

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANGÉLICA GEOVANNA DOS SANTOS MAIA

REBATIMENTOS SOBRE A FIOCRUZ RELACIONADOS À ENCOMENDA
TECNOLÓGICA DA VACINA ASTRAZENECA-OXFORD CONTRA A
COVID-19

UBERLÂNDIA - MG

2023

ANGÉLICA GEOVANNA DOS SANTOS MAIA

**REBATIMENTOS SOBRE A FIOCRUZ RELACIONADOS À
ENCOMENDA TECNOLÓGICA DA VACINA ASTRAZENECA-OXFORD
CONTRA A COVID-19**

Artigo apresentado ao Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Cássio Garcia Ribeiro Soares da Silva

UBERLÂNDIA – MG

2023

ANGÉLICA GEOVANNA DOS SANTOS MAIA

**REBATIMENTOS SOBRE A FIOCRUZ RELACIONADOS À
ENCOMENDA TECNOLÓGICA DA VACINA ASTRAZENECA-OXFORD
CONTRA A COVID-19**

Artigo apresentado ao Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas

BANCA EXAMINADORA:

Uberlândia, 04 de dezembro de 2023

Cássio Garcia Ribeiro Soares da Silva
(Orientador)

Professora Dra. Soraia Aparecida Cardozo
(Banca Examinadora)

Professor Hermano Caixeta Ibrahim
(Banca Examinadora)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, avós, irmãos, tios e tias que me deram apoio e encorajamento ao longo de todo meu aprendizado. Aos meus amigos e professores do curso de Ciências Econômicas meu agradecimento por tornarem a jornada tão leve e única para mim, me proporcionando momentos incríveis que levarei para a vida. E ao professor e orientador Cássio pela paciência e precisão no auxílio de confecção desse trabalho. Tornando a reta final da minha jornada acadêmica enriquecedora.

RESUMO

Em momentos de crise, como a pandemia do COVID-19, setores da economia conseguem se destacar pela capacidade de se desenvolver rapidamente frente a novos problemas enquanto outros tem suas deficiências ressaltadas. A indústria farmacêutica brasileira durante esse período demonstrou sua incapacidade de desenvolvimento autônomo de P&D, destacando suas limitações na produção de vacinas sem a realização de parcerias. Esse artigo busca explorar as políticas de parceria, realizadas através das compras governamentais, utilizadas como instrumento de política de incentivo industrial foram cruciais para a produção de imunizantes, impactando na capacidade da Fundação Oswaldo Cruz. Recorrendo à análise documental e de dados, é compreendido que o uso de transferência de tecnologia estrangeira para o Brasil auxilia o abastecimento do maior comprador de medicamentos do país, o SUS, e no avanço de conhecimento tecnológico.

Palavras-chaves: Parcerias, Compras Governamentais, Vacina, Pandemia, Políticas Públicas

ABSTRACT

In times of crisis, such as the COVID-19 pandemic, sectors of the economy are able to stand out due to their ability to develop quickly in the face of new problems while others have their deficiencies highlighted. The Brazilian pharmaceutical industry during this period demonstrated its inability to develop autonomous R&D, highlighting its limitations in producing vaccines without forming partnerships. This article seeks to explore partnership policies, carried out through government purchases, used as an instrument of industrial incentive policy, which were crucial for the production of immunization agents, impacting the capacity of the Oswaldo Cruz Foundation. Using documentary and data analysis, it is understood that the use of foreign technology transfer to Brazil helps supply the country's largest buyer of medicines, the SUS, and advance technological knowledge.

Keywords: Partnerships, Government Procurement, Vaccine, Pandemic, Public Policies

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Compras homologadas aos órgãos selecionados componentes do Ministério da Saúde (em R\$ milhões)	18
Tabela 2 - Fornecimento de doses de vacinas pela Fiocruz	20
Tabela 3 – Gastos em aquisições de bens e serviços destinados à vigilância epidemiológica e ao desenvolvimento tecnocientífico (em R\$ milhões)	22
Tabela 4 – Orçamento destinado às principais áreas de atuação do Governo Federal (em milhões)	23
Tabela 5 - Importação e Exportação de anti-soros, vacinas e produtos semelhantes (em R\$).....	25
Tabela 6 - Entrega mensais da Fiocruz para o PNI/MS - 2021	29
Tabela 7 - Liberação das Vacinas COVID-19.....	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema Vacinal para a população em geral	31
Figura 2 – Reprodução do Esquema Vacinal para diferentes grupos etários	31

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Compras governamentais: comparação entre 2015 e 2020 países selecionados (R\$ mil per capita1)**Erro! Indicador não definido.**
- Gráfico 2 - Compras realizadas para a aquisição de imunobiológicos para prevenção de doenças (R\$ em bilhões)**Erro! Indicador não definido.**

SUMÁRIO

1. Introdução.....	11
2. Política de compras governamentais como instrumento de desenvolvimento da saúde ...	13
3. A política de compras do SUS	17
4. A encomenda tecnológica AstraZeneca-Oxford e seus desdobramentos para a Fiocruz..	25
5. Conclusões	33
6. Referências Bibliográficas	35

1. Introdução

Em momentos de crise, determinados setores da economia conseguem se destacar pela capacidade de se desenvolver rapidamente frente a novos problemas, enquanto outros tem suas deficiências ressaltadas. Após o início da pandemia do COVID-19 em 2020, o mundo entrou em uma corrida em busca da produção da vacina para o vírus. Nesse sentido, países e laboratórios com expertise e recursos necessários, tomaram a frente nas pesquisas para o desenvolvimento do antivírus. Neste artigo, tem-se como objetivo entender qual foi o caso dos centros farmacêuticos brasileiros, como se deu o acesso tecnológico necessário para a produção dos imunizantes e qual foi o processo para tal. Tendo como premissas as políticas de incentivo à P&D, a capacidade do principal laboratório brasileiro em desenvolver e produzir um antivírus em tempo hábil de forma autônoma, a qualidade das parcerias e os principais contribuições à Fundação Oswaldo Cruz como agente de grande relevância ao Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS).

Ao longo das últimas décadas houve um esforço no sentido de impulsionar o desenvolvimento e a produção do CEIS e de seus principais agentes, principalmente os laboratórios nacionais públicos e privados, através de parcerias promovidas pelo governo e das compras realizadas pelo próprio Ministério da Saúde. Apesar desse esforço, a pandemia do COVID-19, de fato, foi capaz de expor certa fragilidade da indústria farmacêutica do país. Evidenciou-se à época que os laboratórios nacionais não possuíam condições de desenvolver e produzir vacinas de COVID-19 de forma totalmente independente e ágil, necessitando do auxílio de parcerias externas para P&D e insumos na produção, como ocorreu no caso da encomenda da vacina AstraZeneca-Oxford. Por outro lado, a pandemia trouxe oportunidades para o desenvolvimento de capacitações científicas e tecnológicas, especialmente aos laboratórios públicos, como a Fiocruz, beneficiária do contrato de transferência de tecnologia da vacina desenvolvida pela AstraZeneca-Oxford.

As compras governamentais iniciam-se como instrumento auxiliar nas atividades administrativas do Estado, com foco somente nas compras e aquisições de insumos utilizados nos processos administrativos. Porém, há casos em que as aquisições de bens e serviços pelo setor público assumem o papel de ferramenta essencial para a operação de políticas públicas e de desenvolvimento tecnológico. A política de compras do SUS, por exemplo, realizada pelo Ministério da Saúde, busca suprir as demandas do sistema para cumprir com sua função de

disponibilizar acesso (de caráter universal) aos serviços de saúde à população brasileira. Pelo caráter universal, o SUS atua como o maior *player* no mercado de produtos farmacêuticos, capaz de gerar fortes estímulos ao desenvolvimento tecnológico no Brasil através de suas encomendas. Justamente pela atuação de grande magnitude nesse setor, serão analisados os impactos no Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS) em decorrência das aquisições realizadas pelo SUS. Mais precisamente, a finalidade é averiguar a repercussão do SUS sobre os laboratórios nacionais, com destaque para as compras de vacinas que se desdobram na ocorrência de parcerias e transferências tecnológicas. E para isso, será utilizado a encomenda da vacina AstraZeneca-Oxford com a finalidade de averiguar de que forma tal encomenda impactou o laboratório Fiocruz.

A base de dados para esse estudo baseia-se em revisão bibliográfica de artigos e textos acadêmicos que exploram o ambiente da indústria da saúde no Brasil e as estratégias que o governo possui ao tentar desenvolver esse setor. Tal pesquisa se apoia também em pesquisa documental para entender as políticas elaboradas apoiada em leis, relatórios institucionais da Fiocruz e do Ministério da Saúde e o memorando de parceria entre Fiocruz e AstraZeneca-Oxford. Por fim, como apoio, será realizada análise quantitativa, com base na coleta de dados secundários como indicadores de Compras homologadas e Gastos por área de atuação realizados pelo Ministério da Saúde, assim como o nível de produção farmacêutica brasileira em relação à importação e exportação de fármacos. Tais dados estão disponíveis no Painel de Compras e Portal da Transparência e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A definição do tema se deve da parceria realizada em decorrência da pandemia do COVID-19 e como tal possibilitou a produção e distribuição de um imunizante em tempo ágil. Uma vez que, apesar de esforços realizados pelo setor público, os laboratórios brasileiros apresentaram distância da autossuficiência na produção e desenvolvimento de medicamentos e vacinas, dependendo de transferências tecnológicas de parceiros estrangeiros em momentos de crise. Sendo assim, o tema se justifica por meio da tentativa de entender quais foram os aspectos positivos e negativos da encomenda tecnológica da vacina AstraZeneca-Oxford contra a COVID-19 e da utilização de compras públicas como fomento ao desenvolvimento tecnológico.

