

Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19

Elisângela Baião dos Reis Póvoa

Julia Maurman Ximenes

Coletânea de Pós-Graduação
Análise Econômica do Direito



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

MINISTROS

Bruno Dantas (Presidente)

Vital do Rêgo Filho (Vice-Presidente)

Walton Alencar Rodrigues

Benjamin Zymler

Augusto Nardes

Aroldo Cedraz

Vital do Rêgo

Jorge Oliveira

Antonio Anastasia

MINISTROS-SUBSTITUTOS

Augusto Sherman Cavalcanti

Marcos Bemquerer Costa

Weder de Oliveira

MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU

Cristina Machado da Costa e Silva (Procuradora-Geral)

Lucas Furtado (Subprocurador-Geral)

Paulo Soares Bugarin (Subprocurador-Geral)

Marinus Eduardo de Vries Marsico (Procurador)

Júlio Marcelo de Oliveira (Procurador)

Sérgio Ricardo Costa Caribé (Procurador)

Rodrigo Medeiros de Lima (Procurador)



DIRETOR-GERAL

Adriano Cesar Ferreira Amorim

**DIRETORA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS,
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS**

Flávia Lacerda Franco Melo Oliveira

**CHEFE DO DEPARTAMENTO
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS**

Clémens Soares dos Santos

CONSELHO ACADÊMICO

Maria Camila Ávila Dourado

Tiago Alves de Gouveia Lins e Dutra

Marcelo da Silva Sousa

Rafael Silveira e Silva

Pedro Paulo de Moraes

COORDENADOR ACADÊMICA

Leonardo Lopes Garcia

COORDENADORES PEDAGÓGICOS

Flávio Sposto Pompêo

Georges Marcel de Azeredo Silva

Marta Eliane Silveira da Costa Bissacot

COORDENADORA EXECUTIVA

Maria das Graças da Silva Duarte de Abreu

PROJETO GRÁFICO E CAPA

Núcleo de Comunicação – NCOM/ISC

Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19

Elisângela Baião dos Reis Póvoa

Artigo de conclusão de curso submetido ao Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União como requisito parcial para a obtenção do grau de especialista.

Orientador(a):

Prof. Julia Maurmann Ximenes

Banca examinadora:

Rodolfo Tsunetaka Tamanaha

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PÓVOA, Elisângela Baião dos Reis. **Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19**. 2023. Artigo (Especialização em Análise Econômica do Direito) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. 47 fls.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO(A) AUTOR(A): Elisângela Baião dos Reis Póvoa

TÍTULO: Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19

GRAU/ANO: Especialista/2023

É concedido ao Instituto Serzedello Corrêa (ISC) permissão para reproduzir cópias deste Trabalho de Conclusão de Curso e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Do mesmo modo, o ISC tem permissão para divulgar este documento em biblioteca virtual, em formato que permita o acesso via redes de comunicação e a reprodução de cópias, desde que protegida a integridade do conteúdo dessas cópias e proibido o acesso a partes isoladas desse conteúdo. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Elisângela Baião dos Reis Póvoa
elisangelareis@tcu.gov.br

FICHA CATALOGRÁFICA

L131a Póvoa, Elisângela Baião dos Reis

Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19/ Póvoa, Elisângela Baião dos Reis – Brasília: ISC/TCU, 2023.
47 fls. (Artigo de Especialização)

1. Análise Econômica do Direito. 2. Eficiência das leis. 3. Vacinação. 4. Normas sociais. 5. Economia comportamental

CDU 02
CDD 020

Uma análise econômica da exigência legal de vacinação sobre a taxa de imunização contra a Covid-19

Elisângela Baião dos Reis Póvoa

Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação *lato sensu* em Análise Econômica do Direito realizado pelo Instituto Serzedello Corrêa como requisito para a obtenção do título de especialista.

Brasília, 15 de março de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. ^a Dr.^a Julia Maurmann Ximenes
Orientadora
Escola Nacional de Administração Pública - ENAP

Prof. Dr. Rodolfo Tsunetaka Tamanaha
Avaliador
Faculdade Presbiteriana Mackenzie de Brasília

Para aqueles que são a base de todos os meus sonhos: Luciano, Laura e Ana.

Agradecimentos

À minha orientadora, Professora Julia Ximenes, pela confiança em meu trabalho, pelo respeito, pelos conselhos e incentivos. Destaco a forma como conduziu a elaboração desse trabalho, sempre atenta aos detalhes, trazendo reflexões e discussões que foram fundamentais para a conclusão desse artigo.

Ao amigo, Professor Sandro Eduardo Monsueto, da Universidade Federal de Goiás pelo apoio no manuseio da base de dados e aconselhamento em diversos momentos da elaboração desse trabalho.

Ao Professor Rodolfo Tamanaha pelos comentários e sugestões ao artigo.

Aos professores da Pós-Graduação em Análise Econômica do Direito que fizeram parte desses dois anos de trajetória e contribuíram para o meu crescimento acadêmico.

Aos meus colegas de turma, que mesmo remotamente atravessaram comigo essa longa caminhada.

À equipe do ISC, especialmente à Graça pela simpatia e pela dedicação, tornando tudo mais fácil e leve.

Ao meu esposo, Luciano, por todo o apoio nos momentos difíceis, pela paciência, pelos conselhos e suporte durante a elaboração deste trabalho. Devo muito a você essa conquista.

Às minhas filhas por me ensinarem a olhar o mundo.

