- Instituição do Gabinete de Crise no MS, com finalidade de acompanhar e analisar os cenários relativos ao enfrentamento da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) decorrente da COVID-19, para subsidiar a tomada de decisão no âmbito do Ministério da Saúde.

Decisões administrativas e sanitárias

- Autorização de trabalho remoto como medida de proteção para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (covid-19) nas várias instituições públicas.

- Notificação obrigatória dos casos de COVID-19, para fins epidemiológicos.

- Estabelecimento de procedimentos excepcionais para sepultamento e cremação de corpos durante a crise sanitária.

- Registro obrigatório de internações hospitalares dos casos suspeitos e confirmados.

- Proposição de ações para a retomada das atividades afetadas pela COVID-19 em âmbito nacional.

- Estabelecimento de orientações gerais para a retomada segura das atividades e o convívio social seguro.

- Obrigação de notificação de todos os resultados de testes diagnósticos realizados.

- Suspensão temporária da execução de projetos no âmbito do Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica - Pronon e do Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência - Pronas/PCD.

- Obrigação do registro de internações hospitalares nos estabelecimentos de saúde públicos e privados

- Instituição da Comissão de Avaliação de Responsabilidade Civil por Eventos Adversos Graves Pós-Vacinação COVID-19, para dar cumprimento ao disposto no Anexo B do contrato celebrado entre a União e a Janssen para aquisição de vacinas Covid-19

Referências a estudos científicos

- Instituição do Comitê Técnico para o acompanhamento das ações relativas à vacina AZD 1222/ChAdOx1 n-CoV19.

- Incorporação da vacina da Fiocruz [ChAdOx-1 (vacina COVID-19 recombinante)] e a da Pfizer/Wyeth [BNT162b2 (vacina COVID-19)] para prevenção da COVID-19, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS.

- Não incorporação do banlanimabe/etesevimabe para o tratamento de pacientes adultos de alto risco infectados por SARS-CoV-2, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Esta decisão foi disponibilizada na página eletrônica da CONITEC.

- Não incorporação, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, do rendesivir para tratamento de pacientes com COVID-19 hospitalizados com pneumonia e necessidade de suplementação de oxigênio. Esta resolução foi apresentada na página eletrônica da CONITEC.

- Não incorporação, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, do coquetel de anticorpos monoclonais casirivimabe/imdevimabe para o tratamento de pacientes com COVID-19 leve a moderada, não hospitalizados que apresentam alto risco para agravamento da doença. Esta deliberação foi exposta na página eletrônica da CONITEC.

Observa-se que poucas portarias fazem referência a estudos científicos. Quando isso ocorre há direcionamento para o endereço eletrônico da CONITEC para melhores informações.

A seguir, são apresentadas as orientações da CONITEC relativas ao enfrentamento da COVID-19 mencionadas nas portarias do MS e que foram pesquisadas na página eletrônica <https://www.gov.br/conitec>. A CONITEC tem como funções a incorporação, exclusão ou alteração nas condutas relativas ao tratamento e à prevenção de doenças no âmbito do SUS. A CONITEC produz os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) que são documentos oficiais do SUS para o diagnóstico e tratamento das doenças que levam em conta o contexto brasileiro e os recursos do SUS e que podem ser usados como material educativo aos profissionais de saúde. Ao longo da pandemia foram publicados vários relatórios sobre o tratamento e a prevenção da COVID-19. Segundo a CONITEC, todos os PCDT são elaborados, com o auxílio de especialistas e representantes de sociedades médicas, a partir de análise de evidências científicas diretas e indiretas e diretrizes nacionais e internacionais a respeito do assunto. Durante o período 2020-2021 foram elaborados os seguintes documentos:

- Diretrizes Brasileiras para Tratamento Hospitalar do paciente com COVID-19
- Capítulo 1: Uso de Oxigênio, Intubação orotraqueal e ventilação mecânica.
- Diretrizes Brasileiras para Tratamento Hospitalar do paciente com COVID-19
- Capítulo 2: Tratamento Medicamentoso.
- Diretrizes Brasileiras para Tratamento Hospitalar do paciente com COVID-19
- Capítulo 3: Controle da Dor, Sedação e Delirium em pacientes sob Ventilação Mecânica Invasiva.
- Diretrizes Brasileiras para Tratamento Hospitalar do paciente com COVID-19
- Capítulo 4: Assistência Hemodinâmica e Medicamentos Vasoativos.
- Diretrizes Brasileiras para Tratamento Medicamentoso Ambulatorial do Paciente com COVID-19.
- Vacinas da Fiocruz [ChAdOx-1 (Vacina COVID-19 recombinante)] e da Pfizer/Wyeth [BNT162b2 (Vacina COVID-19)] para prevenção da COVID-19.
- Oxigenação Extracorpórea (ECMO) para Suporte de Pacientes com Insuficiência Respiratória Grave e Refratária.
- Casirivimabe/imdevimabe para pacientes de alto risco infectados por SARS-CoV-2.
- Remdesivir para tratamento de pacientes com COVID-19 hospitalizados com pneumonia e necessidade de suplementação de oxigênio.
- Banlanimab/etesevimab para pacientes adultos de alto risco infectados por SARS-CoV-2

5.3 LEGISLAÇÃO COVID-19 PUBLICADA PELA SUBCHEFIA DA SECRETARIA GERAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA.

A pesquisa e a coleta de documentos da Presidência da República relativos à COVID-19 foram realizadas na página eletrônica <https://www.planalto.gov.br>. No período de 2020 a 2021 foram publicados: 272 portarias, 103 medidas provisórias, 82 leis, 65 decretos, 58 resoluções, 17 instruções normativas, 6 deliberações, 3 emendas constitucionais, 3 decisões, 3 recomendações, 2 circulares, 1 despacho, 1 ato conjunto Câmara e Senado, 1 mensagem de veto (total: 617 documentos e mais 12 comuns aos publicados pelo MS).

Esses documentos tratavam dos seguintes assuntos sendo alguns deles comuns aos documentos do MS:

- Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em 03/02/2020 levando em consideração a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 30/01/2020 e considerando que o evento, sendo complexo exigia a coordenação de esforços de todo o SUS. Esta decisão foi revogada em 22/abril/2022 pelo MS encerrando-se, assim, a ESPIN.

- Aprovação da lei 13979 de 06/02/2020, logo no início do problema sanitário, que trata das medidas de enfrentamento à pandemia e que sofreu algumas regulamentações posteriormente. As medidas contempladas na lei tinham como objetivo a proteção da comunidade, segundo a redação da própria lei, mas não há especificação sobre a origem das decisões e nem se foram baseadas em alguma informação científica. Trata do isolamento de doentes ou indivíduos suspeitos de contaminação, quarentena de contactantes, autorização para autoridades adotarem a realização compulsória de exames médicos, testes laboratoriais, vacinação, instituição de regras para circulação de pessoas, inclusive entrada de estrangeiros, uso obrigatório de máscaras, importação e distribuição de materiais médicos. A obrigatoriedade de alguns procedimentos causou polêmica entre as autoridades e foi motivo de disputas na justiça. Em 17/03/2020 foi reforçada a compulsoriedade das medidas expostas na lei por outra portaria e, em maio/2020, nova portaria revoga a portaria de março para garantir os direitos humanos e liberdades fundamentais.

- Declaração de transmissão comunitária do coronavírus pelo MS, em 20/03/2020, levando em conta a Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), estabelecendo medidas para contenção da transmissibilidade do vírus. Não há informação sobre embasamento científico.

- Orientações e diretrizes de proteção de funcionários e públicos de vários órgãos e instituições contra a disseminação do vírus: definição dos serviços públicos e atividades essenciais, suspensão de determinadas atividades presenciais, decisões sobre o trabalho remoto, determinação dos grupos de risco, obrigatoriedade do uso de máscaras e regras para o retorno gradual às atividades presenciais. A maioria das portarias não especifica a origem das orientações. Algumas instruções normativas esclarecem que as decisões são baseadas nas medidas de prevenção estabelecidas pelo Ministério da Saúde (MS), na lei nº 13979 de 06/02/2020 (que dispõe sobre as medidas

de enfrentamento à crise sanitária) e na Instrução Normativa nº 19 de 12/03/2020 do Ministério da Economia (que estabelece orientações baseadas no MS aos órgãos e entidades do Sistema de Pessoal Civil da Administração Pública Federal-SIPEC). São citadas com frequência, nos documentos, para justificar as medidas a serem adotadas, as declarações de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) e de Pandemia da OMS e a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) do Ministério da Saúde (MS).

- Medidas sanitárias de controle da propagação da doença através de restrição de entrada no país de estrangeiros de várias nacionalidades seguindo a orientação da ANVISA. Esta restrição foi estabelecida especialmente nos últimos meses de 2020 e primeiros meses de 2021, quando os efeitos da pandemia estavam mais intensos. Por meio de notas técnicas, a ANVISA, baseando-se na sua função de atuar em portos, aeroportos e fronteiras, nas declarações de ESPII e ESPIN, nas orientações do MS e da OMS para pontos de entrada e na monitorização dos casos da doença pelo mundo, orientou para a restrição temporária de estrangeiros provenientes de países acometidos pela epidemia, de acordo com a distribuição da doença pelos países do mundo.

- Habilitação de leitos de terapia intensiva em várias ocasiões durante a pandemia de acordo com a necessidade da região e do momento levando em conta a abertura de crédito extraordinário para o enfrentamento da ESPII. As habilitações foram sendo suspensas à medida que os casos foram diminuindo durante a pandemia.