Para isso, será observado, em seções distintas, a política de compras como forma de desenvolvimento a saúde realizadas no Brasil, as políticas de compras do SUS como maior

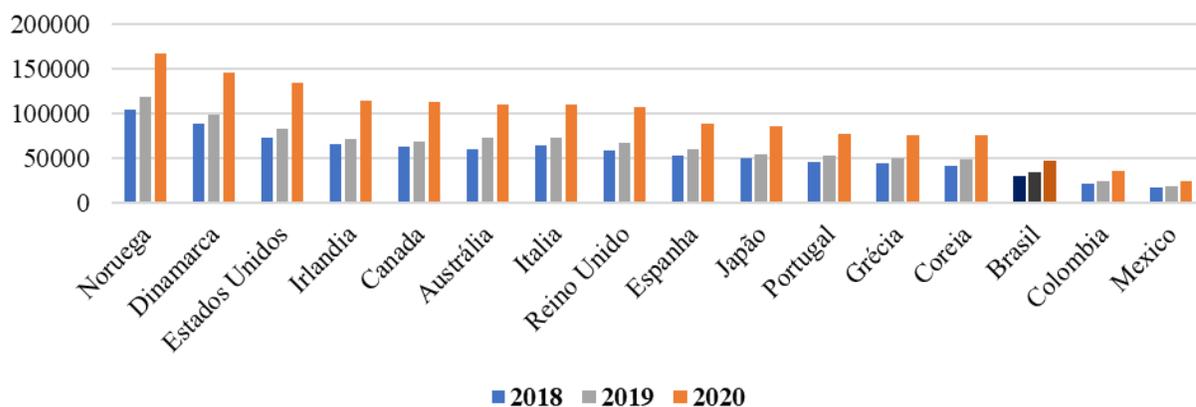
comprador de medicamentos e a parceria de transferência tecnológica entre AstraZeneca-Oxford e Fiocruz.

2. Política de compras governamentais como instrumento de desenvolvimento da saúde

As compras governamentais nada mais são que medidas públicas norteadas por meio de licitações para a aquisição de bens, serviços e objetos que venham a contribuir economicamente com o país (SQUEFF, 2014). As compras governamentais, desde o princípio, são ferramentas essenciais para as atividades realizadas pela máquina pública, bem como do ponto de vista da oferta de bens e serviços públicos. Diversas economias ao redor do globo reconhecem as compras públicas como uma ferramenta com grande potencial de auxílio na elaboração e execução de políticas e, mais importante, de impactar social e economicamente a população (SQUEFF, 2014).

Como explicado por Rauen (2017), as compras públicas possuem a capacidade de atuar pelo lado da demanda, ao contrário de muitas políticas que atuam pelo lado da oferta ao oferecer condições que estimulam a busca por inovação. Ao criar um ambiente competitivo com processos licitatórios e critérios para os bens e serviços a serem adquiridos, o governo pressiona o mercado a buscar expertise tecnocientífica de modo a atender as demandas do Estado por bens e serviços que não se encontram na “prateleira”.

Gráfico 1 - Compras governamentais: comparação entre 2015 e 2020 países selecionados (R\$ mil per capita)



Fonte: Elaboração própria com dados disponibilizado pela OCDE corrigido pelo dólar e IPCA=2022

De acordo com dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), comparando as compras governamentais dos países selecionados entre os anos de 2018 e 2020 (ver Gráfico 1), acompanha-se os gastos de diferentes economias do mundo. Cabe enfatizar o caso dos Estados Unidos, país que abriga inúmeras empresas multinacionais com grande poderio tecnológico, tais como a Johnson & Johnson e a Pfizer, figuras emblemáticas durante a produção de imunizantes no período pandêmico.

Com um dos maiores mercados consumidores, os EUA aproveitam de sua forte economia para fomentar o desenvolvimento tecnológico de suas empresas através das compras governamentais. Comprometer-se a adquirir os bens e serviços das empresas que se propõem assumir os riscos intrínsecos ao processo inovativo, é prática recorrente entre os governos de diversos países que apresentam altos gastos com compras governamentais (RAUEN, 2017). Portanto, momento de crises os governos recorrem às empresas, indústrias e centros tecnológicos para superar desafios e problemas ambientais, infra estruturais, de saúde pública etc., aumentando seus gastos com aquisições e auxílio ao desenvolvimento e produção de novas tecnologias, bens e serviços.

Em decorrência de sua função de facilitar atividades através da aquisição de produtos e insumos, as compras governamentais consistem em um recurso bastante atrativo tanto para o setor público quanto para o privado, pois auxilia o governo a desempenhar suas políticas públicas, afetando toda uma esfera de interesses e desenvolvimentos socioeconômicos (OLIVEIRA e SANTOS, 2015)

Justamente por seu potencial de influenciar diversas atividades, como apontado por Squeff (2014), as aquisições públicas tornam-se um elemento estratégico para o Estado. Assim, além de suprir as necessidades da máquina pública, as compras governamentais podem ser utilizadas como instrumento de estímulo ao desenvolvimento do país, nos campos da inovação, criação de emprego, proteção ao meio ambiente etc. Como explicado por RAUEN e BARBOSA (2021, p. 7), a aquisição de bens e serviços, “não precisa ser apenas guiada pela busca do menor preço e dos impactos imediatos de curto prazo, mas ao contrário, deve se orientar pela busca do maior retorno para o Estado e para a sociedade”. Levando a casos práticos do conceito de *value of Money*, situações nas quais existem “vantagens socioeconômicas tangíveis ou intangíveis obtidas nas compras e contratações públicas” (SCHMIDT e ASSIS, 2011, p. 10).

Um exemplo está na legislação brasileira, disposta na Lei Complementar 123/2006, que define que Microempresas e Empresas de Pequeno Porte devem receber tratamento diferenciado em situações de pregão e licitações. Somente em 2020, as micro e pequenas empresas foram responsáveis por mais de 65% das licitações no Comprasnet (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2020), um total de R\$ 49,5 bilhões de aquisições de bens e serviço junto a fornecedores com esse porte.

No bojo dessa discussão pode-se afirmar que uma política de compra governamental voltado para o setor da saúde é capaz de influenciar não apenas o desenvolvimento de P&D de laboratórios e outros setores da indústria (fomentando a cadeia produtiva de insumos, logística, prestação de serviços, infraestrutura e distribuição que transitam entre outros diversos setores da economia), como também de auxiliar na promoção de objetivos associados a questões sociais.

Desde o processo anterior à licitação aos contratos com fornecedores, o ciclo de vida das compras públicas apresenta um extenso conjunto de fatores que são considerados para a realização das aquisições. Assim, se observa a identidade atribuída às compras governamentais que é a de conseguir agregar diversos objetivos do Estado, como desenvolvimento de setores, impacto social e ambiental (COSTA e TERRA, 2019). Além disso, ao realizar a compra, o Estado pode incentivar as inovações e o desenvolvimento tecnológico dos fornecedores através dos critérios estabelecidos no processo licitatório.

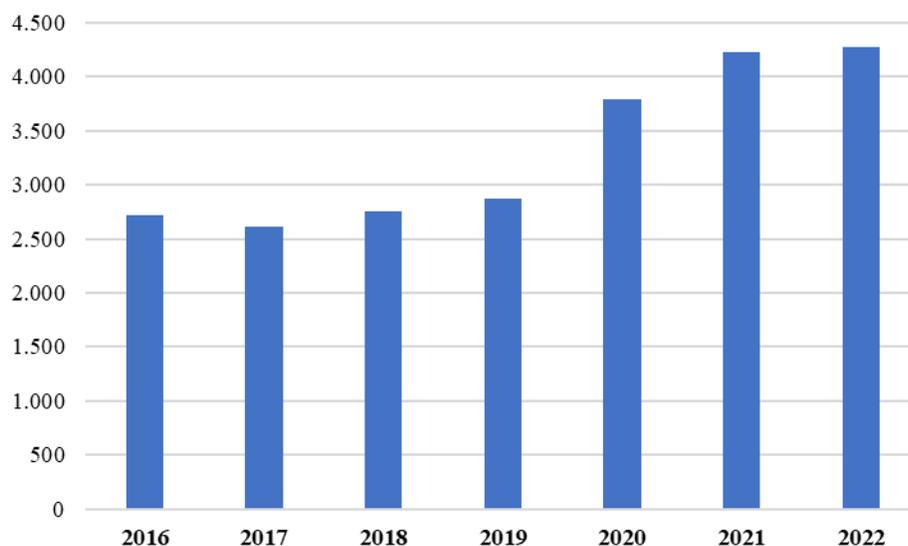
Como apresentado por Ribeiro e Júnior (2022, p.39), as compras públicas representaram, em média, 12% do PIB brasileiro nas primeiras duas décadas do século XXI, o que coloca o mercado de compras governamentais do Brasil em um patamar próximo ao das nações mais desenvolvidas do mundo, como observado no Gráfico 1.