Resumo

O desenho de mecanismos de incentivos escolhido pelo legislador impacta na eficiência de uma norma legal. Este artigo apresenta uma análise econômica da implementação de exigência de vacinação contra Covid-19 na cidade de São Paulo sobre a taxa de imunização da população. Coletamos dados individualizados de vacinação contra Covid-19 para o município de São Paulo e para o Distrito Federal, que não implementou nenhuma medida restritiva. Além disso, reunimos evidências empíricas e apresentamos um arcabouço teórico sobre o desenho das normas legais. Argumentamos que o sucesso de uma política de exigência de vacinação tem relação direta com o momento da implementação da medida restritiva, os níveis de restrição impostos e os mecanismos de *enforcement* adotados. Concluimos que a medida adotada no município de São Paulo não foi eficiente em elevar a taxa de vacinação. As preferências dos grupos etários mais resistentes à vacinação não foram afetadas, o nível de restrição imposto foi baixo e o mecanismo de *enforcement* foi fraco. Ressaltamos que o uso da economia comportamental, no sentido de captar quais são as heurísticas e vieses presentes entre os indivíduos que compõem o público-alvo de uma regra legal, e a compreensão de quais são as normas sociais vigentes naquele meio, podem contribuir para elaboração de normas legais mais eficientes. Apontamos a importância de se avaliar o impacto das normas legais numa perspectiva intertemporal, a fim de considerar também os efeitos de longo prazo.

Palavras-chave: desenho de mecanismos de incentivos; eficiência das leis; *enforcement*; normas sociais; vacinação; Covid-19.

Abstract

The incentive mechanism design chosen by the legislator impacts the law's efficiency. This paper presents an economic analysis of mandatory covid-19 certification in São Paulo city and its effect on the vaccination rate. We collected individualized covid-19 vaccination data for São Paulo and Distrito Federal, which has not implemented any restrictive measures. In addition, we gather empirical evidence and present a theoretical framework for the design of legal norms. We argue that the success of a vaccination requirement policy is directly related to the moment of implementation of the restrictive measure, the levels of the restriction imposed, and the enforcement mechanisms adopted. We conclude that the measure adopted in São Paulo was not efficient in raising the vaccination rate. The preferences of the age groups most resistant to vaccination were not affected, the degree of restriction imposed was low, and the enforcement mechanism was weak. We emphasize that the use of behavioral economics, in the sense of capturing the heuristics and biases present among the target individuals of a legal rule, and the understanding of the social norms in force in that environment, can contribute to the elaboration of more efficient legal norms. We highlight the importance of evaluating the impact of legal norms from an intertemporal perspective to consider the long-term effects.

Keywords: incentive mechanism design; law efficiency; *enforcement*; social norms; vaccination; covid-19.

Lista de figuras

Figura 1: Evolução da taxa de vacinação contra covid-19 (1ª dose) na cidade de São Paulo	29
Figura 2: Velocidade de vacinação da população adulta por faixa etária na cidade de São Paulo.....	31
Figura 3: Evolução em logaritmo natural da taxa de vacinação por faixa etária	32
Figura 4: Evolução da taxa de vacinação nas cidades de São Paulo e Brasília	33

Lista de tabelas

Tabela 1: Percentual da população adulta não vacinada por faixa etária na data de entrada em vigor da exigência de vacinação na cidade de São Paulo.	30
---	----

Sumário

1.	Introdução	14
2.	Literatura relacionada	17
2.1.	Exigência de Vacinação como política de saúde pública: breve histórico	17
2.2.	A exigência de vacinação contra a covid-19.....	19
2.3.	Referencial teórico.....	21
3.	Metodologia	27
3.1.	Medida institucional de incentivo à vacinação	27
3.2.	Descrição dos Dados.....	28
4.	Resultados	29
5.	Discussão.....	33
5.1.	Do momento	34
5.2.	Mecanismos de <i>enforcement</i> e níveis de restrição.....	37
6.	Conclusão	41
	Referências bibliográficas.....	43

1. Introdução

A exigência de comprovante de vacinação contra a covid-19 tem sido apontada como um mecanismo capaz de gerar efeitos positivos sobre a taxa de vacinação. Exigências de vacinação, “passaportes de vacina” ou “passes sanitários”, podem ser entendidos como intervenções legais do Estado como instrumento para influenciar o comportamento humano em direção a um objetivo de política de saúde pública¹.

Medidas semelhantes já foram utilizadas para o controle de epidemias no passado. Mello et al. (2022) destacam que a implementação de exigência de vacinação nos Estados Unidos levou a aumentos significativos na taxa de vacinação contra diversas doenças. Malone e Hinman (2007) apontam haver evidências suficientes de que, no passado, a exigência de vacinação contra sarampo para que as crianças pudessem frequentar escolas se mostrou muito eficiente em elevar as taxas de vacinação nesse grupo.

Apesar das evidências históricas, o caso da covid-19 enfrenta desafios inerentes às novas formas de comunicação social, mais rápidas e de maior alcance (Mello, 2022). Richard Thaler², um dos fundadores da economia comportamental, acredita que após várias tentativas de aumentar os níveis de vacinação, a regulamentação da exigência de vacinação é a medida mais apropriada. Por outro lado, Ward et al. (2022), ressaltam que a exigência de vacinação pode minar a boa vontade da população em se vacinar, bem como corroer o apoio a outras medidas, a depender do contexto de cada país.

Estudos mostram que exigências de vacinação contra a covid-19 podem ter efeito positivo sobre a elevação da taxa de imunização da população, porém com magnitude variável por faixa etária, com duração limitada, e depende do momento da pandemia enfrentado em cada país ou província analisados (Mills e Rüttenauer, 2021; Karaivanov et al., 2022; Mello et al., 2022).