- Resoluções da ANVISA em relação à fabricação, comercialização, importação e ao registro de medicamentos, produtos imunobiológicos e outros insumos usados na prevenção e tratamento da COVID-19. São adotados critérios para flexibilizar as regras em relação à distribuição de produtos essenciais para o tratamento da COVID-19. A certificação de Boas Práticas para a fabricação de medicamentos, produtos para a saúde e insumos farmacêuticos foi fornecida temporariamente, por dois anos, utilizando-se informações de autoridades Regulatórias Estrangeiras. Em março de 2020, a ANVISA determinou que a dispensação de Cloroquina e Hidroxicloroquina fosse melhor controlada, através de receituários especiais.

- Medidas administrativas várias como prorrogação da validade de documentos, suspensão de atividades do INSS, inclusão de leitos e procedimentos em tabela do SUS, alteração na gestão do programa “Bolsa Família”, abertura de crédito extraordinário para o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) e para o Ministério da Saúde (MS).

- Medidas de proteção a grupos mais vulneráveis como indígenas e combate à violência doméstica. São adotadas determinações para limitar a circulação de pessoas nas terras indígenas.

- Programa emergencial de suporte a empregos.

- Instituição do “Comitê de Crise para Supervisão e Monitoramento dos Impactos da COVID-19”, por decreto da presidência da república, que era composto pelos ministros de Estado e de outras autoridades, em março/2020 e que tinha a função de assessoramento ao presidente da república sobre ações na pandemia. Em maio de 2022 este decreto foi revogado. “Comitês de Crise” em vários órgãos da administração federal também foram criados e, mais tarde, com o arrefecimento da pandemia foram sendo extintos.

- Regulamentação da telemedicina no SUS e na rede privada durante a pandemia.

- Instituição do programa “Brasil Conta Comigo” para recrutar residentes e acadêmicos da área de saúde para reforçar o enfrentamento da pandemia.

- Declaração de calamidade pública em 20/03/2020 com vigência até o fim de 2020 para autorizar o uso de verbas para enfrentamento da pandemia fora do teto de gastos, levando em conta a Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).

- Autorização temporária para os estabelecimentos de ensino superior substituírem excepcionalmente disciplinas presenciais por aulas através de meios digitais, podendo inclusive suspender as atividades acadêmicas presenciais temporariamente.

- Medidas de enfrentamento da COVID-19 no sistema prisional.

- Instituição de comitê técnico para promoção e defesa dos direitos humanos para ajudar a prevenir o avanço da pandemia.

- Transferência frequente de recursos aos estados, Distrito Federal e municípios para o enfrentamento da doença.

- Por meio da Lei 14.006, de 2020 de 28/05/2020 foi realizada alteração da lei 13979 de 06/02/2020 para estabelecer um prazo de 72 horas para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) autorizar a importação e distribuição de produtos médicos para o controle da COVID-19 que já tinham sido liberados em seus países de origem, transferindo a prerrogativa de liberar medicamentos e insumos estrangeiros do Ministério da Saúde para a Anvisa. Essa alteração na lei original foi vetada pela

presidência da república (VET 18/2020 de 29/05/2020) por considerar que a propositura violava a competência do Presidente da República. Entretanto, em 19/08/2020, o Congresso Nacional derrubou o veto presidencial (BRASIL, 2020).

- Autorização em março de 2021, através de lei, dada ao Poder Executivo para aderir ao Acesso Global de Vacinas COVID-19 (Covax Facility), uma aliança internacional com participação da OMS, para a compra de vacinas aprovadas pela OMS, sem autorização de registro no país. A ANVISA, em fevereiro de 2021 já havia autorizado a dispensa de registro e de autorização de uso emergencial das vacinas adquiridas pelo Ministério da Saúde no âmbito da Covax Facility.

Pode-se resumir esta legislação sobre a COVID-19 emitida pela Presidência da República como decisões predominantemente administrativas como transferência de recursos para as várias ações de enfrentamento à COVID-19 (abertura de leitos, uso de medicamentos, equipamentos médicos, vacinas e outros insumos), orientações sobre medidas de prevenção à doença no serviço público, medidas de suporte ao emprego (auxílio emergencial e apoio às empresas), amparo ao setor cultural, restrição de entrada de estrangeiros (sempre citando que a determinação dependia de recomendação da ANVISA), entre outras medidas. As muitas resoluções demonstram que o governo federal procurou atuar no enfrentamento à COVID-19 principalmente preparando o sistema de saúde para cuidar dos doentes, mas atuando pouco para evitar a disseminação do vírus na população por meio de medidas de distanciamento social. Nos documentos não se percebe também uma gestão centralizada das providências para enfrentar a emergência sanitária e nem a preocupação de justificá-las com embasamento científico.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.1 ANÁLISE DOS EDITAIS PÚBLICOS DE FOMENTO ÀS PESQUISAS SOBRE A COVID-19

As chamadas públicas dedicadas ao fomento de pesquisas para produzir soluções para a pandemia foram concentradas predominantemente no início de 2020 quando a COVID-19 estava assustando todo o planeta devido à gravidade da doença e de sua rápida disseminação. Quase todos os editais de fomento com participação federal foram publicados durante o período de março a julho de 2020, especialmente no mês de abril, e se direcionavam, sobretudo, ao estudo da patogênese da doença, dos instrumentos para

evitar sua propagação, de remédios e equipamentos médicos para o tratamento dos doentes. Havia a centralização da pesquisa na doença e não nas pessoas e pouca preocupação em se estudar os impactos que a pandemia já produzia desde seu início para os cidadãos e para a sociedade como um todo em função da perda de emprego, morte de amigos e familiares, do isolamento social, da alteração repentina na dinâmica do dia a dia das pessoas. Um pouco mais tarde, mas ainda com a pandemia grave, foram lançadas chamadas com temas mais voltados para as ciências humanas como a da FAPESP para desenvolver a gestão do SUS, em julho de 2020, a da CAPES para o estudo das consequências sociais da COVID-19, em setembro de 2020, e da Fiocruz para estudar a vulnerabilidade social no contexto da pandemia, em setembro de 2020. É de se notar que os valores propostos para o financiamento nos editais foram, de modo geral, menores para trabalhos da área das humanidades do que para os estudos das ciências da natureza. A pandemia é uma situação complexa em que um número muito grande de fatores humanos e biológicos interagem e para sua solução todos devem ser levados em conta desde o começo da situação de emergência social. Os estudos CTS focam na importância da interdisciplinaridade para resolver problemas dos quais a ciência participa, considerando-se que as pesquisas devem ser direcionadas para trazer benefícios para toda a sociedade. No caso da COVID-19, o combate à doença implica em vencer o vírus sem descuidar das consequências para os cidadãos. Diferenças regionais e socioeconômicas não podem ser negligenciadas e, portanto, as medidas de controle da doença devem levar em consideração a cultura e os valores de cada comunidade. A pandemia acometeu de modo mais intenso e grave as populações socialmente vulneráveis (SALDIVA, 2020; SANTOS, 2020). Entretanto, pode-se observar que os órgãos de fomento federal procuraram trazer soluções rápidas para a crise sanitária que se iniciava. As investigações científicas no Brasil vinham sofrendo reduções orçamentárias importantes ao longo dos anos que antecederam a pandemia, mas as instituições de pesquisa e universidades responderam positivamente às chamadas para a construção de conhecimento visando as melhores respostas para o controle da doença. Só em relação à chamada N° 07/2020 do CNPq, o número de propostas submetidas foi de 2219, o que demandaria recursos da ordem de R\$ 1,7 bilhão. Foram aprovadas no início 90 propostas com os recursos disponíveis e mais tarde foram contemplados mais 26 projetos com verbas adicionais devido à relevância dos temas envolvidos. Em relação à produção científica a partir desta chamada, apesar de as pesquisas normalmente precisarem de um certo tempo para gerarem resultados,

um expressivo conhecimento foi produzido. Os resultados deste edital, entretanto, demonstram uma realidade nacional que precisa ser corrigida que é a centralização da pesquisa no Brasil. As regiões sul e sudeste apresentaram uma produção científica bem maior do que as demais, provavelmente porque já possuem um parque de pesquisa melhor preparado e com potencial de resposta mais rápida às necessidades que surgem. O investimento em recursos materiais e humanos deve ser constante para que as instituições de pesquisa e universidades de todo o país possam responder prontamente às necessidades que surjam.

Pode-se concluir que os órgãos de fomento e a comunidade científica através de seus pesquisadores e instituições de pesquisa estiveram bem ativos e comprometidos nesta difícil fase por que passou a humanidade. Enquanto muitas atividades econômicas, escolas e universidades estavam com suas atividades suspensas, os pesquisadores se mantinham incansáveis em seus institutos de pesquisa e universidades para buscar soluções para salvar a humanidade, arriscando-se frequentemente ao lidar com o vírus em laboratórios e clínicas. Esta pandemia, apesar de terrível pelo custo social em termos de vidas preciosas que foram ceifadas e pelos problemas econômicos trazidos, mostrou que o nosso parque de pesquisa é forte e se tornou mais evoluído e preparado para eventuais problemas sanitários que possam ainda a vir ocorrer. Ao mesmo tempo evidenciou o quanto ainda estamos dependentes dos países desenvolvidos no que se refere ao desenvolvimento tecnológico e matéria prima. Percebeu-se a importância de desenvolvermos nossa própria tecnologia e nossos centros de pesquisa para não ficarmos sem suporte em situações como esta em que os recursos mundiais ficam escassos e insuficientes para atender a todos os países do planeta. Ressalta-se, porém a necessidade de uma agenda de pesquisa que seja atualizada constantemente com base em diferenças regionais e que promova estudos interdisciplinares. Ainda é preciso destacar que no Brasil existe um distanciamento entre a academia e a sociedade: a produção científica não chega facilmente aos setores que podem utilizá-la e a investigação em saúde é feita em sua maioria em universidades e institutos de pesquisa não vinculados de modo direto ao SUS ((GUIMARÃES et al., 2021).