Ao analisar as compras homologadas pela esfera federal no início da pandemia de COVID-19 em 2020, dos dez maiores fornecedores da União, sete eram fornecedoras do Ministério da Saúde. A AstraZeneca UK Limited ocupava a terceira posição desse ranking, muito em função da encomenda tecnológica realizada pelo governo brasileiro para o futuro desenvolvimento da vacina para o COVID-19, objeto de estudo deste trabalho. Essa aquisição do Ministério da Saúde envolveu o montante de R\$ 1,35 bilhão, e teve como objetivo não somente a produção da vacina para um vírus que trouxe inúmeros impactos para a economia e a vida da população, como também estabeleceu premissas que possibilitou a transferência da tecnologia

desenvolvida por um laboratório estrangeiro para uma das maiores instituições científicas do Brasil, de reconhecimento internacional que é a Fiocruz (PORTAL FIOCRUZ, 2020).

Sendo assim, pode-se estabelecer a compreensão de que as compras governamentais cumprem diversos papéis específicos além de aquisição de bens e serviços para o funcionamento da máquina pública, sendo capaz de fomentarem economias em recessão e desenvolver os setores industriais e de serviço (COSTA e TERRA, 2019). Além disso, a esfera pública não apenas dispõe de um instrumento de aquisição forte econômico e social, como também detém o SUS como seu principal comprador e demandante monopolista de inovações na área da saúde. Isso pois o sistema de saúde engloba não apenas o atendimento básico à população, como também possui programas e controle a doenças, como o Programa Nacional de Imunizações (PNI). De acordo com os dados abertos no Siga Brasil (2023), anualmente são realizadas compras governamentais para a aquisição de imunizantes voltados para campanhas de vacinação realizadas pelo SUS, que custam, em média, R\$ 3,3 bilhões aos cofres públicos.

Gráfico 2 - Compras realizadas para a aquisição de imunobiológicos para prevenção de doenças (R\$ em bilhões)



Fonte: Elaboração própria com dados disponibilizados pelo do Siga Brasil (2022) corrigidos pelo IPCA.

Além disso, para a aquisição de imunobiológicos voltados para o combate da pandemia, o Brasil realizou encomendas a diversos laboratórios farmacêuticos. Da Johnson&Johnson, foi encomendado 38 milhões de doses da vacina de dose única Janssen, 100 milhões da Pfizer no

final de 2021 e mais 50 milhões adicionais em 2022. Já com a farmacêutica Sinovac, foi realizado a parceria com o Butantan, no qual é importado o IFA do laboratório chinês para processamento final no instituto brasileiro (PAINEL DE COMPRAS COVID-19, 2022).

3. A política de compras do SUS

Estabelecido o conceito das compras governamentais como ferramenta capaz de estimular o desenvolvimento de setores produtivos, o objetivo desta seção é definir porque o SUS é o maior comprador de medicamentos do país e analisar como se dá as compras do sistema de saúde brasileiro a ponto de contribuir com a dinâmica da indústria de produtos farmacêuticos. Para isso, é crucial conhecer o passado recente da construção do que hoje é o Sistema Único de Saúde (SUS). Anterior à formação da Constituição Federal de 1988, foi resultado da luta de diversas classes sociais que se opunham ao sistema de saúde vigente na época, um sistema excludente e desigual. Em decorrência dessas lutas por melhores políticas públicas de saúde, foi elaborada a Constituição Cidadã e assim a criação do SUS, que futuramente viria a ser um fator central na busca por dinamizar e desenvolver a indústria farmacêutica brasileira (FAGNANI, 2005).

Como descrito anteriormente, as compras governamentais têm como função primária a aquisição de bens e serviços que venham a viabilizar e facilitar o funcionamento público. Sendo assim, as compras públicas em sua maioria são destinadas a licitações que selecionarão às instituições que proporcionem o que é necessário para exercerem suas funções, como acesso a tratamento de água e esgoto, fornecimento de energia, aquisição de equipamentos administrativos e hospitalares, insumos e medicamentos. Os órgãos Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) são instituições vinculadas ao Ministério da Saúde. Logo, as compras necessárias para o funcionamento das funções de cada órgão ficam a critério e responsabilidade do MS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). A Tabela 1 apresenta o os gastos do governo federal destinados aos dois principais órgãos da pasta que possuem destaque na atuação de produção e distribuição de imunizantes no país.

Tabela 1 – Compras homologadas aos órgãos selecionados componentes do Ministério da Saúde (em R\$ milhões)

Ano	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	Δ%	Fundação Oswaldo Cruz	Δ%	Ministério da Saúde	Δ%
2014	360,04	-	2.619,03		12.689,84	
2015	181,22	-50%	5.233,72	100%	14.483,89	14%
2016	177,70	-2%	3.740,12	-29%	15.816,85	9%
2017	144,48	-19%	5.375,90	44%	11.596,77	-27%
2018	200,18	39%	3.861,13	-28%	7.042,25	-39%
2019	96,00	-52%	3.735,34	-3%	8.302,07	18%
2020	35,48	-63%	8.158,68	118%	23.788,70	187%
2021	42,33	19%	4.506,13	-45%	19.489,51	-18%
2022	123,14	191%	3.922,20	-13%	15.237,57	-22%

Fonte: Elaboração própria com dados disponibilizados pelo do Painel de Compras e Portal da Transparência (2022) corrigidos pelo IPCA.

Como é possível observar pela Tabela 1, as aquisições realizadas pelo Ministério da Saúde têm foco não apenas à manutenção do funcionamento das unidades que o compõe, mas, principalmente, dar condições para a realização de sua atividade fim. Isto é, atender à população brasileira, fornecendo vacinas, medicamentos e outros itens que viabilizam os cuidados à saúde da população brasileira, como a Fundação Oswaldo Cruz, e de promover o controle, registro e análise de medicamentos distribuídos ao SUS, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (PAINEL DE COMPRAS, 2023). Logo após os gastos internos do MS, observa-se que a Fundação Oswaldo Cruz é o destino com maior volume de compras homologadas pelo gabinete da saúde. Sendo destinado ao funcionamento administrativo da instituição e, principalmente ao desenvolvimento de medicamentos e insumos. Para garantir a parceria de desenvolvimento da vacina contra o COVID-19, o Ministério da Saúde repassou R\$ 1,3 bilhões em troca da transferência tecnológica (FIOCRUZ, 2020).

A instituição brasileira de pesquisa e desenvolvimento em saúde pública é uma das principais referências em ciência, tecnologia e inovação na área da saúde no país. Vinculada ao

Ministério da Saúde, a instituição tem como missão promover a saúde e o desenvolvimento social, científico e tecnológico através da atuação em diversas áreas, incluindo pesquisa, produção de medicamentos, controle de doenças e formação de recursos humanos. A Fiocruz é um agente crucial no fortalecimento e apoio ao Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, assumindo papel de destaque em várias áreas, como em pesquisa que ajudam não somente no desenvolvimento tecnológico, como também na abordagem e planejamento das compras governamentais de destino à saúde pública. A fundação atua na produção de medicamentos e imunobiológicos, estando muitas vezes presente nas iniciativas do Ministério da Saúde para executar as atividades do SUS ou como auxílio tecnocientífico aos demais órgãos da pasta (BUSS e GADELHA, 2002).

Até chegar no que hoje temos como maior centro de produção de vacina do país, a Fiocruz, ao longo dos anos, respondeu às demandas públicas e alinhou-se às políticas de saúde, tecnologia e ciência. Desde a década de 1980, o instituto criou metas de desenvolvimento e programas, como o Programa de Desenvolvimento Tecnológico de Insumos em Saúde, que facilitou a construção do Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Assim, desenvolvendo a implementação de infraestrutura adequada para a integração de transferências tecnológicas advinda de parcerias e evolução interna (SILVA, 2009).

Em decorrência disso, entende-se que a fundação é agente crucial para o CEIS, uma vez que, como apresentado por Gadelha (p. 6, 2022), “o avanço na fabricação de produtos voltados para o atendimento do mercado público brasileiro representou a entrada mais significativa do país na produção de produtos da moderna biotecnologia em saúde [...]”, e isso só foi possível a partir do momento em que laboratórios brasileiros, como Fiocruz e Butantan, tornaram-se mais participativo na produção nacional de fármacos. Com isso, o complexo industrial nacional da saúde é capaz de adquirir potência para suprir as demandas de programas como o Programa Nacional de Imunizações (PNI), cuja finalidade é atender a população em sua maioria, tendo a Fiocruz como seu principal fornecedor de vacinas.