Contudo, nenhum estudo buscou compreender o que faz a exigência de vacinação ter efeitos diversos, tampouco a lógica que explica a multiplicidade de

¹ Neste trabalho, trataremos qualquer restrição de direitos civis em virtude de não vacinação pelo termo geral de “exigência” de vacinação. Dessa forma, não se trata de uma vacinação coercitiva, ou obrigatória, mas uma limitação imposta ao indivíduo de exercer algum direito específico, como por exemplo, de frequentar determinados estabelecimentos, de entrar em algum país, ou de matricular os filhos na escola.

² <https://unherd.com/thepost/richard-h-thaler-on-vaccines-nudge-isnt-enough/>. Acesso em 15/12/2022.

formas de restrição e de sanções impostas ao público. Ou seja, não avaliaram a eficiência dessas intervenções legais, sendo esse o problema de pesquisa do presente artigo.

À luz da Análise Econômica do Direito (AED) e da economia comportamental, buscaremos entender com maior profundidade os principais fatores que fazem com que as exigências de vacinação contra Covid-19 apresentem resultados tão variados.

A AED faz uso da teoria econômica para entender as razões que tornam uma intervenção legal eficiente³, no sentido de promover a maximização do bem-estar social (Posner, 2007 *apud* Tabak, 2015). É preciso considerar que os agentes respondem a incentivos e que ao tomarem suas decisões levam em consideração seus custos e benefícios privados. Assim, no intuito de maximizar os ganhos líquidos obtidos, fazem uso das informações disponíveis para tomada de decisão.

Contudo, as informações disponíveis aos agentes são limitadas pelas heurísticas e vieses cognitivos⁴, abordado pela economia comportamental. Desse modo, mesmo que seja possível uma situação em que toda informação necessária para a tomada de decisão de determinado agente esteja disponível, o uso dessas informações irá diferir de um indivíduo para outro. Acrescenta-se a isso, as influências sociais que os agentes exercem uns sobre os outros e, ainda, as externalidades informacionais. Tais aspectos ganham importância na medida em que podem impactar as normas sociais vigentes.

As normas sociais⁵ desempenham um importante papel na sociedade, na medida em que são capazes encorajar certos comportamentos e desestimular outros. Acemoglu e Jackson (2014), argumentam que muitas leis são ineficientes, em parte, porque entram em conflito com as normas sociais vigentes.

³ Existe um debate em torno da eficiência de curto e de longo prazo quando da implementação de uma intervenção legal. Meneguín e Bugarin (2016), por exemplo, defendem que seja realizada uma análise do impacto das normas numa perspectiva intertemporal, a fim de considerar os efeitos posteriores da medida, como, por exemplo, os malefícios ou benefícios para as gerações futuras. Embora o foco deste artigo seja o impacto da exigência de vacinação sobre a taxa de vacinação (efeito de curto prazo), abordaremos em alguma medida os possíveis “efeitos colaterais” ou de longo prazo que a exigência de vacinação pode acarretar.

⁴ As heurísticas correspondem a atalhos mentais, isto é, rotas simplificadas do pensamento intuitivo, ou regras de bolso. Porém, as heurísticas podem acabar por levar a vieses, que são erros sistemáticos que se repetem previsivelmente em circunstâncias particulares (Kahneman, D. 2012).

⁵ Normas Sociais pode ser entendido como costumes, tradições, rituais, padrões de aceitação e comportamento esperado que evoluíram ao longo de gerações (Acemoglu e Robinson, 2022).

Assim, o desenho do mecanismo de incentivos escolhido pelo legislador tem reflexos na eficiência da medida. Para compreender o que torna eficiente a exigência de vacinação enquanto uma norma legal, este artigo analisa o efeito da obrigatoriedade de vacinação contra a covid-19 na cidade de São Paulo, instituída por meio do Decreto nº 60.488, de 27 de agosto de 2021, sobre a taxa de imunização da população alvo. Além de dados estatísticos inéditos, apresentamos um arcabouço analítico que envolve o desenho de normas legais e seus mecanismos de *enforcement*⁶. Com base nesse arcabouço, comparamos os resultados com os apresentados nos estudos para outros países com foco nos diferentes mecanismos legais utilizados, destacando as principais diferenças e semelhanças. Além disso, realizamos uma análise comparativa entre a variação da taxa de vacinação na cidade São Paulo, no período de implementação do decreto, com a variação da taxa de vacinação, para o mesmo período, no Distrito Federal, que não adotou medida impositiva no período.

Fatores como níveis de *enforcement* e de restrição impostos, bem como compreensão do público-alvo da medida, a fim de captar suas preferências, são essenciais para o sucesso de uma medida legal em atingir seus objetivos. Sendo assim, no presente trabalho avaliamos o momento em que foi implementada a medida; o percentual da população alvo já vacinada quando da implementação da medida restritiva; a forma como foi institucionalizada a medida, como níveis de restrição impostos a população e; o *enforcement* público presente na medida adotada, como, por exemplo, das consequências previstas pelo descumprimento da medida e da capacidade do Estado em aplicá-las.

Além desta introdução, o presente trabalho está dividido em mais seis seções. A segunda seção apresenta uma revisão da literatura abrangendo as experiências históricas de vacinação e as exigências impostas por governos para o enfrentamento da pandemia da covid-19 e, ainda, o arcabouço analítico acerca dos mecanismos que tornam uma lei eficiente. A terceira seção apresenta a metodologia e os resultados são descritos na quarta seção. A quinta seção apresenta a discussão dos resultados, seguida pela conclusão do artigo.

⁶ Aqui entendido como *enforcement* público que, segundo Polinsky e Shavell (2000), pode ser compreendido como a capacidade de os agentes públicos de detectar e sancionar os violadores de regras legais.