6.2 ANÁLISE DOS DOCUMENTOS DO MS E DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Poucos dias após a declaração da COVID-19 como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) pela OMS (30/01/2020), o MS declarou a

COVID-19 como Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) (03/02/2020). Em 11/03/2020, a OMS declarou a COVID-19 uma pandemia. Mais tarde, em 22/04/2022, com a melhora do cenário epidemiológico e o avanço da vacinação no país, foi declarado o fim da ESPIN e em 05/05/2023 a OMS declarou o fim da pandemia.

Em 06/02/2020, foi aprovada a lei nº 13979 para orientação sobre enfrentamento da emergência de saúde que enfatizava a necessidade de embasamento científico para as decisões. Ao longo da pandemia, entretanto, não houve um seguimento rigoroso de evidências científicas. Por interferência política, as decisões e diretrizes para o enfrentamento da doença diferiram muito entre os entes federativos e o MS não assumiu papel mais propositivo e de orientação das condutas. O artigo 3º desta lei trouxe polêmicas ao determinar a realização compulsória de exames médicos e laboratoriais, vacinação e tratamentos médicos específicos, manejo de cadáveres, restrição de entrada e saída do país, importação de produtos médicos sem autorização da ANVISA. Havia discordância entre as autoridades sobre o que teria precedência: o direito fundamental do cidadão ou da sociedade e se a urgência poderia dispensar a segurança na importação e na utilização de materiais médicos. A lei nº 13979 foi chamada de lei da quarentena e portava um potencial de restrição dos direitos fundamentais. As medidas de limitação das liberdades fundamentais poderiam ser aceitas para defender a saúde coletiva? (VENTURA; AITH; RACHED, 2021). Em portaria de 11/03/2020 (PORTARIA Nº 356), o MS regulamentou o disposto na lei 13979 de 06/02/2020 e determinou que o isolamento de doentes só poderia ser realizado mediante autorização de médico ou agente de vigilância epidemiológica e com assinatura de termo livre e esclarecido pelo doente. Estabelecia, além disso, que a quarentena deveria ser autorizada pelo secretário de saúde do ente federativo ou pelo ministro da saúde. O caráter compulsório da coleta de materiais e de vacinação persistia dispensando a indicação de profissional de saúde, mas em 27/maio/2020, nova portaria (PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 9) revoga a portaria de março para garantir que os direitos humanos e as liberdades fundamentais fossem preservadas. Em muitos locais foi decretado *lock down*, conduta que gerou discórdias políticas porque o governo central era contra a suspensão das atividades econômicas e sociais no país. A Medida Provisória da Presidência da República nº 926, de 2020 atribuía ao presidente a competência para decidir por decreto sobre o funcionamento dos serviços essenciais o que restringiria a competência de prefeitos e governadores para agir na pandemia. Foi aberta uma Ação Direta de

Inconstitucionalidade (ADI 6.341) no Supremo Tribunal Federal que em plenário decidiu que as medidas determinadas pelo Governo Federal não excluiriam a competência concorrente de estados, municípios e Distrito Federal (BRASIL, 2020).

A criação dos Centros Comunitários de Referência, por meio de portaria do MS (Portaria nº 1445 de 29 de maio de 2020) representando espaços em comunidades e periferias para identificar, acompanhar e direcionar casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 significou a conscientização das autoridades da importância do fortalecimento da APS para ajudar no controle da doença. É preciso que esta orientação persista no período pós-pandemia fortalecendo igualmente todos os níveis de atenção.

Em junho de 2020, o MS mediante nova portaria (Portaria nº 1565 de 18 de junho de 2020) traz orientações para a retomada progressiva de atividades e convívio social, especificando a importância desse retorno para promoção da saúde mental, e dando às autoridades locais a responsabilidade para as decisões nesse sentido, após avaliação do cenário epidemiológico da localidade. Apesar de existirem diferenças regionais, as decisões sobre a retomada das atividades sociais deveriam ter sido melhor coordenadas centralmente. Observou-se numa mesma região a alternância de períodos de abertura seguidos de fechamento por decisões precipitadas que depois precisaram ser revistas.

Instituição do Gabinete de Crise pelo MS em novembro de 2020 para analisar a evolução da pandemia e subsidiar as ações do MS com a participação de representante do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), entre outras entidades. Foi uma tentativa de coordenação central das ações contra a COVID-19.

Em dezembro de 2020 foi instituído o Comitê de Governança da Pesquisa de Prevalência de Infecção por COVID-19 no Brasil para estudar aspectos epidemiológicos da doença levando em conta, inclusive, aspectos socioeconômicos e demográficos.

Somente em 10/05/2021 mediante decreto presidencial houve a criação da Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 (SECOVID) para propor diretrizes e coordenar ações de combate à pandemia com todos os entes da federação e organizar o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19. Com o fim da ESPIN em 22/04/2022, foi decidido que a SECOVID seria extinta a partir de 22/05/2022. A SECOVID embora criada tardiamente, após mais de um ano do início da pandemia, trazia informações importantes para o público em sua página eletrônica com dados sobre número de casos da doença, número de doentes recuperados,

mortalidade e orientações sobre vacinação. Infelizmente este recurso não foi adequadamente difundido para a população. É de se notar o descompasso entre o fomento à pesquisa que ocorreu logo no início da pandemia e a criação da SECOVID, bem mais tarde o que mostra a desorganização ou mesmo a falta de propósito do governo federal para coordenar o enfrentamento da COVID-19.

Durante toda a pandemia, os recursos financeiros a estados e municípios do país foram disponibilizados a partir do Bloco de Custeio das Ações e Serviços de Saúde. No início, foi estabelecido o valor de R\$ 2,00 (dois reais) *per capita* de acordo com a projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2020. Novos valores foram sendo liberados com a evolução da pandemia. Havia a preocupação do governo federal com o tratamento dos doentes, mas pouco se fazia para impedir a disseminação do patógeno através de medidas de distanciamento social.

Ao longo da emergência sanitária foi autorizada a abertura de leitos de UTI para tratamento dos doentes com COVID-19. Em 18/03/2020, por exemplo, o MS autorizou a abertura de até 2540 leitos. Posteriormente, ocorreu a abertura de novos leitos e com a melhora nos índices da pandemia, esses leitos foram progressivamente desativados.

Foi estimulado o funcionamento estendido das unidades da Atenção Primária à Saúde (APS) através de recursos adicionais. As autoridades do MS procuravam direcionar as pessoas com sintomas leves aos serviços da APS para diagnóstico precoce evitando sua ida aos serviços de urgência. Houve, portanto, um maior reconhecimento a partir da pandemia da importância do SUS e, em especial, da APS e de sua integração aos outros níveis de atenção à saúde.

Em portaria de 25/03/2020, ficou estabelecido que os recursos para estados, municípios e Distrito Federal oriundos de emendas parlamentares deveriam ser usados preferencialmente para enfrentamento da pandemia, o que infelizmente nem sempre ocorreu havendo desvio para outras finalidades. A Controladoria-Geral da União apontou em dezembro de 2021 um prejuízo em desvio de recursos para a pandemia destinados a estados e municípios de cerca de R\$ 300 milhões (MAGALHÃES, 2021).

Quanto à imunização, a Portaria nº 3290 de 4 dezembro de 2020 instituiu um Comitê Técnico para avaliação da vacina da AstraZeneca o que incluía pesquisas, desenvolvimento, transferência e incorporação tecnológica para permitir que a utilização do imunizante se baseasse em dados científicos e pudesse ser fabricado no Brasil. Em relação às vacinas adquiridas pelo MS, a partir do Acesso Global de Vacinas COVID-19 (Covax Facility da OMS), foi autorizada a importação sem a necessidade de

registro e autorização de uso emergencial. Infelizmente o negacionismo do governo federal em relação às vacinas contribuiu para abalar a credibilidade da população em relação a este fundamental meio de prevenir doenças e propiciou a divulgação de notícias falsas pelas redes sociais (CASTILHO *et al.*, 2023). O Plano Nacional de Imunização do Brasil construído ao longo de vários anos e tão valorizado e aplaudido internacionalmente tem sofrido um revés com queda nos índices de imunização mesmo em relação a doenças já controladas como a poliomielite e o sarampo (LA PORTA; LIMA, 2022). É preciso reconquistar a confiança da sociedade na imunização por meio de campanhas permanentes a partir do MS.

- Medidas não farmacológicas

Várias manifestações da ANVISA através de Resoluções do Diretório Colegiado foram apresentadas para alterar normas de regularização de equipamentos de proteção individual, testes diagnósticos, sanitizantes, respiradores e outros equipamentos médicos, para prevenção ou tratamento da doença, de modo temporário, em vista da situação de emergência em saúde. As novas normas diminuía as exigências para a regularização, mas sem haver perda de controle sobre os produtos e poderia ser aceita certificação internacional.

O MS orientou sobre medidas de proteção e regime de trabalho nas unidades do serviço público nos estados e DF. Nas normas não se especificava se as orientações deveriam ser seguidas pela população de modo geral e nem se essas instruções eram baseadas em algum dado científico.