Tabela 2 - Fornecimento de doses de vacinas pela Fiocruz

Vacina	2020	2021	2022
Vacina Covid-19 (recombinante)	0	149.187.750	57.995.740
Vacina Febre Amarela 5d	34.469.250	2.558.399	20.860.200
Vacina Poliomielite 5d	22.592.975	31.007.625	11.297.400
Vacina Tríplice Viral 10d	31.223.030	18.544.394	6.066.600
Vacina Poliomielite Inativada 10 d	7.816.400	9.702.600	13.189.425
Vacina Pneumocócica 1d	7.055.848	7.122.372	7.500.576
Vacina Rotavírus 1d	4.556.792	7.159.580	6.211.470
Vacina Varicela 1d	2.478.480	4.521.520	149.640
Vacina Febre Amarela 10d	795.200	0	0
Vacina Tetravalente Viral 1 d	135.444	161.256	525.912
Meningocócica ACWY	0	0	298.690
Total	111.123.419	229.965.496	124.095.653

Fonte: Relatório de Gestão Fiocruz (2022)

Assim, em momentos de adversidade na saúde pública no país, a Fundação é um dos principais destinos de verbas dispostas pelo governo. Mesmo durante a pandemia, o nível de repasse de doses de imunizantes contra diversas enfermidades que compõe o PNI continuou acontecendo. Na Tabela 2, mostra quais vacinas foram destinadas ao SUS pela Fiocruz entre 2020 e 2022. Em decorrência do início da transferência, em 2020 a Fiocruz não foi capaz de disponibilizar doses contra o COVID-19, realizando os repasses somente a partir do ano de 2021.

Em 2020, durante o início do enfrentamento da pandemia do COVID-19, o Ministério da Saúde emitiu uma Medida Provisória 940/2020 que liberou R\$ 9,5 bilhões para Fundação Oswaldo Cruz e para o Fundo Nacional de Saúde para enfrentamento do coronavírus, destinados à realização de pesquisa e a medidas de tratamento à doença (CONGRESSO NACIONAL, 2020).

A capacidade tecnocientífica da Fiocruz justifica o grande volume de recursos destinados a tal instituição pública. Porém, por outro lado, o SUS é um consumidor de larga escala e com alto poder de barganha nas decisões de planejamento das compras do ministério, estabelecendo-

se “como um poderoso instrumento para construção de competências produtivas e tecnológicas por meio de políticas de inovação pelo lado da demanda” (VARRICHIO, 2017, p. 22).

Um exemplo da atuação desse instrumento de inovação do SUS é o programa de distribuição universal de medicamentos antirretrovirais estabelecida pela Lei nº 9.313 em 1996. Pelo seu caráter universal de atendimento de serviços à saúde, o Brasil se tornou referência mundial no controle da epidemia do vírus HIV no final do século XX, pois houve esforços públicos na promoção de estudos científicos, campanhas de conscientização, e mais importante, na logística de produção e distribuição do tratamento (CASA DE OSWALDO CRUZ, 2021). Uma das decisões importantes tomadas pelo governo na época foi a “quebra de patente” de ativos e medicamentos essenciais para o tratamento da doença, como a do fármaco Efavirenz que passou a custar 60% a menos aos cofres públicos com o anúncio da possibilidade de quebra de patente em 2001, economizando cerca de R\$ 30 milhões ao Tesouro Nacional somente em 2001. Em 2007 houve o licenciamento compulsório do ativo, permitindo a produção por Farmanguinhos, laboratório da Fiocruz (FIOCRUZ, 2018).

Dado as áreas de atuação do sistema de saúde brasileiro, é possível entender como o SUS se tornou um agente importante no desenvolvimento científico e tecnológico da indústria no país, dado seu expressivo poder de compra. Tamanho volume de compra tem sua gestão centralizada no Ministério da Saúde, planejando as compras a nível nacional, assim possibilitando um planejamento estratégico e negociação centralizada através das licitações, realizadas pelo Comprasnet, portal do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) (RIBEIRO e JÚNIOR, 2022, p.39).

Atualmente o maior sistema público de saúde do mundo tem resistido a anos de políticas econômicas e sociais que dificultam o cumprimento da principal função do serviço no Brasil, isto é, o atendimento de forma ampla a toda a população, principalmente a mais carente. De acordo com Oliveira (2020), uma causa óbvia das barreiras enfrentadas pelo SUS é o pouco financiamento ofertado ao setor desde seu surgimento. Como disposto na Tabela 1, os valores destinados ao Ministério da Saúde e à Fiocruz flutuavam a valores inferiores ao repassado no início da pandemia. O ano de 2018 foi o período com maior variação negativa, apresentando queda nas compras homologadas de 28% e 39% à Fiocruz e ao Ministério da Saúde como um todo. No primeiro ano de pandemia, observou-se um crescimento de quase 200% nos gastos,

porém, e já nos anos seguintes, passaram a cair novamente (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2022).

Tabela 3 – Gastos em aquisições de bens e serviços destinados à vigilância epidemiológica e ao desenvolvimento tecnocientífico (em R\$ milhões)

Ano	Vigilância epidemiológica	Δ%	Desenvolvimento científico	Δ%	Saúde	Δ%
2014	11.784,66	-	1.040,40	-	248.303,91	-
2015	9.724,05	-17%	852,52	-18%	220.960,13	-11%
2016	12.391,77	27%	720,47	-15%	205.006,28	-7%
2017	11.491,85	-7%	713,40	-1%	193.164,81	-6%
2018	11.458,46	0%	751,75	5%	197.981,28	2%
2019	13.064,18	14%	906,17	21%	192.165,48	-3%
2020	11.824,06	-9%	958,87	6%	229.896,74	20%
2021	19.008,17	61%	1.303,35	36%	207.036,51	-10%
2022	17.563,41	-8%	821,28	-37%	157.171,30	-24%

Fonte: Elaboração própria com dados disponibilizados pelo Portal da Transparência (2022) corrigidos pelo IPCA.

De acordo com a Câmara dos Deputados, os orçamentos destinados ao estímulo à pesquisa científica e tecnológica sofreu perda de R\$ 83 milhões entre 2015 e 2021. Os valores destinados ao desenvolvimento científico e tecnológico, assim como para as demais áreas da economia, são realizados de acordo com o orçamento previsto, que ao longo dos anos tem sofrido contrações severas em decorrência da implementação do teto de gastos (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS, 2022). Na Tabela 4 é possível analisar o dispêndio destinado às principais áreas do governo federal.

Tabela 4 – Orçamento destinado às principais áreas de atuação do Governo Federal (em milhões)

	2019	% Orçamento Federal	2020	% Orçamento Federal	2021	% Orçamento Federal	2022	% Orçamento Federal
Previdência Social	823.397	55,7%	829.707	44,3%	788.734	53,7%	828.901	54,0%
Assistência Social	140.543	9,5%	483.724	25,8%	172.022	11,7%	194.518	12,7%
Saúde	116.285	7,9%	177.546	9,5%	169.002	11,5%	137.252	8,9%
Educação	114.281	7,7%	103.929	5,5%	102.354	7,0%	110.286	7,2%
Trabalho	92.657	6,3%	89.530	4,8%	79.648	5,4%	92.509	6,0%
Outros	192.284	13,0%	188.218	10,1%	157.771	10,7%	171.508	11,2%
Total	1.479.447	100%	1.872.653	100%	1.469.531	100%	1.534.973	100%

Elaboração própria com dados disponibilizados pelo Portal da Transparência (2022)

O SUS trata-se de um direito da população brasileira e é previsto como dever do Estado perante a Constituição de 1988, e por conta disso, é realizada através de políticas de diversos âmbitos por meio de ações municipais, estaduais e nacionais. Logo, não é definida por políticas de governo, na quais podem ser interrompidas entre governos, porém, pode ter seu desempenho bastante influenciado por políticas promovidas entre governos (FLEURY, 2008).

Políticas como a PEC 241/2016, que estabeleceu o Novo Regime Fiscal (teto de gasto), se tornam as principais responsáveis pelo definhamento não apenas do SUS e de instituições filiadas, como também de toda uma indústria que se desenvolve com dificuldade através da demanda de grandes *players* como o Sistema Único de Saúde (CEE, 2016). Para institutos como a Fiocruz, as verbas e compras públicas são utilizadas como instrumentos de inovação, para prover soluções à sociedade ou podem agir como encomendas tecnológicas, caso sejam executadas em combinação com outras políticas como as PDPs. Porém, tais institutos necessitam de recursos que acompanhem o crescimento da demanda da população (RAUEN e BARBOSA, 2019)

Se fornecedores de bens e serviços farmoquímicos encontram dependência na demanda singular do SUS e sofrem com a queda de orçamento recorrente, o inverso também ocorre. Por

mais que o sistema de saúde brasileiro tenha a capacidade de estabelecer prioridade na alocação de esforços em produção e pesquisa, o subdesenvolvimento da indústria brasileira, em específico a indústria da saúde, também prejudica o SUS (OLIVEIRA, 2020).

Sendo assim, entende-se que para ter um sistema de saúde forte, é necessário um parque industrial forte. E para tal, as políticas sociais e econômicas devem estar alinhadas para que atuem em conjunto de forma a incentivar e desenvolver ambos os aspectos.