2. Literatura relacionada

2.1. Exigência de Vacinação como política de saúde pública: breve histórico

Políticas de saúde pública muitas vezes buscam influenciar o comportamento das pessoas. Essa tarefa revela-se um desafio, em grande parte, devido à “tragédia dos comuns”⁷, onde o interesse da sociedade entra em conflito com o interesse individual. No caso de uma vacina desenvolvida para uma nova doença, frequentemente ocorre a resistência de parcelas da população em se vacinar, embora a erradicação da doença beneficie a todos, ou seja, é o bem comum. À medida em que aumenta o percentual da população imunizada, reduz-se a transmissão da doença e, por fim, é reforçado o comportamento dos que não se vacinaram, pois tornam-se caronas (*free rider*) no benefício social gerado. Entretanto, o problema do carona tende a reduzir o impacto benéfico da vacinação e dificulta o alcance da imunidade rebanho. Assim, a racionalidade individual (de não se vacinar) pode levar a uma tragédia coletiva. Malone e Hinman (2007) destacam que para contornar o problema da “tragédia dos comuns” governos têm recorrido às exigências legais de vacinação.

As exigências de vacinação não são recentes. A primeira vacina a ser amplamente difundida foi contra a varíola. Em 1809, o estado de Massachusetts, nos Estados Unidos, foi o primeiro a ter uma lei exigindo a vacinação contra a varíola para os maiores de 21 anos (Malone e Hinman, 2007). Em 1855, o mesmo estado foi o primeiro a requerer a vacinação de crianças em idade escolar. Tal medida suscitou intensos debates sobre a liberdade individual, que culminou na decisão da Suprema Corte dos Estados Unidos em 1905 de que “um regulamento de saúde exigindo a vacinação contra a varíola era um exercício razoável do poder de polícia do estado que não violava os direitos de liberdade dos indivíduos” (Malone e Hinman, 2007, p. 271). Segundo os autores, a vacinação de crianças em idade escolar se mostrou eficaz para o controle de doenças como o sarampo, e no início da década de 1980, todos os 50 estados possuíam leis exigindo vacinação para a primeira matrícula de alunos.

⁷ Segundo Ostrom (2008, p. 1) “The tragedy of the commons’ arises when it is difficult and costly to exclude potential users from common-pool resources that yield finite flows of benefits, as a result of which those resources will be exhausted by rational, utility-maximizing individuals rather than conserved for the benefit of all”.

Mello et al. (2022) também destacam experiências positivas ocorridas nos Estados Unidos, como, por exemplo, a implementação de exigência de vacinação entre crianças como condição para que frequentassem escolas, o qual foi capaz de reduzir drasticamente várias doenças, tendo se tornando uma importante medida de saúde pública. Os autores apontam que o rigor e o nível de *enforcement* da legislação que exigiu a vacinação para entrada nas escolas tiveram efeitos positivos para o controle de doenças. Estados com legislação mais rigorosa apresentaram as maiores taxas de vacinação. O artigo descreve a experiência de alguns estados americanos que, ao impor certa dificuldade, como por exemplo, a necessidade de solicitação anual de dispensa em vacinar a criança, ou atestado dos motivos para concessão da isenção, apresentaram percentuais menores de crianças não vacinadas.

No Brasil, a vacinação como política de saúde pública data do século XIX, quando o Rio de Janeiro passou a exigir a vacinação de crianças contra a varíola em 1832, com aplicação de multa em caso de descumprimento. Em 1904, no contexto de modernização da capital e de controle de doenças, foi aprovada a Lei nº 1.261, que tornou obrigatória a vacinação contra a varíola em todo o território nacional. A referida lei tornou a vacinação um pré-requisito para realização de matrículas escolares, obtenção de empregos, autorização para viagens e certidões de casamento, além de multa para os que resistissem. Tal medida foi um dos motivos que desencadeou a chamada “revolta da vacina”. Figuras públicas, como Ruy Barbosa, discursaram contra a obrigatoriedade da vacinação. Como resultado, a lei foi revogada duas semanas após entrar em vigor. Uma nova e intensa epidemia de varíola voltou a acometer gravemente a população em 1908, que só então começou a procurar voluntariamente os postos de vacinação⁸.

Foram necessárias sete décadas, entre a revolta da vacina e revogação da lei, até a erradicação da varíola em 1973. Apenas em 1975 a exigência de vacinação de crianças contou com o apoio popular. A Lei nº 6.259, de 1975, tornou obrigatória a vacinação básica no primeiro ano de vida, sujeitando os pais infratores à suspensão do pagamento do salário família. A aceitação da população a essa nova exigência foi fruto não apenas de implementação da obrigatoriedade de vacinação, mas de todo um contexto de construção de um aparato institucional e de campanhas de vacinação

⁸ <https://portal.fiocruz.br/noticia/cinco-dias-de-furia-revolta-da-vacina-envolveu-muito-mais-do-que-insatisfacao-com-vacinacao>. Acesso em 10/12/2022.

ao longo do tempo (Temporão, 2003; Hochman, 2011). Tal fato histórico corrobora os achados de Acemoglu e Jackson (2014) de que existe uma relação direta entre a aceitabilidade de uma norma legal e as normas sociais vigentes. Conforme as normas sociais foram ganhando novos contornos, a obrigatoriedade de vacinação passou a ser aceita pela população.

Os impactos da exigência de vacinação como política de saúde pública ao redor do mundo mostraram-se semelhantes. Gravagna et al. (2020) compararam os diferentes tipos de exigências de vacinação em 193 países e as respectivas sanções pelo seu descumprimento no ano de 2018. O estudo aponta que a frequência e o tipo de penalidades variam muito, sendo a mais comum a limitação de matrícula de crianças em escolas, seguida de multa pecuniária. A prisão civil é aplicada em 12 países, como por exemplo, na Nigéria e em Uganda. A Itália se destaca com a sanção severa de perda de custódia dos filhos.