- Medidas farmacológicas

ANVISA determinou que medicamentos a base de Cloroquina ou Hidroxicloroquina ficariam sujeitos a receituário especial exceto quando fossem distribuídos por programas governamentais. Estes medicamentos sem comprovação científica para o tratamento da COVID-19 foram incluídos em recomendação do MS para tratamento da doença em 20/05/2020, poucos dias após o general Eduardo Pazuello assumir interinamente o MS, por imposição do governo federal que, inclusive, fez compras muito grandes desses fármacos. A inclusão dos remédios à base de Cloroquina e Hidroxicloroquina em recomendação do MS dependeu da saída do ministro Luiz Henrique Mandetta e depois do ministro Nelson Teich da chefia da pasta que não concordavam com a introdução da Cloroquina e da Hidroxicloroquina em protocolo do MS por não haver evidências científicas comprovando sua utilidade no tratamento da moléstia. O MS nessa data, entretanto, afirmava que a prescrição dos medicamentos

dependeria de decisão do médico e de aceitação do paciente já que, apesar de ter sido demonstrada ação contra o vírus *in vitro*, não havia comprovação de sua eficácia em estudos clínicos. Somente em maio de 2021 as orientações sobre o uso da Cloroquina e da Hidroxicloroquina foram totalmente retiradas da página eletrônica do MS apesar da OMS ter descartado em outubro de 2020 a utilidade no uso desses produtos (JUNQUEIRA, 2021). Estes fatos ilustram, infelizmente, como posições políticas podem comprometer o enfrentamento de emergências deste tipo. A doença era nova e pouco se sabia sobre sua fisiopatologia e sobre como tratá-la, mas as condutas devem sempre se basear em pesquisas e aconselhamento técnico. Os cientistas nessas situações são os mais indicados para a orientação. Também não podem ser ignoradas as diretrizes de entidades internacionais como a OMS que não foi muito valorizada pelo MS nessa época.

- Divulgação das informações sobre a pandemia para a população

No início da pandemia, o ministro da saúde Luiz Henrique Mandetta em entrevistas coletivas procurava trazer esclarecimentos sobre a pandemia, mas na maior parte das vezes as notícias vinham predominantemente da imprensa. Faltou divulgação oficial pelo MS sobre condutas a serem seguidas pela população para se proteger contra a doença. Somente em maio de 2021 ocorreu a criação da Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 (SECOVID) cuja página eletrônica trazia atualizações constantes sobre a evolução da pandemia com informações sobre a doença e dados sobre mortalidade, doentes recuperados e vacinação. Entretanto, a existência dessa página na internet também não foi divulgada satisfatoriamente para a sociedade. A falta de uma comunicação adequada permitiu que uma grande quantidade de notícias falsas fosse difundida pelos meios de comunicação, confundindo a sociedade (BRASIL, 2021).

- Referência a evidências científicas para apoiar a tomada de decisão

De modo geral, as portarias do MS não citavam evidências científicas para justificar as decisões, exceto quando se referiam a estudos realizados pela CONITEC como nos protocolos que orientavam sobre tratamento hospitalar de doentes com COVID-19 e nas justificativas para usar ou não certos medicamentos para combater a doença.

Encontramos na pandemia o envolvimento dos três campos dos estudos CTS descritos por Palacios et al. (2001) nos quais deveriam ser aplicados os princípios e

orientações desses estudos: o campo da pesquisa, o da educação e o das políticas públicas.

Os estudos CTS estimulam a reflexão acadêmica sobre o que é necessário pesquisar para que a maior parte da população seja beneficiada com o investimento aplicado. A desigualdade social no Brasil e no mundo que já era grande se intensificou com a doença. A pandemia reforçou a importância de a academia produzir resultados que melhorem a vida das pessoas de modo geral. Segundo Dias (2011), os cientistas devem se conscientizar da relevância da ciência e da tecnologia para a inclusão social. A tecnologia tem o potencial de fornecer soluções para melhorar as condições sanitárias e ambientais de modo que as pessoas tenham uma melhor base de saúde para se prevenir e se proteger contra ameaças à sua integridade física e mental e, quando há um problema de saúde a resolver como uma pandemia, a realidade social precisa ser levada em conta para direcionar as pesquisas e as ações para a solução mais efetiva dos problemas que se apresentam.

A pandemia mostrou também a importância do ensino e da divulgação da ciência nas escolas e universidades e na sociedade de modo geral. Os estudos CTS reforçam a necessidade do acesso da população às questões científico-tecnológicas para conhecer as possíveis soluções para suas dificuldades e para ter informação sobre os resultados que podem advir da utilização dos artefatos tecnológicos para o ser humano e para o meio ambiente.

Cuevas (2008) defende o modelo participativo nas questões relacionadas à ciência em que o cidadão pode opinar sobre as decisões e ações no campo da política científica. Para isso, é necessário que seja implementada a educação científica na sociedade. Há algumas décadas predominava o modelo do déficit cognitivo que admitia que os cientistas eram os portadores do conhecimento e que os cidadãos seriam leigos e, portanto, apenas receptores de informações, sem competência para opinar sobre assuntos científico-tecnológicos. A comunicação, por este modelo, se daria unilateralmente, dos cientistas para a população. No modelo participativo, as pessoas já portadoras de conhecimentos científicos poderiam dialogar diretamente com especialistas para darem sua contribuição em questões científico-tecnológicas uma vez que a sociedade é receptora dos produtos de pesquisa. Na pandemia da COVID-19 não há indicativos de participação social na tomada de decisões pelo governo federal.

Kreimer (2007) afirma que é função dos estudos CTS possibilitar a democratização do conhecimento à população, deste modo estimulando o seu

envolvimento em questões científicas e rompendo com a participação exclusiva do estado e dos cientistas. Segundo Dagnino (2008) os estudos CTS devem fazer parte da formação dos profissionais responsáveis pela elaboração das políticas públicas para que os temas e os recursos para a pesquisa sejam baseados neste ramo da investigação científica. Nesta crise sanitária, as pessoas deveriam ter sido melhor informadas sobre a doença e como evitá-la, sobre as vacinas e sobre como são realizadas as pesquisas científicas, evitando a crença em notícias falsas que tão rapidamente se espalharam. Fica a consideração da necessidade de investimento contínuo na divulgação científica para a sociedade devendo a difusão de informações intensificar-se em emergências como esta por meio de anúncios governamentais nos principais meios de comunicação, o que ocorreu de modo deficitário. Praticamente não houve difusão para o público de orientações sobre a doença a partir do governo federal, nem amplas campanhas para a vacinação e as comunicações ocorreram predominantemente pela grande mídia ou pelas redes sociais.

Durante a pandemia, em meio a disputas por poder e prestígio pelos governantes, a ciência foi utilizada inadequadamente para justificar ações que poderiam promovê-los politicamente, sem embasamento em evidências científicas sólidas, ações essas que seriam capazes, inclusive, de prejudicar o enfrentamento da doença. Em relação ao *lockdown*, por exemplo, enquanto alguns políticos defendiam este tipo de controle, outros o condenavam com veemência, a ciência sendo usada para justificar condutas opostas. Existe uma grande desigualdade socioeconômica na população brasileira, inclusive no campo da saúde. Os indicadores de morbidade, mortalidade, e acesso a serviços de saúde e a infraestruturas sanitárias revelam a existência de uma discriminação social que se manifesta em determinadas regiões e em diversos grupos sociais. O principal fundamento da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) deve ser o combate à desigualdade no setor da saúde, preocupando-se com as necessidades da população neste campo, difundindo o conhecimento científico-tecnológico aos serviços de saúde, sociedade e indústria e incluindo a pesquisa em saúde como parte do sistema de inovação brasileiro (GUIMARÃES, 2004). A pandemia revelou e agravou a desigualdade no Brasil. As pessoas em situação de vulnerabilidade foram as mais gravemente acometidas pela COVID-19 por viverem em piores condições de habitação e sanitárias e, portanto, com menores recursos para a prevenção da doença através de isolamento e medidas de higiene. Juntamente com profissionais de saúde foram, de modo geral, as pessoas que

mais se expuseram por precisarem continuar trabalhando em serviços essenciais. Motoristas, lixeiros, frentistas, motoboys, trabalhadores de supermercados, agentes funerários, cuidadores de idosos, não puderam ficar em casa e sofreram mais intensamente com a doença. A busca da equidade em saúde depende de uma boa conexão entre a Política Nacional de Saúde (PNS) e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) melhorando o acesso da população ao conhecimento e às melhores práticas de cuidado.