Como apresentado nessa sessão, o Sistema de Saúde brasileiro, que tem grande capacidade de compra e de decisão, está atrelado estratégica e tecnologicamente com a indústria da saúde, que por sua vez requer constante processo de inovação (OLIVEIRA, 2020). Uma vez que a indústria brasileira carece de recursos, principalmente financeiro, para a produção de invenções, as políticas de parceria se tornaram uma forma de contornar as decisões restritivas nos orçamentos. Algo que contribuiu para o desenvolvimento dos laboratórios brasileiro, privados e públicos, como o Butantan e Fiocruz. Pois possibilita a aquisição de patentes necessárias para o desenvolvimento de medicamentos requisitados pelo SUS através de parcerias de transferência tecnológica.

Importante ressaltar que, atualmente, aproximadamente 95% da matéria-prima utilizada na indústria da saúde no Brasil são importadas, o que evidencia as fraquezas do complexo industrial e, conseqüentemente, a atuação do SUS, tornando-o muito vulnerável a variações cambiais e tributária, enfraquecimento dos fornecedores nacionais, atrasa na produção, escassez de medicamentos e aumento do preço dos produtos finais (ABIQUIFI, 2023).

Tabela 5 - Importação e Exportação de anti-soros, vacinas e produtos semelhantes (em R\$)

Ano	Exportação	%	Importação	%	X/M
2016	292.970.370		6.569.419.117		4%
2017	368.894.546	26%	7.521.769.324	14%	5%
2018	426.334.516	16%	10.352.615.650	38%	4%
2019	492.656.662	16%	10.882.730.550	5%	5%
2020	852.736.768	73%	15.416.545.022	42%	6%
2021	1.304.942.176	53%	36.461.862.951	137%	4%
2022	292.970.370	83%	30.593.906.654	-16%	8%

Fonte: Elaboração própria através de dados do Comex Stat e Banco Central (2023) corrigido pelo IPCA

Na tabela 5 observa-se a diferença entre a exportação e importação de fármacos relacionados a produção de vacina. Muitas vezes, mesmo as instituições brasileiras recebendo a transferência tecnológica para a produção de medicamentos, o conhecimento e permissão para produção de ativos necessários para o produto final não estão inclusos nas parcerias. Logo, o que ocorre é uma independência parcial, onde os laboratórios tornam-se sujeitos a aquisição regular de IFAs dos parceiros de transferência (GALINA *et al* (2021). Em decorrência das falhas que a indústria possui, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos (ABIFIQUI), seria necessário o investimento de R\$ 1 bilhão em infraestrutura nos próximos 10 anos para ampliar a produção de insumos nacional em 15 pontos percentuais, atualmente representando apenas 5% do material utilizado.

4. A encomenda tecnológica AstraZeneca-Oxford e seus desdobramentos para a Fiocruz

Conforme abordado no final da seção anterior, a indústria da saúde carece dos recursos necessários advindos do Estado e o incentivo à inovação desses laboratórios tem ocorrido por meio das parcerias com laboratórios estrangeiros. A transferência tecnológica, assim, também pode ser entendida como a transferência do conhecimento tecnocientífico para outras instituições com fim de exploração da tecnologia/conhecimento para meios comerciais ou de urgências (FAPEMIG, 2023). Durante as parcerias de transferência, é possível identificar dois perfis

distintos: o “agente intelectual”, que detém a patente de uso e o conhecimento para o avanço da fabricação. E o “agente produtor”, que pode até possuir meios competentes em P&D, porém, sua força se encontra na capacidade de produção em larga escala, sendo essa sua principal função na parceria.

Em casos como a pandemia do vírus Influenza, a transferência de tecnologia foi utilizada como forma de adquirir capacidade produtiva em escala mundial em um espaço reduzido de tempo, através da capacitação de fabricantes regionais. Como foi o caso da transferência tecnológica da farmacêutica francesa Sanofi Pasteur para o Butantan, que ocorreu em 1999 e possibilitou a produção e acesso da população à vacina trivalente contra a gripe (BUTANTAN, 2019).

No bojo dessa discussão, o caso da parceria entre o conglomerado farmacêutico AstraZeneca e a Fiocruz (beneficiária da transferência tecnológica) para a produção da vacina contra o vírus COVID-19 é emblemático. A fundação, como descrito anteriormente, possui forte relevância nos programas de saúde pública do país. Por mais de um século, a Fiocruz tem promovido o desenvolvimento farmacêutico por meio da produção de conhecimento tecnológico através de seus diversos laboratórios, com destaque para a unidade Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos) responsável pela produção de vacinas, kits de diagnóstico e biofármacos.

Somente em 2021, durante a pandemia do COVID-19, o laboratório forneceu 26,5 milhões de kits de diagnóstico; 5,4 milhões de frascos e seringas e 233 milhões de vacinas (BIO-MANGUINHOS, 2023). Essa unidade de laboratório tem como foco a pesquisa e desenvolvimento de vacinas, proporcionando parcerias relevantes, como a parceria com a Universidade de Oxford e a biofarmacêutica AstraZeneca para a produção da vacina do COVID-19 (FREIRE et al, 2020).

Dentro do contexto pandêmico, desde março em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia do COVID-19, o objetivo passou a ser a produção de uma vacina que fosse efetiva e, assim, possibilitasse a vacinação da população. Sendo assim, a realidade de laboratórios farmacêuticos de diversos países era a de intenso desenvolvimento de P&D em pesquisas e produção. Cumpre ressaltar que para os países que conseguiram desenvolver um imunizante eficiente em tempo hábil (agente intelectual), um fator de interesse foi utilizar-se da capacidade de produção de laboratórios de países com capacidade de desenvolvimento de P&D

inferior (agente produtor), mas que dispunham de centros de produção capazes de suprir o volume de tratamento demandado globalmente naquele momento (GALINA et al, 2021).

Nesse contexto se insere a participação dos laboratórios brasileiros, Butantan e Fiocruz durante a pandemia de COVID-19, ambos receberam distintas formas de parceria, mas mantiveram a atuação. Ambos foram alvos de laboratórios farmacêuticos estrangeiros que buscavam o fator capacidade produtiva para a produção das vacinas por eles desenvolvidas. Cabe observar que a transferência de tecnologia relacionadas a vacinas “é um processo complexo, que exige um fornecedor comprometido a transferir conhecimento necessário [...] e um receptor com capacidade adequada para obter o objeto transferido” (GALINA et al, 2021). Sendo assim, entende-se que, durante o processo de parceria, os laboratórios brasileiros apresentavam fortes características de desempenho do papel do agente produtor e não do intelectual.

A transferência de tecnologia é uma ferramenta que exige um acordo bem estabelecido entre as partes a fim de alcançar o desenvolvimento desejado. Como apresentado por GALINA *et al* (2021), os memorandos, ou acordos, são elaborados esperando que, os conhecimentos científicos e tecnológico necessários para a produção do imunizante seja absorvido pelo receptor a ponto que esse seja capaz de focar cada vez mais na etapa produtiva. Porém, não há o mesmo empenho de transferência do conhecimento para a fabricação dos insumos necessários para o antivírus. Logo, não é possível inferir que “a capacidade tecnológica instalada nos institutos receptores após essas parcerias será suficiente para trazer autonomia no desenvolvimento de vacinas [...]” (GALINA et al, 2021, p. 8)

Com isso em mente, observa-se que um forte critério que levou a escolha da parceria pelo Ministério da Saúde, além da capacidade produtiva e tecnológica robusta da Fiocruz, foi a decisão da AstraZeneca e a Universidade Oxford em não cobrarem royalties de patente ou obtenção de lucro após o período de transferência. Isso, pois previa a transferência completa do conhecimento para a Fiocruz, algo inédito nas parcerias de transferência no Brasil. Não sendo necessário que a instituição importasse o produto ou o IFA para o processamento e distribuição final (FIOCRUZ, 2020).

Através de um Memorando de Entendimento entre Ministério da Saúde e o laboratório AstraZeneca-Oxford, após três meses do início da pandemia, os critérios econômicos e tecnológicos do acordo de transferência foram estabelecidos em junho de 2020, incluindo a não cobrança de royalties. O processo de transferência previa fim somente no segundo semestre de

2021 e começaria com a compra de 30,4 milhões de doses de ingrediente ativo farmacêutico (IFA), desenvolvido e patenteado pela AstraZeneca, em parceria com a Universidade de Oxford, para processamento final pelo laboratório Bio-Manguinhos da Fiocruz (FREIRE et al, 2020).

Essa etapa da transferência trata-se de um ponto relevante no acordo, pois as importações brasileiras estão fortemente voltadas para as matérias-primas dos medicamentos, dentre eles o IFA, que normalmente não tem seu modelo produtivo absorvido totalmente pelos laboratórios brasileiros. O IFA até o momento do acordo já estava na fase III dos estudos clínicos, quando ocorrem os testes que comparam a eficácia de tratamentos com aqueles já existentes e os riscos consequentes da utilização da nova produção (SBPPC, 2023). Assim, o processo de transferência do conhecimento tecnológico para o laboratório brasileiro seria na fase final dos estudos clínicos, durante seu processamento para comercialização. Parte importante e pré-requisito do processo foi a alteração da documentação do ativo frente às exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para que, assim, a vacina pudesse estar presente no Programa Nacional de Imunizações (PNI), possibilitando a oferta do imunizante pelo SUS (FIOCRUZ, 2021).