2.2. A exigência de vacinação contra a covid-19

A pandemia causada pela covid-19 trouxe inúmeros desafios para os formuladores de políticas de saúde pública. Quando a escassez de vacinas contra a covid-19 deixou de ser um entrave em alguns países, os governos passaram a enfrentar o problema da estagnação da vacinação. Como convencer pessoas resistentes a se vacinarem?

Alguns mecanismos foram utilizados por governos locais para tentar aumentar a taxa de vacinação contra a covid-19, tais como incentivos monetários, e *nudges* comportamentais⁹ (como mensagens). Entretanto, tais estratégias, além de terem um foco essencialmente específico (seja em segmentos específicos da sociedade, seja em termos territoriais), não se mostraram eficazes (Chang *et al.*, 2021), ou com uma pequena eficácia para incentivos monetários (Campos-Mercade *et al.*, 2021). Divulgar informações sobre a segurança das vacinas é importante para a sociedade como um mecanismo de transparência, mas sua eficácia para aumentar a taxa de vacinação não é empiricamente comprovada. Dubé *et al.* (2013), por exemplo, relatam estudos

⁹ Thaler e Susteain (2019, introdução) definem *nudge* como “um estímulo, um empurrãozinho, um cutucão; é qualquer aspecto da arquitetura de escolhas capaz de mudar o comportamento das pessoas de forma previsível, sem vetar qualquer opção e sem nenhuma mudança significativa em seus incentivos econômicos”.

que comprovam que pais que decidem vacinar os filhos geralmente possuem menos conhecimento sobre a vacina, ou mesmo sobre a doença, do que pais que decidem não vacinar.

Dada a experiência histórica, foi natural que surgissem leis de exigência de vacinação como instrumento para se tentar alcançar rapidamente a “imunidade de rebanho”. Entretanto, havia a dúvida se a medida surtiria efeitos em um prazo tão curto quanto o desejado pelos formuladores de políticas públicas.

A efetividade da exigência de vacinação contra covid-19 pode ser medida em termos de impacto nas taxas de vacinação e na redução da doença, podendo, ainda, ser avaliada para grupos específicos e para a população com um todo (Mello *et al.*, 2010)¹⁰.

Mills e Rüttenauer (2021) conduziram o primeiro estudo rigoroso de análise empírica da relação entre a implementação de exigências de vacinação contra covid-19 e os efeitos na taxa de vacinação. Os autores compararam os dados de seis países – Dinamarca, Israel, Itália, França, Alemanha e Suíça – com um grupo de controle formado por 19 países que não haviam adotado exigências de vacinação no período estudado. De modo geral, constatou-se um aumento na taxa de vacinação nos 20 dias anteriores à implementação da medida, com efeitos até 40 dias após a implementação da exigência. Os países com as menores taxas de cobertura vacinal apresentaram um crescimento mais pronunciado na taxa diária de vacinação. Os autores destacam que a exigência não gerou efeito significativo na Alemanha, a qual já apresentava alta cobertura vacinal. Outro ponto destacado no estudo foi o resultado mais pronunciado entre os jovens (abaixo de 30 anos).

Karaivanov *et al.* (2022) avaliaram o impacto da implementação de exigência de vacinação contra covid-19 em dez províncias do Canadá. O estudo aponta que houve um aumento significativo na taxa de vacinação após a data do anúncio da

¹⁰ Para os autores a efetividade pode ser medida por dois aspectos: pelo impacto no aumento da taxa de vacinação e pela redução da doença. Nesse segundo caso, pode eventualmente não ocorrer aumento na taxa de vacinação, mas haver impacto na taxa de transmissão da doença, pois as pessoas não vacinadas acabam sendo privadas de certas atividades, reduzindo a transmissão em locais que exigem comprovantes de vacinação. No presente estudo, avaliamos apenas o efeito direto na taxa de vacinação.

implementação da exigência (aumento de mais de 60% na taxa semanal de vacinação da primeira dose).

Hamel *et al.* (2021), *apud* Mello *et al.* (2022), apontam que relatórios não sistemáticos conduzidos nos Estados Unidos revelaram que 35% dos adultos vacinados entre junho e setembro de 2021 afirmaram que a principal razão para se vacinarem foi a liberação para participar de atividade recreativas.

Dessa forma, os estudos mostram que a instituição de exigências de vacinação pode ter um efeito positivo sobre a elevação da cobertura vacinal, sendo que os efeitos variam por faixa etária e duram entre 5 e 16 semanas (Karaivanov *et al.*, 2022).

2.3. Referencial teórico

O instrumental da Análise Econômica do Direito permite avaliar a eficiência de determinada norma legal no sentido de promover a maximização do bem-estar social (Meneguín e Bugarin, 2016 e Posner, 2007 *apud* Tabak, 2015). As normas legais criam um conjunto de incentivos na tentativa de conduzir o comportamento dos agentes ao socialmente desejado. Esses agentes, por sua vez, no intuito de maximizar seu bem-estar individual, avaliam as informações disponíveis e, com base em suas preferências e em como aquela norma pode impactar em seus ganhos líquidos, decidem como se comportar.