Segundo Dagnino (2008), não existe no Brasil uma vinculação entre a política científica e tecnológica e os conhecimentos produzidos pelos estudos CTS os quais deveriam orientar a construção da agenda de pesquisa, com a participação popular, e levando em consideração as carências da coletividade. A gestão do desenvolvimento científico-tecnológico deve se pautar nos princípios dos estudos CTS fomentando pesquisas que levem em conta diferenças regionais e socioeconômicas para produzir resultados benéficos para a sociedade. No caso da pandemia da COVID-19, a pesquisa foi concentrada principalmente em temas biológicos se debruçando pouco sobre questões da área das humanidades. Pandemias são situações complexas que exigem uma abordagem interdisciplinar para seu controle efetivo. Casanova (2006) afirma que é preciso estabelecer vínculos entre as ciências e as humanidades para melhor compreender e transformar o mundo. A interdisciplinaridade tem o potencial de estabelecer esta ligação. A disciplina é o resultado da divisão do trabalho intelectual em áreas ou campos e a interdisciplina é a relação entre as várias disciplinas em que se divide o saber humano, representando a busca das relações do particular com o universal. A inter-relação entre as partes nos traz à luz verdades que só podem ser percebidas analisando o conjunto. Estas considerações são particularmente importantes quando estamos diante de sistemas complexos. Na sociedade atual aumenta a importância do estudo dos sistemas complexos, situações de que participam muitos atores que entram e saem e interagem entre si e com o meio. As interações são não lineares e dificilmente representadas por modelos matemáticos. Para resolver problemas de sistemas complexos precisam ser utilizados conhecimentos de diversas disciplinas e profissionais. Além de recursos físicos, químicos, biológicos, sociais, políticos, culturais e econômicos, entram em ação agentes não humanos como computadores e inteligência artificial. Dias (2011) considera a PCT como uma “política-meio” por ter o potencial de dar suporte a outras políticas públicas, embora no Brasil, nas últimas décadas, ela venha se dedicando preferencialmente à inovação tecnológica. Velho

(2011), afirma que as características da política científica denotam o conceito de ciência da época em que é elaborada. A autora defende que não deve haver um tipo único de política científica no mundo porque cada país difere em relação ao seu desenvolvimento e às suas necessidades. O conceito de ciência que vem se estabelecendo ultimamente é o de ciência para o bem da sociedade que inspira uma política científica cujo objetivo deve ser o bem-estar social e não o mercado. O conhecimento sob o ponto de vista deste paradigma da ciência é produzido com base na interdisciplinaridade e inclui a participação popular além dos especialistas e gestores (VELHO, 2011). Na crise sanitária da COVID-19, não houve muita diferença no enfoque da política científica no Brasil, ainda bastante ligada à inovação. Esta concepção de ciência e de produção científica não dialoga com o modelo de saúde que orienta o SUS focado na saúde coletiva. Entretanto, frente a tantos dramas humanos, abre-se uma oportunidade para uma reforma da PCT que se preocupe com a interdisciplinaridade e que considere os múltiplos fatores envolvidos nos problemas que surgem. Fatores humanos, sociais, ambientais e culturais não podem ser ignorados.

Collins e Ivans (2016) falam sobre a visão de Merton que considerava haver fronteiras entre os cientistas e os leigos em relação ao conhecimento científico e sobre ideias posteriores que valorizavam exageradamente a opinião dos não especialistas. Os autores acreditam que é preciso restabelecer as fronteiras entre técnicos e não técnicos. Reconhecem que existem diferentes tipos de expertise em relação à ciência e que qualquer cidadão que se informe através de publicações científicas respeitadas, pode chegar a um bom conhecimento sobre fatos científicos, mas é preciso reconstruir a especificidade da ciência e mostrar que cientista e não cientista não são iguais. Quando um conhecimento científico já está estabelecido através de consenso entre os especialistas, todos podem ter acesso a ele através de publicações e os políticos inclusive podem tomar decisões baseadas nessas evidências. As dificuldades ocorrem em situações novas em que o conhecimento ainda não foi referendado, quando cidadãos comuns não conseguem diferenciar o que é controverso do que é consensual. Em situações críticas como esta em que ainda não foi estabelecido um consenso sobre como enfrentá-las, a opinião dos cientistas deve ter precedência em relação à dos políticos e das pessoas leigas. Entretanto, diferentemente do que aconteceu em países como o Reino Unido, no Brasil os governantes não consideraram seriamente as opiniões de especialistas para suas ações na pandemia e inclusive valorizaram pouco as diretrizes da OMS, o que provocou dificuldades na gestão da emergência sanitária.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os estudos CTS como base de análise, o presente estudo chega às seguintes considerações sobre a atuação do governo federal nos campos da pesquisa, da educação e das políticas públicas de saúde que foram impactados pela pandemia da COVID-19.

No que concerne às pesquisas, considera-se que apesar do contingenciamento de verbas federais que o setor da pesquisa vinha sofrendo anteriormente à pandemia, os órgãos de fomento atuaram prontamente, estimulando precocemente os estudos para o enfrentamento da COVID-19. Porém, os editais solicitaram preferencialmente as investigações de natureza básica sobre a doença e sobre métodos de prevenção e tratamento dando menor destaque a trabalhos envolvendo as questões psicossociais e culturais que também impactam nos indivíduos e na sociedade em emergências semelhantes. Além disso, os editais que fomentavam pesquisas relacionadas às áreas de ciências humanas previam, de modo geral, um montante de recursos menor do que o previsto para os estudos das áreas das ciências naturais e da saúde.

Foi positiva a colaboração entre os pesquisadores nacionais e internacionais compartilhando conhecimentos e resultados de pesquisas, mesmo antes de sua publicação e também bastante importante a disponibilização para livre consulta sobre a doença por importantes periódicos científicos mundiais. Desta crise sanitária, e tomando por base os estudos CTS, é possível realizar algumas reflexões quanto à pesquisa científica no Brasil:

1- É preciso estimular estudos interdisciplinares em situações complexas em que participam do fenômeno múltiplos fatores biológicos, sociais, históricos e culturais.

2- Deve-se investir contínua e intensamente na investigação científica em todas as regiões do país, combatendo a centralização que existe no sudeste e no sul. Um parque de pesquisa desenvolvido é essencial para que o país esteja preparado para responder de modo rápido a desafios para o ser humano e para o meio ambiente, sem precisar obrigatoriamente de auxílio internacional. Ciência e tecnologia estão fortemente ligadas ao desenvolvimento socioeconômico de uma nação.

3- É necessário que haja colaboração entre os pesquisadores dentro e fora do país por meio da troca de conhecimentos para que as pesquisas cheguem a resultados mais rápidos, mais efetivos e com um menor custo. Seria interessante, também, que os

periódicos e publicações com informações científicas pudessem possibilitar sua consulta gratuitamente ou de forma facilitada para atingir um público maior, a exemplo do que ocorreu na pandemia.

A respeito da educação científica, foi importante a disponibilização de periódicos científicos para consulta gratuita sobre a COVID-19 beneficiando especialmente os cientistas. Para o público geral foram disponibilizadas páginas eletrônicas do MCTI e do MS que informavam sobre a doença, mas sua divulgação não ocorreu de modo efetivo para toda a sociedade. Houve poucas comunicações oficiais sobre a pandemia e muitas partiram da iniciativa dos grandes meios de comunicação. Com base nos ensinamentos da pandemia sugere-se:

- 1- Investir na educação científica em todos os níveis de ensino e para a população como um todo incentivando a participação social e reforçando os princípios CTS inclusive na formação dos gestores que elaboram as políticas públicas.

- 2- Manter constantemente divulgação científica nos meios de comunicação informando a população sobre questões relativas ao cuidado da saúde, valorizando as vacinas e orientando sobre métodos de promoção, proteção e recuperação da saúde física e mental.

- 3- Combater a divulgação de notícias falsas por meio de esclarecimentos nos órgãos de imprensa e rede sociais.

A partir da análise das políticas públicas de pesquisa e de atenção à saúde durante a pandemia sob o foco dos estudos CTS recomenda-se:

- 1- Manter sempre atualizada uma agenda de pesquisa em saúde que esteja conectada com a realidade regional e nacional observada pelos gestores das ações de saúde junto à população.

- 2- Valorizar a opinião dos especialistas e os conhecimentos produzidos pela pesquisa científica utilizando-os na elaboração das diretrizes e ações de saúde. É preciso aproximar cidadãos e gestores da investigação científica realizada em centros de pesquisa e universidades para que as políticas públicas possam ser definidas de acordo com as necessidades reais da população.

- 3- Investir na educação em saúde de modo que as pessoas compreendam a importância da vacinação e de outros procedimentos em saúde, prevenindo a difusão de desinformações e a crença em notícias falsas.

- 4- Estimular a participação popular nas várias fases das políticas públicas.

5- Valorizar o SUS. A pandemia revelou a importância de termos um sistema de saúde como o SUS que tem como princípios: a universalidade, a equidade, a integralidade e a participação social. Não valorizar a ciência e os serviços de saúde universais representam os maiores riscos para a saúde mundial (VENTURA; AITH; RACHED, 2021). Apesar de seus nós críticos, o SUS mostrou-se essencial na luta contra a COVID-19 e certamente, as consequências da pandemia seriam mais graves sem sua existência. O SUS é uma conquista do povo brasileiro a partir da Constituição Federal de 1988 e precisa ser constantemente aperfeiçoado com investimentos na gestão, no trabalho em saúde e na rede de atenção visando um cuidado de qualidade individual e coletivo. Saúde é um bem estratégico que produz desenvolvimento econômico e bem-estar social.