Um aspecto bastante relevante sobre o acordo, foi a garantia de transferência total da tecnologia, de modo a permitir a produção nacional independente do IFA pela fundação, eliminando a necessidade de importação do insumo, que se trata de uma modificação do vírus em chimpanzés para a produção de anticorpos sem resultar em danos graves à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). Sendo assim, a parceria com a AstraZeneca, através de uma encomenda tecnológica, contribuiu positivamente para reduzir a demanda pela importação de insumos para a produção da vacina e de futuros medicamentos desenvolvidos com o mesmo ativo.

A partir do recebimento dos bancos de células e vírus necessários para a produção do imunizante e a comprovação da eficácia do método, o laboratório Bio-Manguinhos pôde focar na absorção da tecnologia e na produção. Outro fator determinado no memorando entre as partes é que, com a transferência finalizada, a fundação se tornaria responsável pela possível oferta da vacina contra o COVID-19 para todo o mercado latino-americano.

Cumpramos ressaltar que no ano de 2021, as primeiras doses da vacina foram importadas junto ao Instituto Serum da Índia, que também realizou parceria com o laboratório AstraZeneca (FREIRE et al, 2020).

Tabela 6 - Entrega mensais da Fiocruz para o PNI/MS - 2021

Meses	Doses	Origem
Janeiro	2 milhões	Serum (Índia)
Fevereiro	2 milhões	Serum (Índia)
Março	2,8 milhões	Produção nacional com IFA importado
Abril	19,7 milhões	Produção nacional com IFA importado
Maio	21 milhões	Produção nacional com IFA importado
Junho	18,2 milhões	Produção nacional com IFA importado
Julho	14,5 milhões	Produção nacional com IFA importado
Agosto	11,4 milhões	Produção nacional com IFA importado
Setembro	15,3 milhões	Produção nacional com IFA importado
Outubro	13,6 milhões	Produção nacional com IFA importado
Novembro	23,2 milhões	Produção nacional com IFA importado
Dezembro	8,9 milhões	Produção nacional com IFA importado

Fonte: Elaboração própria com dados disponibilizados pela FIOCRUZ (2022)

Sendo assim, em resumo, o processo de transferência divide-se em duas etapas. A primeira previa a compra de 30,4 milhões de doses incompletas para processamento final e análise clínica pela Fiocruz, como meio de aprendizagem do laboratório brasileiro. Logo após, ocorreria, ainda na primeira etapa, o registro e validação da eficácia da vacina frente aos critérios da ANVISA, de modo que a Fiocruz já estaria responsável por todo o processo de formulação, envase, rotulagem, embalagem e controle de qualidade. Por fim, a segunda etapa consiste na produção de 70 milhões de doses totalmente brasileira, valor excedente ao mercado brasileiro como medida de viabilizar a exportação do imunizante (FIOCRUZ, 2020).

Apenas sete meses após o início da parceria e produção, as primeiras doses do imunizante já estavam em distribuição. E a partir de 2022, a Fiocruz, com os bancos de IFA recebidos e devidamente validados e aprovados pela ANVISA, passou a produzir esses ativos dentro do instituto, possibilitando a produção da vacina contra o COVID-19 de maneira integral (embalagens e rótulos) no território brasileiro. Assim, como também passou a ter como

possibilidade o desenvolvimento de outros tratamentos, tanto para o SARS-CoV, vírus que causa o COVID-19, quanto para outras enfermidades.

A parceria entre Fiocruz e a AstraZeneca-Oxford foi, de fato, de grande valia, pois “além do impacto direto na proteção à vida das pessoas, [...] permitirá ao país domínio de uma nova tecnologia para o desenvolvimento de vacinas para prevenção de outras enfermidades no futuro” (RELATÓRIO DE GESTÃO, p. 7, 2020)

Uma vez que a instituição já possuía os pré-requisitos tecnocientífico importantes, como um centro especializado em desenvolvimento tecnológico e produção de vacinas, o acordo possibilitou a produção da vacina em tempo hábil no período de grande necessidade como foi a pandemia. Além de ter transferido o conhecimento produtivo, de distribuição e fiscalização ao laboratório brasileiro ao longo de 2021, não sendo necessário qualquer aquisição à AstraZeneca, como previsto no memorando (RIOS, 2020).

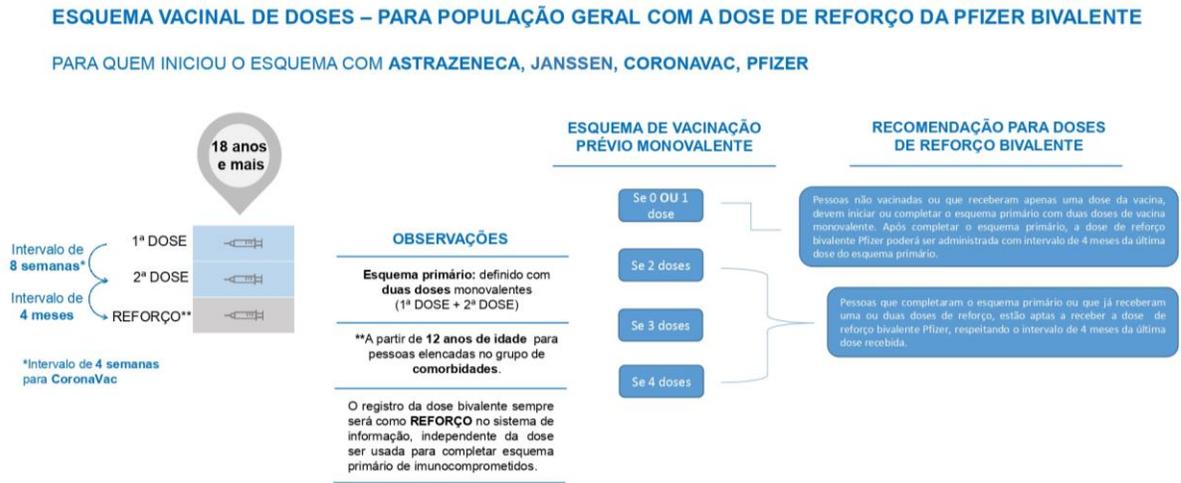
Logo, mesmo o processo terminando somente em 2022, e não em 2021, entende-se que a parceria foi positiva para a instituição e para a população como um todo. Com a transferência do IFA, o Brasil não depende mais da importação de vacinas estrangeiras contra o COVID-19, como também aumenta a capacidade de distribuição de vacina ao Programa Nacional de Imunizante. Uma vez que todo o processo de registro na ANVISA foi condição para a transferência ocorrer. Fazendo com que o imunizante faça parte das campanhas de vacinação no futuro (FIOCRUZ, 2021).

Entretanto, mesmo com o fim do processo de transferência entre Fiocruz e AstraZeneca, o governo manteve as compras de imunizantes de outros laboratórios para abastecer o PNI nas campanhas de imunização contra o COVID-19. Atualmente, dentro do programa, as vacinas que são recomendadas no esquema vacinal são CoronaVac (Butantan), AstraZeneca-Oxford (Fiocruz), Pfizer e a Janssen. Desde a pandemia, o governo estabeleceu um esquema vacinal, no qual discrimina diferentes imunizantes a depender do grupo de risco e faixa etária da população (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Um critério de escolha dos imunizantes para cada perfil foi a tecnologia utilizada no desenvolvimento. Entre as vacinas disponíveis existem aquelas que utilizaram da tecnologia de RNA mensageiro para indução da produção de proteínas semelhantes a encontradas no vírus do COVID-19 (Pfizer) e as que utilizaram de carga viral (CoronaVac, AstraZeneca e Janssen). Mesmo dentre as vacinas com carga viral, há diferença entre os modelos, a CoronaVac apresenta

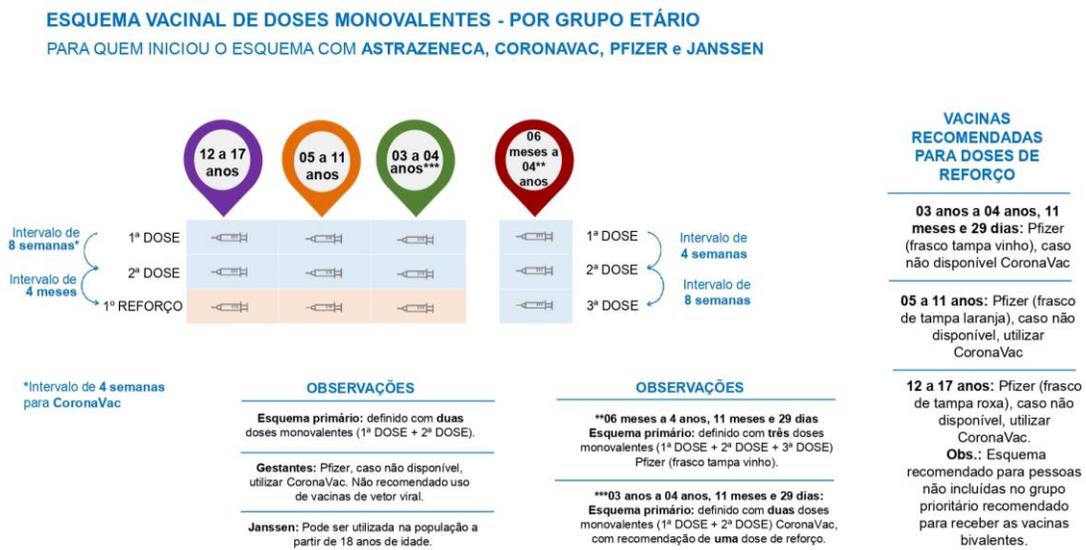
o vírus inativado, enquanto a Janssen utiliza-se do vetor viral modificado do Sars-CoV-2 que não se replica em humanos. Já a AstraZeneca é realizada através da modificação do vírus que infecta chimpanzés (BUTANTAN, 2023)