Contudo, mesmo em uma situação em que a mesma informação estivesse disponível para todos, o uso dessas informações irá diferir de um indivíduo para outro, e, por conseguinte, o comportamento de cada indivíduo. Nesse caso, a economia comportamental é útil para entender essas variações. As informações disponíveis aos agentes são limitadas pelas heurísticas e vieses cognitivos de cada um. Enquanto as heurísticas são atalhos mentais, rotas simplificadas do pensamento intuitivo, os vieses são erros sistemáticos que decorrem das heurísticas e se repetem de forma previsível em circunstâncias particulares (Kahneman, 2012).

Assim, as heurísticas da representatividade - julgamento com base no grau de semelhança; da disponibilidade - julgamento com base na lembrança e; do ajuste e ancoragem - julgamento com base na ideia inicial que serve de âncora, dão origem aos mais variados vieses, como, por exemplo, o do “*status quo*” - tendência do

indivíduo em se manter na situação atual; da confirmação - em que os agentes buscam informações que confirmem o seu pensamento e; do otimismo e excesso de confiança - em que as pessoas superestimem a sua imunidade individual deixando de tomar medidas preventivas necessárias (Kahneman, 2012).

A soma do comportamento cada indivíduo, que também sofre influências entre si, ganha importância na medida que exerce forte interferência sobre as normas sociais vigentes em uma sociedade. Acemoglu e Jackson (2014) defendem que é preferível que uma imposição legal seja gradual, com aumento progressivo dos níveis de rigidez da medida restritiva, na medida em que tem mais chances de sucesso em alterar o comportamento dos agentes e, por conseguinte, as próprias normas sociais.

Segundo Galbiati *et al.* (2021), o comportamento individual é afetado tanto por incentivos materiais, em especial aqueles codificados em normas legais, quanto por sanções ou recompensas sociais. Os autores apresentam evidências empíricas sobre os efeitos das leis sobre a percepção das normas sociais com base em dados acerca da introdução das medidas de lockdown no Reino Unido no contexto da covid-19.

Benabou e Tirole *apud* Galbiati *et al.* (2021) propõem um referencial teórico para tentar entender a relação entre as leis e as normas sociais. As normas legais, ao estabelecerem alguma exigência aos agentes, afetam a forma que eles reagem a essas exigências, pois afetam suas preferências. À medida que mais pessoas aderem ao comportamento desejado pela norma, o estigma social associado ao comportamento destoante aumenta, comprovando a efetividade da medida legal. De outra forma, as normas legais podem fornecer informações sobre os valores sociais vigentes quando há alguma incerteza relacionada em qual a norma social prevalente. Em ambos os casos há mudança na norma social percebida em virtude da implementação da norma legal, seja porque a norma social realmente mudou, ou porque houve um canal informativo que reafirmou quais são as normas sociais vigentes naquela sociedade.

Especificamente sobre os aspectos que envolvem a regulamentação da exigência de vacinação para que ela produza efeitos positivos, além da literatura acima, é necessário aprofundar na discussão conduzida por Tullock (1980) sobre a eficiência das leis. Para o autor, dois fatores são importantes: que a lei seja desenhada de forma a alcançar os objetivos desejados pela sociedade; e que o processo de

enforcement da lei seja eficiente. Se por um lado há todo um aparato estatal usado para garantir o real cumprimento das leis, o desenho da lei em si, que define quais desses mecanismos se aplicam ao caso, precisa ser pensado de forma a permitir a sua efetiva implementação.

Nessa linha, o estudo de Mello *et al.* (2022), apontam que leis mal desenhadas, com lacunas ou brechas, podem gerar um efeito contrário ao desejado, impulsionando comportamentos estratégicos de opositores à vacinação, acarretando um cenário pior que a não regulamentação.

Corroborando esse raciocínio, o historiador Fidelis da Ponte faz a seguinte análise sobre a promulgação da Lei nº 1.261 de 1904, encabeçada por Oswaldo Cruz, a qual foi o gatilho para grandes revoltas populares no Brasil¹¹:

Oswaldo Cruz escrevia tratados, artigos de jornal, textos de cunho acadêmico e científico que detalhavam como a vacina funcionava e os seus efeitos positivos. Mas a grande maioria da população era analfabeta ou semianalfabeta. Os críticos do médico se aproveitavam disso e utilizavam charges publicadas nos jornais, marchinhas e mesmo os boatos para ironizarem a iniciativa. Eram armas poderosíssimas que convenciam o povo.

Tullock (1980) argumenta, ainda, que para que uma lei seja eficiente o ponto chave é alcançar o equilíbrio entre o custo para a sociedade de leis mal desenhadas ou com pouco *enforcement*, e o custo para a sociedade em garantir bons mecanismos de *enforcement*. Alcançar esse equilíbrio envolve um *trade off*. Leis mal desenhadas podem gerar efeitos indesejados, como inocentes irem para a prisão ou, no caso de regulamentação da exigência de vacinação contra covid-19, a possibilidade de um *spillover* negativo, reduzindo a aceitação de outras vacinas, o que prejudicaria a eficiência da medida no longo prazo. Por outro lado, aumentar a efetividade do *enforcement* requer maior quantidade de recursos a serem investidos, o que nem sempre é possível e viável.

Shavel (2003) desenvolve um arcabouço teórico para avaliar como o *enforcement* público pode ser utilizado de forma a incentivar um comportamento

¹¹ <https://portal.fiocruz.br/noticia/cinco-dias-de-furia-revolta-da-vacina-envolveu-muito-mais-do-que-insatisfacao-com-vacinacao>. Acesso em 14 /08/2022.

individual que seja socialmente desejável. O autor destaca que o momento e a forma da intervenção são importantes. A intervenção pode ocorrer para prevenir a ocorrência do ato ou após o ato ser cometido. Contudo, em ambos os casos, trata-se de uma tentativa da sociedade de conter atitudes indesejadas por meio de aplicação de sanções aos infratores. Quanto à forma de prevenir a ocorrência do ato, o poder público pode fazer uso da força, além de criar barreiras físicas ou impor sanções, monetárias ou de prisão.