Como limitação deste estudo apresenta-se a dificuldade para verificar a produção científica a partir dos editais de fomento devido ao período reduzido desta investigação. O prazo para a conclusão dos trabalhos variou de 12 a 36 meses, mas após o término de uma investigação decorre às vezes um tempo longo para que as pesquisas sejam aceitas para publicação e efetivamente veiculadas pelos periódicos. Entretanto, já foi possível verificar que alguns bons resultados foram produzidos. Sugere-se para uma possível continuação deste trabalho que se prossiga na avaliação dos conhecimentos científicos produzidos a partir dos editais de fomento e que se verifique a contribuição desses produtos para subsidiar as políticas públicas de saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOZ, M. Los problemas de la ciencia y el poder. **Rev. iberoam. cienc. tecnol. soc**, Argentina, v. 3, p. 20, 2007. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000100005. Acesso em: 20 out.2021.
- ALBUQUERQUE, M. I. N. **Uma revisão sobre as Políticas Públicas de Saúde no Brasil**. Recife: UNA-SUS UFPE, 2015.
- ALBUQUERQUE, M. E. E.; CARVALHO, R. M. B. de. Sessenta anos de Política Científica e Tecnológica no Brasil. **Revista Gestão & Conexões**, v. 2, n. 2, p. 217–228, 15 nov. 2013. DOI 10.13071/regec.2317-5087.2013.2.2.5055.217-228. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/ppgadm/article/view/5055>. Acesso em: 20 fev. 2021.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO. BNDES e MCTI assinam acordo para apoiar desenvolvimento de vacina contra Covid-19. **BNDES**, 14 outubro, 2021. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-e-mcti-assinam-acordo-para-apoiar-desenvolvimento-de-vacina-contr-Covid-19>. Acesso em: 28 out. 2021.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARRETO, C. Ministério da Saúde confirma primeira morte por coronavírus no Brasil. **PEBMED**, 17 março. 2020. Disponível em: <https://pebmed.com.br/ministerio-da-saude-confirma-primeira-morte-por-coronavirus-no-brasil/>. Acesso em: 27 out. 2021.
- BLACKMAN, A.; IBÁÑEZ, A. M.; IZQUIERDO, A.; KEEFER, P.; MOREIRA, M.; SCHADY, N.; SEREBRISKY, T. **La política pública frente al Covid-19: recomendaciones para América Latina y el Caribe**. [S. l.]: Banco interamericano de Desarrollo, 20 abr. 2020. DOI 10.18235/0002302. Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/la-politica-publica-frente-al-covid-19-recomendaciones-para-america-latina-y-el-caribe>. Acesso em: 1 jul. 2021.
- BONI, M. Cortes no investimento em ciência prejudicam resposta à Covid-19 no Brasil. **Jornal da Universidade**, 18 março. 2021. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/cortes-no-investimento-em-ciencia-prejudicam-resposta-a-pandemia-no-brasil/>. Acesso em: 7 nov. 2021.
- BRASIL. Agência Senado. **Congresso derruba veto a prazo para Anvisa autorizar importação de remédios contra covid-19**. 19 ago. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/08/19/congresso-derruba-veto-a-prazo-para-anvisa-autorizar-importacao-de-remedios-contr-covid-19>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Agência Senado. **Desinformação e fake news são entraves no combate à pandemia, aponta debate**. 05 jul.2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/07/05/desinformacao-e-fake-news-sao-entreve-no-combate-a-pandemia-aponta-debate>. Acesso em: 31 jul. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Pesquisa apoiada pelo CNPq e MCTI desenvolve teste rápido, barato e eficiente para detectar a Covid-19** 18. Mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/pesquisa-apoiada-pelo-cnpq-e-mcti-desenvolve-teste-rapido-barato-e-eficiente-para-detectar-a-covid-19>. Acesso em: 29. abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva, Coordenação Geral de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Anais da I Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde: 24 a 28 de outubro de 1994**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anais>. Acesso em: 9 mar.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Ciência e Tecnologia em Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Coleção Progesterones – Para entender a gestão do SUS, 4**. Brasília : CONASS, 2007. 166 p. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec_progesterones_livro4.pdf. Acesso em: abr. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Rio de Janeiro: Roma Victor, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 jun.2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs>. Acesso em 7 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Ciência e tecnologia em saúde** / Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília : Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes>. Acesso em fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Anais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/relatoriofinal2cncntis.pdf>. Acesso em jul.2020.

BRASIL Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Por que pesquisa em saúde?** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília : Ministério da Saúde, 2007. 20 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_saude.pdf. Acesso em: 11 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 4.279, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2010**. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis>. Acesso em maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Decit + 2: atuação do Ministério da Saúde em ciência, tecnologia e inovação**: Relatório Final: 6 a 8 de Dezembro de 2006 / Ministério da Saúde. Brasília : Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/relatorio_final_decit2.pdf. Acesso em mar. 2020.

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. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 7 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/218981.pdf>. Acesso em: fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus. **Nescon**, 28 fev. 2020. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus/>. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/tes/a/sQgGPbjSPqPSqYnsZxWvxwf/?lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Informes Técnicos Institucionais. **Pesquisa em saúde no Brasil**. Rev Saúde Pública 2008;42(4):773-5 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp>. Acesso em: fev. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. **SECOVID - Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19. Gov.br**, 20 dezembro 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/secovid/secretaria-extraordinaria-de-enfrentamento-a-covid-19-secovid>. Acesso em: 7 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde**. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008.

Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf. Acesso em: abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SCTIE - Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos. Gov.br, 20 dezembro 2021a**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/secretaria-de-ciencia-e-tecnologia-e-insumos-estrategicos>. Acesso em: 9 mar. 2022.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Plano plurianual 2004-2007**. Brasília : MP, 2003. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/arquivos/planejamento/arquivos-e-imagens>. Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Portaria nº 2.436 de Setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). 2017. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 7 mar. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **STF reconhece competência concorrente de estados, DF, municípios e União no combate à Covid-19**. 15 1br. 2020. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=441447&ori=1>. Acesso em: 13 out. 2020.

CAMPOS, G. W. de S. O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: entre negacionismos e desvarios. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, 29 mai 2020. <http://www.scielo.br/j/tes/a/sQgGPbjSPqPSqYnsZxWvxwf/?lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2022.

CARNEIRO, C. B. L. Conselhos de Políticas Públicas: desafios para sua institucionalização. In: **Políticas públicas Coletânea: volume 2**. Brasília: ENAP, 2006. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/1266/1/cppv2_0401_carla.pdf. Acesso em: 15 mai 2021.

CASANOVA, P. G. *As Novas Ciências e as Humanidades: da Academia à Política*. Editora Boitempo, 2006.

CASTILHO, M.; PERO, V.; RAZAFINDRAKOTO, M.; ROUBAUD, F.; SABOIA, J. Negacionismo e o papel dos fatores políticos para a mortalidade por Covid-19 no Brasil. **Nova Economia**, v. 33, p. 65–93, 21 jul. 2023. DOI 10.1590/0103-6351/7528. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/neco/a/4C9VBLs9hqGPynSD4t8wXtz/>. Acesso em: 6 ago. 2023.

COLLINS, H.; EVANS, E. **Repensando a Expertise**. FABREFACTUM, 2016. 241p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Programa Estratégico Emergencial de Prevenção e Combate a Surto, Endemias, Epidemias e Pandemias. **CAPES**, 27 ago.2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais/programa-de-combate-as-epidemias>. Acesso em: 16 fev. 2022.

CSSEGISANDDATA. **COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University**. 2022. Disponível em: <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>. Acesso em: 7 mar. 2022.

CUEVAS, A. **Conocimiento científico, ciudadanía y democracia**. Revista CTS, nº 10, vol 4.2008 (p. 67-83). Disponível em: <http://www.revistacts.net/volumen-4-numero-10>.

DAGNINO, R. As Trajetórias dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e da Política Científica e Tecnológica na Ibero-América. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, p.3-36, jul. 2008.

DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. El pensamiento en ciencia, tecnologia y sociedad en Latinoamérica: una interpretación de su trayectoria. **Redes**, v. 3, p.13-51, 1996. Disponível em: <https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/504/03R1996v3n7.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 5 ago. 2020.

DI GIOVANNI, G. As estruturas elementares das políticas públicas. Caderno de Pesquisa, Núcleo de Estudos de Políticas Públicas, UNICAMP, [S. l.], v. 82, 2009.

DIAS, R. de B. O que é a política científica e tecnológica? **Sociologias**, [S. l.], v. 13, n. 28, p. 316–344, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 4 fev. 2021.

DE NEGRI, F.; KOELLER, P. **Nota técnica**: n ° 64 - Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da COVID-19. Brasília: IPEA, p. 26, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10034>. Acesso em: 26 mai 2021.

ELZINGA, A.; JAMISON, A. El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología, **ZonaAbierta**. Nº 75/76, 1996. Disponível em: <http://docs.politicasciti.net>. Acesso em: abr. 2021.

FERNANDES, R.M; ALINE HELLMANN, A. **Dicionário crítico**: política de assistência social no Brasil. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2016. Disponível em: https://www.ufrgs.br/cegov/publicacao/v/118?n=Dicion%C3%A1rio_Cr%C3%ADtico%3A_Pol%C3%ADtica_de_Assist%C3%Aancia_Social_no_Brasil. Acesso em: 15 mai 2021.