Figura 1 - Esquema Vacinal para a população em geral



Fonte: Reprodução Esquema Vacinal - Ministério da Saúde (2023)

Figura 2 – Reprodução do Esquema Vacinal para diferentes grupos etários



Fonte: Reprodução Esquema Vacinal - Ministério da Saúde (2023)

Para melhor organização das campanhas de vacinação ao COVID-19, é recomendado distintos processos de imunização. Para a população geral com 18 anos ou mais, espera-se que após completarem o esquema primário de vacinação, seja realizado a dose de reforço com a vacina Pfizer (ver Figura 1). Para grupo de risco, gestantes e crianças é indicado pelo Ministério da Saúde vacinas que não possuem carga viral, no qual, entre as disponíveis no Brasil, é representada pela Pfizer (ver Figura 2). Logo, a Pfizer é a vacina com maior recomendação no ciclo de vacinação ao COVID-19, sendo a única segura para crianças e gestantes, e estando presente em todos os ciclos de vacina, independente dos demais imunizantes utilizados no esquema vacinal primário (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Tabela 7 - Liberação das Vacinas COVID-19

Imunizante	2021	2022
Fiocruz	19.282.690	39.122.050
Pfizer	0	35.389.388
Pediátrica*	0	6.031.468
CoronaVac	9.480	343.540
Janssen	6.932.670	490

Fonte: Dados disponibilizados pelo Departamento de Logística em Saúde do período de setembro 2021 a setembro de 2022

*Dose da Pfizer com dosagem e composição diferentes destinada a crianças de 6 meses a 4 anos de idade

Mesmo com o avanço da produção dos imunizantes por Bio-Manguinhos, o governo brasileiro necessita continuar a importar certa quantidade de outras vacinas. Uma vez que o esquema vacinal prevê a aplicação de diferentes imunizantes e a tecnologia de vetor viral inviabiliza a adoção da AstraZeneca para imunizar crianças.

5. Conclusões

O acordo de transferência tecnológica entre AstraZeneca e Fiocruz foi assinado três meses após o decreto da pandemia pela OMS. O período curto para o acordo foi decisivo para o rápido início da produção e distribuição da vacina contra o vírus no Brasil (FIOCRUZ, 2022). Parte do mérito se deve à rápida atuação do Ministério da Saúde em utilizar das compras públicas para firmar a parceria com o laboratório estrangeiro, apesar das dificuldades estabelecidas pelo governo da época. Ainda assim, a pasta e a fundação foram capazes de atuarem de forma a demandar um produto que, até então, não estava disposto na “prateleira”, estabelecendo as melhores condições na aquisição da vacina, beneficiando a população com rápido acesso, e em promover a expertise tecnocientífica de um dos principais agentes do CEIS.

Além disso, destaque para o veloz avanço da produção da vacina, graças aos institutos e laboratórios no país que possuem instalações e unidades com forte capacidade produtiva, especializadas em diversos tipos de fármacos e instrumentos farmacêuticos, como é o caso da Fiocruz, agente inserido no CEIS de grande valor ao SUS e ao governo, visto sua capacidade produtiva e tecnológica. Assim, ainda que se tenha observado diversos empecilhos atribuído pelo governo da época, o Brasil foi capaz de estabelecer-se nas produção e distribuição da vacina por possuir institutos públicos de pesquisa e desenvolvimento na área da Saúde.

Porém, por mais sofisticados sejam os institutos brasileiro, é incontestável a defasagem que se tem em relação a laboratórios e empresas estrangeiras. A produção da vacina em território brasileiro e a autonomia de toda a linha produtiva só foi possível com o estabelecimento da parceria com a AstraZeneca. Isso demonstra certo atraso presente nos agentes que compõe o CEIS. Uma vez que possuem capacidade tecnológica e científica para a absorção de novas patentes, porém carecem da mesma capacidade de produzir tecnologias exclusivas em momentos de necessidade.

Em relação às parcerias, de forma geral, é possível inferir um teto limite para o desenvolvimento tecnocientífico alcançado. Entretanto, é importante destacar que, no caso da parceria para a vacina AstraZeneca, houve um avanço na transferência tecnológica, em que os processos de produção do ingrediente farmacêutico ativo (IFA) também foram transferidos à Fiocruz, tornando o processo inteiramente nacional já em 2022 (FIOCRUZ, 2021).

Considerando os impactos do COVID-19 no passado e sua presença nas campanhas de vacinação no futuro, entende-se que a transferência de todo o processo produtivo da vacina AstraZeneca possibilitou a produção nacional do imunizante, sem a necessidade de importação de IFA e dependência estrangeira para a produção do imunizante. A parceria com a Fiocruz é um caso que demonstra a potencialidade das compras públicas quando realizada de forma estratégica, podendo ser bastante efetiva no acesso e absorção de novas tecnologias a favor do mercado interno. Entretanto, evidencia-se a necessidade de utilizar das compras públicas de forma a trazer o alcance tecnológicos fora além dos momentos de urgência, destinando recursos de maneira a estimular o progresso científico das instituições ao mesmo ritmo que grandes economias.

Considerando as demandas do Ministério da Saúde em relação ao PNI e as características de vacinação, entende-se que a produção nacional da Fiocruz não foi determinante para o fim da importação de vacinas estrangeiras. Uma vez que somente a vacina AstraZeneca-Oxford não contempla a diversidade, eficácia e metodologia necessárias para o processo de imunização da população estabelecido pelo Governo Federal. Logo, mesmo sendo de grande valia a transferência, por hora, o imunizante da Fiocruz não é capaz de suprir as necessidades do PNI em relação as campanhas de enfrentamento ao COVID-19.

Todavia, visto a dependência de importação de insumos e tecnologia, as políticas não devem se limitarem à promoção do avanço em P&D dos laboratórios públicos. Para superar a sujeição à importação estrangeira, é necessário que estabeleça políticas que visam o fortalecimento da cadeia produtiva de insumos, logística, prestação de serviços, infraestrutura e distribuição que transitam entre outros diversos setores da economia além do parque industrial da saúde.

Como apresentado no trabalho, tanto o Ministério da Saúde quanto o Governo Federal dispõem de recursos para incentivar o desenvolvimento do CEIS, não apenas limitados as compras governamentais. Então é possível inferir que, a parceria realizada através de compras públicas pelo Ministério da Saúde junto a Fiocruz com o laboratório AstraZeneca-Oxford, foi de fato efetiva em trazer certo avanço no nível tecnológico do laboratório brasileiro,. Além de conseguir suprir as demandas do Programa Nacional de Imunizante em relação a vacina contra o COVID-19.

6. Referências Bibliográficas

ABIQUIFI. **O custo do atraso: Brasil produz apenas 5% dos insumos de medicamentos.** Disponível em: <https://abiquifi.org.br/o-custo-do-atraso-brasil-produz-apenas-5-dos-insumos-de-medicamentos/>. Acesso em: 29 mai. 2023.

AGÊNCIA BRASIL. **Ministério da Saúde suspende parcerias para produção de medicamentos.** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2019-07/ministerio-da-saude-suspende-parcerias-para-producao-de-medicamentos>. Acesso em: 13 set. 2023.

BUSS, P.M.; GADELHA, P. Fundação Oswaldo Cruz: experiência centenária em biologia e saúde pública. São Paulo em perspectiva, SÃO PAULO, v.1, p. 73-83, 2002. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0102-88392002000400012>. Acesso em: 4 nov. 2023.

BUTANTAN. **Quais são as diferenças entre as vacinas contra Covid-19 que estão sendo aplicadas no Brasil?.** Disponível em: <https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/quais-sao-as-diferencas-entre-as-vacinas-contra-covid-19-que-estao-sendo-aplicadas-no-brasil>. Acesso em: 21 nov. 2023.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Orçamento da pesquisa científica perdeu mais de R\$ 80 bilhões nos últimos sete anos.** Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/883070-orcamento-da-pesquisa-cientifica-perdeu-mais-de-r-80-bilhoes-nos-ultimos-sete-anos/>. Acesso em: 26 mai. 2023.

CASA DE OSWALDO CRUZ. **Controle de epidemia que tornou Brasil referência mundial sofre declínio.** Disponível em: <https://www.coc.fiocruz.br/index.php/pt/todas-as-noticias/1993-controle-de-epidemia-que-tornou-brasil-referencia-mundial-vive-declinio.html>. Acesso em: 19 mai. 2023.