Outro tipo de eficiência a ser considerado na análise das leis diz respeito à delimitação de seus objetivos. Algumas vezes leis que se revelaram ineficientes foram desenhadas a partir de princípios morais ou crenças locais, que não necessariamente maximizavam o bem-estar social, mas direcionavam a escolha dos objetivos a serem atingidos. Por exemplo, no final do século XIX, havia um grande debate no Brasil sobre a criação de previsão legal para a constituição de sociedades anônimas. Havia uma crença de que tais sociedades seriam prejudiciais para a economia pois, uma vez legalizada a participação na sociedade, criava-se uma espécie de blindagem patrimonial para os sócios, que podiam decidir não pagar seus débitos, sem que isso trouxesse grandes consequências para eles. O progresso da economia brasileira foi atrasado por anos por causa desse argumento (Tullock, 1980).

Com relação a regulamentação de exigência de vacinação contra covid-19 alguns aspectos merecem atenção. O primeiro refere-se à competência dispor sobre o tema. Mello *et al.* (2022) apontam que, com exceção de alguns países, em regra, a regulamentação de exigência de vacinação permanece sob responsabilidades dos entes estaduais, municipais e até mesmo do setor privado, o que tem gerado regulamentações diferentes ou até mesmo a ausência de regulamentação em cada região.

O enfrentamento da covid-19 no Brasil, por exemplo, foi conduzido pelos entes estaduais e municipais com maior autonomia, diferentemente da forma como foi implementada a exigência de vacinação entre crianças no passado, em que a União regulamentou e orientou como seria a condução da política de vacinação. Importante destacar que Constituição Federal de 1988 estabelece, nos termos do art. 24, inciso XII e art. 30, inciso II, competência concorrente entre União e Estados/Distrito Federal para legislar sobre proteção e defesa da saúde, autorizando, ainda, os entes

municipais suplementar a legislação federal e estadual em caso de interesse local. No caso da Covid-19, a ausência de uma norma geral com diretrizes e objetivos bem delineados abrem espaço para o surgimento de regramentos frágeis e de pouca efetividade.

O segundo aspecto refere-se ao fato de que a exigência de vacinação pode fortalecer o sentimento anti-vacina e reduzir a aceitação de outras vacinas (Mello *et al*, 2022, Gravagna *et al*, 2020 e Dubè *et al.*, 2021). Em um contexto em que muitos países enfrentam resistência da população em vacinar, com relatos de reaparecimento de doenças praticamente já erradicadas, como sarampo e poliomielite, uma avaliação criteriosa dos possíveis efeitos da implementação de regulamentação na disposição das pessoas se imunizar se mostra importante. Faz-se necessário avaliar não apenas os efeitos de curto prazo, que dizem respeito ao aumento direto na taxa de imunização abrangida pela norma. É necessário ponderar sobre trazer para a agenda de debates opiniões que podem desconstruir um cenário, até então, favorável. Especialmente no Brasil, em que décadas foram necessárias para se chegar ao cenário atual, uma população com alta disposição em se imunizar.

Nesse sentido, Ward *et al.* (2022) afirmam que a exigência de vacinação contra covid-19 na França trouxe lições a serem assimiladas. Para os autores a exigência pode ser efetiva para o aumento da cobertura vacinal, mas pode não solucionar todas as nuances que envolvem a questão. Segundo os autores, “[m]andatory vaccination for COVID-19 runs the risk of politicizing vaccination further and reinforcing distrust of vaccines, but national contexts will determine whether such a mandate is ethically justifiable or necessary to make COVID-19 vaccination routine.” (Ward *et al.*, 2022, p. 234).

A dificuldade do poder público em garantir bons níveis de *enforcement* da regulamentação de exigência de vacinação entre a população adulta é outro fator apontado por Mello *et al.* (2022). A multa é um dos principais mecanismos disponíveis. Contudo, é difícil de ser implementada, pois precisa considerar questões como: qual o escopo da regulamentação? A quem aplicar a multa (ao estabelecimento ou ao indivíduo não vacinado)? Qual o custo de dispor de agentes fiscalizadores para garantir o cumprimento da norma? A essas questões soma-se a falta de incentivos para o setor privado de impedir a entrada de pessoas não vacinadas nos

estabelecimentos e nas atividades abrangidas pela norma regulamentadora, dado que estabelecimentos comerciais dependem de clientes para obter lucro.

Vale destacar que a exigência de vacinação para que o cidadão possa frequentar espaços públicos difere substancialmente da exigência do uso de máscara. Nesse último caso, o controle social é facilitado, já que é evidente e visível o seu descumprimento, ao passo que não é facilmente observável saber quem foi vacinado. Nesse sentido, Shavel (2003) afirma que a efetividade de uma sanção depende da viabilidade de sua aplicação. Se os indivíduos que descumprem a norma não podem ser identificados com facilidade, as sanções são menos efetivas.

Outros mecanismos, como condicionar a apresentação do comprovante de vacinação para frequentar universidades, conseguir empréstimos ou benefícios do governo, são apontados por Mello *et al.* (2022) como mecanismos de *enforcement* possíveis, mas que podem trazer consequências não desejadas para outras áreas sociais, especialmente as que dizem respeito à equidade. É importante que os formuladores de políticas públicas estejam cientes dos *trade-offs* envolvidos para minimizar efeitos negativos.