- FINEP. Governança COVID-19. 2020. **FINEP**, 2021. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/governanca-Covid-19>. Acesso em: 28 out. 2021.
- GARCIA, L. P.; DUARTE, E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. 2, maio 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000200100&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 30 set. 2021.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, abr. 1995. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000200008&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 28 fev. 2022.
- GOMES, R. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: Minayo M.C.S. *et al* (Org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes; 2002. p. 67-80.
- GUIMARÃES, R. Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. **Ciênc. saúde coletiva** 9 (2). Jun. 2004.
- GUIMARÃES, R.; MOREL, C. M.; ARAGÃO, É.; PARANHOS, J.; PALÁCIOS, M.; GOLDBAUM, M.; GADELHA, P.; KROPF, S. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CT&I/S): uma atualização para debate. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 12, p. 6105–6116, dez. 2021. DOI 10.1590/1413-812320212612.18632021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232021001206105&tlng=pt. Acesso em: 7 fev. 2022.
- GUTERRES, A. The future of education is here. **United Nations**, 4 agosto. 2020.. Disponível em: <https://www.un.org/en/coronavirus/future-education-here>. Acesso em: 14 out. 2020.
- JUNQUEIRA, D. Ministério da Saúde apaga links com prescrição de cloroquina para Covid após denúncia da ‘Repórter Brasil’ e agenda debate sobre novo protocolo para o SUS. **Repórter Brasil. São Paulo. 12/05/21**. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/05/ministerio-da-saude-apaga-links-com-protocolos-de-cloroquina-apos-denuncia-da-reporter-brasil>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- KOGA, N.M. *et al*. **Nota técnica nº 31**: Instrumentos de Políticas Públicas para Enfrentamento do Vírus da Covid-19: uma análise dos normativos produzidos pelo Executivo Federal, 2020, p.34. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9838/1/NT_31_Diest_Instrumentos%20de%20Pol%c3%adticas%20P%c3%ablicas%20para%20o%20Enfrentamento%20do%20V%c3%adrus%20da%20Covid_19.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

KREIMER, P. Estudios sociales de la ciência y la tecnologia em América Latina: para qué? Para quién? *Redes*, vol. 13, núm. 26, diciembre, 2007, pp 55-64. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/907/90702603.pdf>.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LA PORTA, M. L.; LIMA, E. Vacinação infantil sofre queda brusca no Brasil. **VACINAÇÃO INFANTIL SOFRE QUEDA BRUSCA NO BRASIL**. [s. d.]. **Fiocruz**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-infantil-sofre-queda-brusca-no-brasil>. Acesso em: 17 nov. 2022.

MAGALHÃES, L. **Desvio de verba para a Covid-19 pode chegar a R\$ 300 milhões, diz CGU**. CNN Brasil. 9. Dez. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desvio-de-verba-para-a-covid-19-pode-chegar-a-r-300-milhoes-diz-cgu>. Acesso em: 30 dez. 2021.

MANGINI, J. FAPESP respondeu aos desafios da pandemia sem comprometer o apoio às demais áreas. **Agência FAPESP**, 3 setembro. 2021. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/fapesp-respondeu-aos-desafios-da-pandemia-sem-comprometer-o-apoio-as-demais-areas/>. Acesso em: 28 out. 2021.

MERHY, E. Tecnologias de cuidado. TV Rede Unida. Porto Alegre. 6 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IXQZMvM-HU4>. Acesso em: 20 mar. 2023.

MERTON, R. K. **Ensaio de Sociologia da Ciência**. São Paulo: Editora 34, 2013.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo : Rio de Janeiro: HUCITEC ; ABRASCO, 1992 (Saúde em debate, 46).

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MORIN, E. Pandemia e Isolamento Social: para Edgar Morin, as Certezas são uma ilusão. *Fronteiras do Pensamento*. 2020. Disponível em: <https://www.fronteiras.com/entrevistas/edgar-morin-as-certezas-sao-uma-ilusao>. Acesso em: 20 jun. 2020.

NICOLA, M. *et al.* Health policy and leadership models during the COVID-19 pandemic: A review. **International Journal of Surgery**, v. 81, p. 122–129, set. 2020. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1743919120305616>. Acesso em: 25 jan. 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate**. Brasília: OPAS, 2011. (Série Técnica Redes Integradas de Atenção à Saúde). Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18457>. Acesso em: jul. 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Science, technology and innovation: how co-ordination at home can help the global fight against COVID-19 - OECD. **OECD**, 3 julho 2020a. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=135_135121-f0i79eag9c&title=Science-technology-and-innovation-how-co-ordination-at-home-can-help-the-global-fight-against-COVID-19. Acesso em: 16 jun. 2021.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Why open Science is critical to combatting Covid-19. **OECD**, 12 maio 2020b. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=129_129916-31pgjnl6cb&title=Why-open-science-is-critical-to-combatting-COVID-19&_ga=2.120995784.1318304326.1638279216-536391000.1623889066. Acesso em: 30 nov. 2021.

PALACIOS, E.M.G. *et al.* **Ciencia, Tecnología y Sociedad**: uma aproximacion conceptual. Madri: organizacion dos Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2001. Disponível em: https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/sites/ministerio-educacion-cultura/files/documentos/publicaciones/ciencia_tecnologia_sociedad.pdf. Acesso em: 15 mai.2021.

PAULUS JÚNIOR, A; CORDONI JÚNIOR, L. Políticas Públicas de Saúde no Brasil. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 13–19, dez. 2006. Disponível em: <http://files.tv54.webnode.com/200000244-78e4379de1/Pol%C3%ADticas%20P%C3%BAblicas%20de%20Sa%C3%BAde%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021.

RIBOLI, E.; ARTHUR, J. P.; MANTOVANI, M. D. F. No Epicentro da Pandemia: um olhar sobre a COVID-19 na Itália. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 13 maio 2020. DOI 10.5380/ce.v25i0.72955. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/72955>. Acesso em: 5 abr. 2023.

RODRIGUES, R. R. A ciência subordinada: coronavírus e a política científica no Brasil. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, 30 jul. 2021. DOI 10.1590/s0104-59702021005000013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702021005002208&tlng=pt. Acesso em: 8 dez. 2021.

RÔMULO PAES. **Ciência e política em tempos de pandemia – Fiocruz Minas**. 2021. Disponível em: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/ciencia-e-politica-em-tempos-de-pandemia/>. Acesso em: 6 nov. 2021.

SALDIVA, P. *et al.* **Cidade e Saúde: A atual pandemia e o contexto social**. São Paulo: Webinar FAU e Mackenzie, 2020, 1 vídeo (1h 52min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=w6epxYmPPqk&t=4544s>. Acesso em: 15 mai. 2022.

SANTOS, B. S. **A Cruel Pedagogia do Vírus**. Coimbra: Edições Almedina, S.A., 2020 Disponível em: https://www.abennacional.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Livro_Boaventura.pdf. Acesso em: 4 mai 2021.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo : Cortez, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1979672/mod_resource/content/1/SANTOS%20Um%20discurso%20sobre%20as%20ci%C3%A7%C3%A2ncias_LIVRO.pdf. Acesso em: 4 mai. 2021.

SARAVIA, E; FERRAREZI, E (Org.). **Políticas públicas coletânea: volume 1**. Brasília: ENAP, 2006. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3132/1/Coletanea_pp_v1.pdf. Acesso em: 15 mai 2021.

SAREWITZ, D.; FOLADORI, G.; INVERNIZZI, N. y GARFINKEL, M. (2004): “Science Policy in its Social Context”, **PhilosophyToday**, Vol. 48:5.

SCHULZ, P. A mobilização da ciência em tempos de COVID-19. **Jornal da Unicamp**, edição web. 22 mar 2020. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/mobilizacao-da-ciencia-em-tempos-de-Covid-19>. Acesso em: 4 mai 2021.

SNOW, C. P. **As Duas Culturas e uma Segunda Leitura**. Tradução: Geraldo Gerson de Souza, Renato de Azevedo Rezende Neto. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

SILVA da, R. G. L.; CHAMMAS, R.; NOVAES, H. M. D. Rethinking approaches of science, technology, and innovation in healthcare during the COVID-19 pandemic: the challenge of translating knowledge infrastructures to public needs. **Health Research Policy and Systems**, v. 19, n. 1, p. 104, dez. 2021. Disponível em: <https://health-policy-systems.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12961-021-00760-8>. Acesso em: 9 nov. 2021.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20–45, dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2021.

THORP, H.H. Do us a favor. **Science**, v.367, n.6486, p.1169, 2020. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/367/6483/1169>. Acesso em: 20 abr. 2021.

VALENTE, J. MCTI tem R\$ 415 milhões para projetos de vacina contra a Covid-19. **Agência Brasil**, Brasília, 15 junho 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2021-06/mcti-tem-r-415-milhoes-para-projetos-de-vacina-contr-a-Covid-19>. Acesso em: 28 out. 2022

VARGAS, M. A.; ALVES, N. G.; MREJEN, M. Ciência, tecnologia e inovação em tempos de pandemia: implicações da Covid-19. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 16, n. 28, p. 145–172, 18 mar. 2021. Disponível em:

<http://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/555>. Acesso em: 20 jun. 2021.

VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, v. 13, n. 26, p. 128–153, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222011000100006&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 12 ago. 2021.

VENTURA, D. de F. L.; AITH, F. M. A.; RACHED, D. H. A emergência do novo coronavírus e a “lei de quarentena” no Brasil. *Revista Direito e Práxis*, v. 12, p. 102–138, 3 mar. 2021. DOI 10.1590/2179-8966/2020/49180. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdp/a/zdKKXxZCSGpZnGb3tLKKLTg/?lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2023.

VIEIRA, F. S.; SERVO, L. M. S. Covid-19 e coordenação federativa no Brasil: consequências da dissonância federal para a resposta à pandemia. **Saúde em Debate**, v. 44, n. spe4, p. 100–113, 2020. DOI 10.1590/0103-11042020e406. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042020000800100&tlng=pt. Acesso em: 15 dez. 2021.

WHITTY, C. J. M.; COLLET-FENSON, L. B. Formal and informal science advice in emergencies: COVID-19 in the UK. **Interface Focus**, v. 11, n. 6, p. 1-5, 2021. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsfs.2021.0059>. Acesso em: 25 jan. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Advice for public on Covid-19. **WHO**, 4 Outubro 2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em: 22 dez. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Who coronavirus (COVID-19) dashboard. **WHO**, 4 mar. 2022 e 6 abr. 2023. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em: 7 mar. 2022 e 6 abr. 2023.