COMEX STAT. **Exportação e Importação Geral.** Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 5 nov. 2023.

CONGRESSO NACIONAL. **Medida Provisória nº 940, de 2020.** Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/141399>. Acesso em: 19 mai. 2023.

COSTA, R.; *et al*, **Compras governamentais: Panorama atual e desafios.** Revista Científica Herme, Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa, v. 1, n. 23, p. 51-75, 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4776/477658117003/html/index.html>. Acesso em: 1 jun. 2022. <https://doi.org/10.21710/rch.v23i0.459>

FAGNANI, E.. **Política Social no Brasil (1964-2002):** Entre a Cidadania e a Caridade. 1. ed. Campinas: UNICAMP, 2005. p. 1-604.

FERNANDES, D. R. A; GADELHA, C. A. G; MALDONADO, J. M. S. D. V. Vulnerabilidades das indústrias nacionais de medicamentos e produtos biotecnológicos no contexto da pandemia de COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-14, jan./2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00254720>. Acesso em: 4 out. 2023.

FLEURY, Sonia; OUVÉNEY, Assis Mafort. **Política de saúde: uma política social**. Políticas e sistema de saúde no Brasil, v. 3, p. 1-42, 2008. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/c5nm2/pdf/giovanella-9788575413494-05.pdf>

FREIRE, A. H. G. L. et al. Fiocruz como ator da saúde global. In: BUSS, Paulo Marchiori; FONSECA, Luiz Eduardo (org.). **Diplomacia da saúde e Covid-19: reflexões a meio caminho**. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz; Editora Fiocruz, 2020. p. 331-344. ISBN 978-65-5708-029-0. (Série Informação para Ação na Covid-19). <https://doi.org/10.7476/9786557080290.0022>

GADELHA, C. A. G. **O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde**. 1. ed. [S.l.: s.n.], 2003. p. 521-535. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000200015>

GADELHA, C. A. G. *et al.* **O Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: dinâmica de inovação e implicações para o Sistema Nacional de Inovação em saúde**. 1. ed. Campinas: Revista Brasileira de Inovação, 2012. p. 1-32. <https://doi.org/10.20396/rbi.v12i2.8649062>

GADELHA, C. A. G. **Complexo Econômico-Industrial da Saúde: a base econômica e material do Sistema Único de Saúde**. Cadernos de Saúde Pública, 2022. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00263321>

GALINA, S. V. R. et al. **Transferência de tecnologia e o desenvolvimento de Vacina Covid-19: uma análise do processo em parcerias envolvendo o Brasil**. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 31., on-line, 2021. [Anais...]. Minas Gerais: Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração, 2021. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/47648>

IMUNIZAÇÕES, P. N. D. **Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a covid-19**. Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde, Brasília? DF, v. 1, n. 2, p. 23-25, jan./2022. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/files/notas-tecnicas/pno-2a-edicao-isbn-equivalente-14.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

MEDEIROS-COSTA, C. C. D; TERRA, A. C. P. **Compras públicas: para além da economicidade**. 1. ed. Brasília: ENAP, 2019. p. 1-136. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4277>

MESSIAS, J. R. A. **Compras Governamentais como Política de Incentivo à Inovação por Demanda: Experiência Recente com Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo – PDP na Área da Saúde Pública**. 1. ed. BRASÍLIA: UnB, 2018. p. 1-214.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Micro e Pequenas Empresas (MPE) vencem 65,5% das licitações de 2020 no Comprasnet.** Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/outubro/micro-e-pequenas-empresas-mpe-vencem-65-5-das-licitacoes-de-2020-no-comprasnet>. Acesso em: 17 mai. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Esquemas Vacinais.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/coronavirus/vacinas/esquemas-vacinais>. Acesso em: 21 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Liberação das Vacinas Covid-19.** Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_LIBERA_VACINA/DEMAS_LIBERA_VACINA.html#. Acesso em: 21 nov. 2023.

OECD.STAT. **Government at a Glance - 2017 edition.** Disponível em: https://stats.oecd.org/index.aspx?DatasetCode=GOV_2017#. Acesso em: 12 jan. 2023.

OLIVEIRA, B. C. S. C. M. D; SANTOS, L. M. L. D. **Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável.** 1. ed. Rio de Janeiro: Rev. Adm. Pública, 2005. p. 189-206. <https://doi.org/10.1590/0034-76121833>

OLIVEIRA, G. R. R. D. **Políticas Industriais no contexto do Complexo Econômico-Industrial da Saúde: um olhar sobre o caso das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo.** 1. ed. Campinas: Unicamp, 2020. p. 1-236. <https://doi.org/10.5151/iv-enei-2019-6.2-061>

PAINEL DE COMPRAS. **Painel de Compras.** Disponível em: <http://paineldecompras.economia.gov.br/>. Acesso em: 1 ago. 2022.

PLANALTO. **Lei Nº 9.313, de 13 de novembro de 1996.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19313.htm. Acesso em: 18 mai. 2023.

PLANALTO. **Lei complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em: 19 mai. 2023.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Contratações.** Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/compras>. Acesso em: 4 jan. 2023.

PORTAL DO BUTANTAN. **Butantan comemora 20 anos de parceria com farmacêutica francesa para combate à gripe no Brasil.** Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/butantan-comemora-20-anos-de-parceria-com-farmaceutica-francesa-para-combate-a-gripe-no-brasil>. Acesso em: 13 set. 2023.

PORTAL FIOCRUZ. **Fiocruz assina contrato de Transferência de Tecnologia da vacina Covid-19.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-assina-contrato-de-transferencia-de-tecnologia-da-vacina-covid-19>. Acesso em: 26 mai. 2023.

PORTAL FIOCRUZ. **Relatório de gestão.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/es/conteudo-documento/arquivo-tipo-de-documento/arquivo/relatorio-de-gestao>. Acesso em: 13 nov. 2023.

RAUEN, A. T.. **Compras públicas de inovações segundo o texto final do PL no 4.253/2020**. IPEA, Governo Federal, v. 80, n. 1, p. 1-24, fev./2021. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10468>. Acesso em: 1 jun. 2022. <https://doi.org/10.38116/ntdiset80>

RAUEN, A. T.; BARBOSA, C. M. M. **Encomendas Tecnológicas No Brasil: Guia Geral De Boas Práticas**. 1. ed. Brasília: IPEA, 2020. p. 1-107. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8907>

RAUEN, A. T.. **Mercados para a inovação: compras públicas e regulação/normatização no Brasil**. IPEA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8017>

REMEDIO, J. A.. **Lei de licitações e contratos administrativos (Lei 14.133/2021): o diálogo competitivo como nova modalidade de licitação**. Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública, v. 7, n. 1, p. 1-21, 2021. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2526-0073/2021.v7i1.7568>

REZENDE, E. C. M. D; MOREIRA, M. F.. **Desempenho das Compras Governamentais: Revisão da literatura Nacional Recente e Proposição de uma Agenda de Pesquisa**. 112. ed. São Caetano do Sul: Gestão & Regionalidade, 2021. p. 233-250. <https://doi.org/10.13037/gr.vol37n112.6036>

RIBEIRO, C. G.; JÚNIOR, E. I.. **Caracterização dos contratos de compras públicas existentes no sistema integrado de administração de serviços gerais**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília, v. 1, n. 1, p. 39-76, jan./2022. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/978-65-5635-046-2/capitulo2>. Acesso em: 3 mai. 2023.

RIBEIRO, C. G.; JÚNIOR, E. I.. **O mercado de compras governamentais brasileiro (2006-2017): Mensuração e análise**. Ipea, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-39, mai./2019. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9315>

SBPPC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE PROFISSIONAIS EM PESQUISA CLÍNICA. **Quais as fases de uma pesquisa clínica?**. Disponível em: <https://www.sbppc.org.br/fases-de-uma-pesquisa-clinica>. Acesso em: 13 set. 2023.

SCHMIDT, F. D. H., Assis, L. R. S. D. (2011). **O Estado como cliente: características das firmas industriais fornecedoras do governo**. Disponível em: <https://radar.ipea.gov.br/?p=2096>.

SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda à Constituição nº 55, de 2016**. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/127337>. Acesso em: 13 set. 2023.

SIGA BRASIL. **Painel Cidadão**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/sigabrasil>. Acesso em: 5 nov. 2023.

SILVA, M. S. G.. **Capacitação profissional em instituições de ciência e tecnologia: a experiência da FIOCRUZ**. 2009. 70 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola

Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/2290>

SQUEFF, F. D. H. S. **O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro**. 1. ed. Brasília: IPEA, 2014. p. 1-64. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2421>

VARELLA, S. R. D; MEDEIROS, J. B. S. D; JUNIOR, M. T. D. S. **O desenvolvimento da teoria da inovação schumpeteriana**. ENEGEP, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 1, p. 1-10, out./2012. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_tn_sto_164_954_21021.pdf

VARRICHIO, P. C.. **SUS: o maior comprador de medicamentos do país**. Radar, IPEA, v. 1, n. 52, p. 19-22, ago./2017. Disponível em: <https://radar.ipea.gov.br/?p=1795>. Acesso em: 19 mai. 2023.