ZIEGLER, M. F. Investir em inovação na área de saúde pode alavancar o desenvolvimento do país, afirmam especialistas. **Agência FAPESP**, 2021. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/>. Acesso em: out. 2021.

ZIMAN, J. Ciencia y Sociedad Civil. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad** - CTS, vol. 1, núm. 1, septiembre, 2003, pp. 177-188.

APÊNDICE 1-EDITAIS DE PESQUISA

Investimentos públicos federais em pesquisas na pandemia					
Ano	Edital	Órgãos de Fomento	Temas das pesquisas	Valores	Disponível em:
2020	Edital de Pesquisa para o Desenvolvimento de Tecnologias para Produtos, Serviços e Processos para o Combate à Doença por Corona Virus 2019 (Covid-19) Edital: 20/03/2020 Submissão: 22/05/2020 Resultados: 19/06/2020 Prazo: 24 meses	FAPESP Finep/MCTI/FNDCT	Desenvolvimento de produtos, serviços e processos por pequenas empresas	R\$ 20.000.000,00	https://fapesp.br
2020	Chamada Conjunta FAPESP, Ministério da Saúde, e CNPq: Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde PPSUS-SP Edital: 28/07/2020 Submissão: 10/09/20 Resultados: 26/02/2021 Contratação: abril/2021 Prazo: 24 meses	FAPESP, MS, CNPq	Desenvolvimento científico tecnológico e de inovação para a gestão do SUS no estado de São Paulo	R\$ 920.500,00	https://fapesp.br
2020	Pesquisas para enfrentamento da COVID-19, suas consequências e outras síndromes respiratórias agudas graves. Nº 07/2020 Edital: 06/04/2020 Submissão: 27/04/2020 Resultados: 15/06/2020 Prazo: 24 meses	MCTIC/CNPq/ FNDCT/MS/SCTIE/ Decit	Tecnologias para: tratamento, vacinas, diagnóstico, patogênese e história natural da doença, carga da doença, atenção à saúde, prevenção e controle	R\$ 65.418.619,80	http://redevirus.mcti.gov.br
2020	Subvenção Econômica à Inovação – 01/2020 - EPIs e EPCs no combate do Covid-19 Edital: 13/04/2020 Submissão: 22/04/2020 Resultados: 09/05/2020 Prazo: 12 meses	MCTIC/FINEP/ FNDCT	Desenvolvimento de equipamentos de proteção por empresas brasileiras de qualquer porte	R\$ 5.000.000,00	http://www.finep.gov.br
2020	Subvenção Econômica à Inovação – 02/2020 - Soluções Inovadoras para o combate ao COVID-19 Edital: 29/05/2020 Submissão: 21/06/2020 Resultados: 31/07/2020 Prazo: 12 meses	MCTIC/FINEP/ FNDCT	Soluções inovadoras com risco tecnológico: ventiladores, testes diagnósticos, máscaras de proteção e sistemas de desinfecção por empresas brasileiras de qualquer porte	R\$ 132.000.000,00	http://www.finep.gov.br
2020	Subvenção Econômica à Inovação – 03/2020. Soluções tecnológicas inovadoras para produtos, serviços e processos implementadas por Startups e Empresas de Base Tecnológica aplicadas ao ambiente de pandemia de COVID-19 Edital: 10/06/2020 Submissão: 22/06/2020 Resultados: 23/07/2020 Prazo: 18 meses	MCTIC/FINEP/ FNDCT	Novas soluções tecnológicas baseadas em nanotecnologia, materiais avançados, inteligência artificial, internet das coisas, biologia sintética por <i>startups</i> e empresas de base tecnológica	R\$ 15.000.000,00	http://www.finep.gov.br
2020	Adequação/implantação de infraestrutura física de Laboratórios e Biotérios de Nível de Biossegurança 3 (NB-3) OMS Edital: 03/07/2020 Submissão: 14/08/2020 Resultados: 02/09/2020 Prazo: 12 meses	MCTIC/FINEP/ FNDCT	Adequação e implantação de laboratórios NB3 OMS por Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) públicas e privadas	R\$ 25.000.000,00	http://www.finep.gov.br
2020	Response to COVID-19 pandemic coordinated call for BRICS multilateral projects 2020. Chamada CNPq/MCTIC/BRICS-STI Nº 19/2020 Edital: 09/07/2020 Submissão: 28/08/2020 Resultados: 28/10/2020 Prazo: 24 meses	CNPq/MCTI/ BRICS-STI	Tecnologias para diagnóstico, vacinas, medicamentos, sequenciamento genético, inteligência artificial por países do BRICS em colaboração	R\$ 5.000.000,00	http://brics-sti.org/

2020	Programa Estratégico Emergencial de Combate a surtos, endemias, Epidemias e Pandemias. "Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) - Edital de Seleção Emergencial nº 9/2020- Epidemias " Edital: 02/04/2020 Submissão: 30/04/2020 Resultados: 1/06/2020 Prazos: 36 meses para doutorado e 18 meses para pós-doutorado.	CAPES	Epidemiologia, infectologia, microbiologia, imunologia, bioengenharia, bioinformática, no âmbito da pós-graduação	R\$ 70.000.000,00	http://www.gov.br/capes
2020	Programa Estratégico Emergencial de Combate a surtos, endemias, Epidemias e Pandemias. "Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) - Impactos da Pandemia" Edital de Seleção Emergencial nº 11/2020 – Fármacos e Imunologia Edital:15/04/2020 Submissão: 15/05/2020 Resultados: 10/07/2020 Prazos: 36 meses para doutorado e 12 meses para pós-doutorado.	CAPES	Fármacos, vacinas e produtos imunológicos no âmbito da pós graduação	R\$ 25.844.000,00	http://www.gov.br/capes
2020	Programa Estratégico Emergencial de Combate a surtos, endemias, Epidemias e Pandemias. "Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) - Impactos da Pandemia" Edital de Seleção Emergencial nº 12/2020 – Telemedicina e Análise de Dados Médicos Edital: 15/04/2020 Submissão: 15/05/2020 Resultados: 10/07/2020 Prazo: mestrado 24 meses, doutorado 36 meses e pós-doutorado 12 meses.	CAPES	Telemedicina e análise de dados médicos no âmbito de programas de pós graduação	R\$ 14.581.600,00	http://www.gov.br/capes
2020	Programa Estratégico Emergencial de Combate a surtos, endemias, Epidemias e Pandemias. "Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação (PDPG) - Edital de Seleção Emergencial nº 12/2021 Impactos da Pandemia" Edital: 24/09/2021 Submissão: 22/11/2021 Resultados: 04/03/2022 Prazo: mestrado 24 meses, doutorado 36 meses e pós-doutorado 12 meses.	CAPES	Impactos econômicos, sociais e culturais e históricos na sociedade brasileira no âmbito da pós graduação	R\$ 25.168.000,00	http://www.gov.br/capes
2021	Prospecção de projetos de Ensaios Clínicos de Fase I e II de vacinas contra COVID-19 desenvolvidas no Brasil Nº 1 e Nº 02/2021 SEPEF Nº 1 Edital: 02/07/2021 Submissão: 09/08/2021 Resultados: 30/09/2021 Prazo: SEPEF Nº 02 Edital: 23/09/2021 Submissão: 23/10/2021 Resultados: 13/12/2021	SEPEF/MCTI	Ensaios clínicos de vacinas nas fases I e II	R\$ 104.149.436,99	https://www.gov.br/mcti
2021	Desenvolvimento de vacinas nacionais contra a COVID-19 (fomento a pesquisas sobre vacinas na fase clínica aprovadas em outros editais) Acordo firmado em outubro de 2021	BNDES/MCTI	Apoio ao desenvolvimento de vacinas brasileiras	R\$ 30.000.000,00	https://www.gov.br/mcti
2020	Programa Inova Fiocruz Ideias e Produtos Inovadores – Covid-19 Encomendas Estratégicas Chamada para submissão de propostas Nº2/2020 Edital: 20/04/2020 Submissão: 30/04/2020 Resultados: 13/05/2020 Prazo: 12 meses	FIOCRUZ	Testes diagnósticos, fármacos, testagem em massa, avaliação de políticas públicas para funcionários da ativos da Fiocruz	R\$ 20.000.000,00	https://portal.fiocruz.br/
2020	Programa Inova Fiocruz Geração de Conhecimento - Enfrentamento da Pandemia e Pós-Pandemia Covid-19 Encomendas Estratégicas Chamada para submissão de propostas Nº3/2020 Edital: 20/04/2020 Submissão: 11/05/2020 Resultados: 01/06/2020 Prazo: 24 meses	FIOCRUZ	Geração de novos conhecimentos nas diversas áreas incluindo políticas públicas e gestão de ciência e tecnologia, epidemiologia, nanotecnologia, para funcionários Fiocruz com doutorado	R\$ 10.000.000,00	https://portal.fiocruz.br/
2020	Programa Inova Fiocruz Encomendas Estratégicas Territórios Sustentáveis e Saudáveis no contexto da pandemia Covid-19 Chamada para submissão de propostas Nº 06/2020 Edital: 11/09/2020 Submissão: 06/11/2020 Resultados: 29/01/2021 Prazo: 24 meses	FIOCRUZ	Ações territorializadas para a saúde e sustentabilidade nos territórios superando situações de vulnerabilidade sócio-ambientais, para funcionários da Fiocruz com mestrado ou doutorado	R\$ 3.000.000,00	https://portal.fiocruz.br/

Fonte: A autora (2022) com base nos dados oficiais dos órgãos de fomento