Por fim, os autores apontam, ainda, para a necessidade de uma ampla divulgação de evidências sobre a segurança da vacina, dado que, grande parte do público-alvo das normas de exigência de vacinação é formado por pessoas que afirmam não confiar na vacina. Entretanto, vale lembrar que o efeito de mais informação sobre a taxa de vacinação carece de comprovação empírica (Dubé *et al.*, 2013).

Desse modo, a literatura aponta que a exigência de vacinação é um dos instrumentos utilizados no combate a doenças imunopreveníveis. Essa prática, em muitos casos, gera resultados positivos. Contudo, vários fatores devem ser considerados pelo poder público para que a adoção da medida seja efetiva, tais como mecanismos de *enforcement*, o momento de sua implementação, a forma de institucionalização e o contexto de cada país. Muitas vezes, atingir uma alta cobertura vacinal requer uma diversidade de ferramentas, programas de divulgação e esforços (Ward *et al.*, 2022).

Assim, a eficiência de uma norma legal depende do desenho do mecanismo de incentivo escolhido pelo legislador. No caso em análise, a medida legal utilizada foi a exigência de vacinação como meio de impulsionar a taxa de vacinação contra a covid-19 em um determinado local, cuja eficiência depende de alguns fatores como: (i) do momento em que foi implementada a medida; (ii) do percentual da população alvo já vacinada; (iii) de como foi institucionalizada a medida, dos níveis de restrição impostos a população; e (iv) do *enforcement* público¹² presente na medida adotada, como, por exemplo, das consequências previstas pelo descumprimento da medida e da capacidade do Estado em aplicá-las.

3. Metodologia

3.1. Medida institucional de incentivo à vacinação

A prefeitura de São Paulo tornou obrigatória a exigência de vacinação contra covid-19 por meio do Decreto nº 60.488, que entrou em vigor no mesmo dia de sua publicação em 27 de agosto de 2021. O decreto exigiu a comprovação de, no mínimo, a primeira dose da vacina para frequentar estabelecimentos e usufruir de serviços pertencentes ao setor de eventos, como shows, feiras, congressos e jogos, com público superior a 500 (quinhentas) pessoas, com multa pecuniária ao estabelecimento em caso de descumprimento da medida restritiva. Embora a medida tenha determinado aos estabelecimentos a solicitação do comprovante de vacinação dos clientes a partir de 1º de setembro de 2021, consideramos, para fins de análise dos efeitos sobre a taxa de vacinação, a data de entrada em vigor do decreto, que foi 27 de agosto¹³. Essa data representa o anúncio formal da medida adotada e permite uma melhor comparabilidade com os estudos internacionais.

¹² Segundo Polinsky e Shavell (2000), o *enforcement* público pode ser entendido com a capacidade de os agentes públicos de detectar e sancionar os violadores de regras legais.

¹³ O portal de notícias g1.globo.com publicou reportagem em 23 de agosto de 2021, com declaração do prefeito de São Paulo, Ricardo Nunes, anunciando que a população iria “precisar de um ‘passaporte da vacina’ para entrar em eventos, shoppings, restaurantes e outros estabelecimentos”. Segundo o prefeito, “os estabelecimentos só vão poder aceitar pessoas que estejam com vacina [contra a Covid-19]. Esse é o passaporte. Se o estabelecimento estiver com pessoas sem vacina e isso for observado pela Vigilância Sanitária, ele sofrerá multa”. A reportagem esclarece que “[p]ouco depois do anúncio, porém, o secretário municipal da Saúde, Edson Aparecido, afirmou que o comprovante será opcional

3.2. Descrição dos Dados

Para avaliarmos os efeitos que a implementação de exigência de vacinação contra covid-19 causou sobre a taxa de vacinação no município de São Paulo, coletamos os dados de vacinação da Campanha Nacional de Vacinação contra covid-19, disponíveis no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI) do Ministério da Saúde¹⁴ para o período de 17 de janeiro de 2021 a 31 de maio de 2022. Os dados foram tabulados a partir do registro individualizado de 7.841.951 de doses aplicadas em São Paulo, contendo informações anonimizadas sobre idade, sexo e data da aplicação da primeira dose da vacina.

Para o mesmo período, extraímos os dados de vacinação contra covid-19 para o Distrito Federal, que não implementou nenhuma exigência de vacinação no período analisado, para servir como grupo de controle.

Para fins de análise consideramos apenas a primeira dose aplicada em pessoas acima de 18 anos, residentes na cidade de São Paulo e no Distrito Federal. Agrupamos os dados em seis faixas etárias (18 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos e acima de 70 anos de idade) a fim de identificarmos possíveis efeitos relacionados à idade.

Para construir indicadores de vacinação, utilizamos o total da população residente na cidade de São Paulo e no Distrito Federal por faixa etária nos sítios eletrônicos do Data Sus¹⁵ e da Fundação Seade¹⁶ para obtermos o percentual da população vacinada por grupo etário. Para casos e óbitos utilizamos o local de moradia do paciente (município de São Paulo)¹⁷.

em bares, restaurantes e shoppings”. Apesar da notícia veiculada, não a consideramos como um anúncio formal do governo municipal acerca da exigência de vacinação, mantendo a data de publicação do decreto para fins de análise. <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/08/23/prefeitura-de-sp-vai-exigir-comprovante-de-vacinacao-contra-covid-para-entrada-em-eventos-shoppings-e-restaurantes.ghtml>. Acesso 15 de agosto de 2022.

¹⁴ Ver openDataSUS: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/covid-19-vacinacao>. Acesso 08/06/2022.

¹⁵ <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popsvsbr.def>. Acesso em 05/08/2022.

¹⁶ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/index.php?p=30417>. Acesso em 05/08/2022.

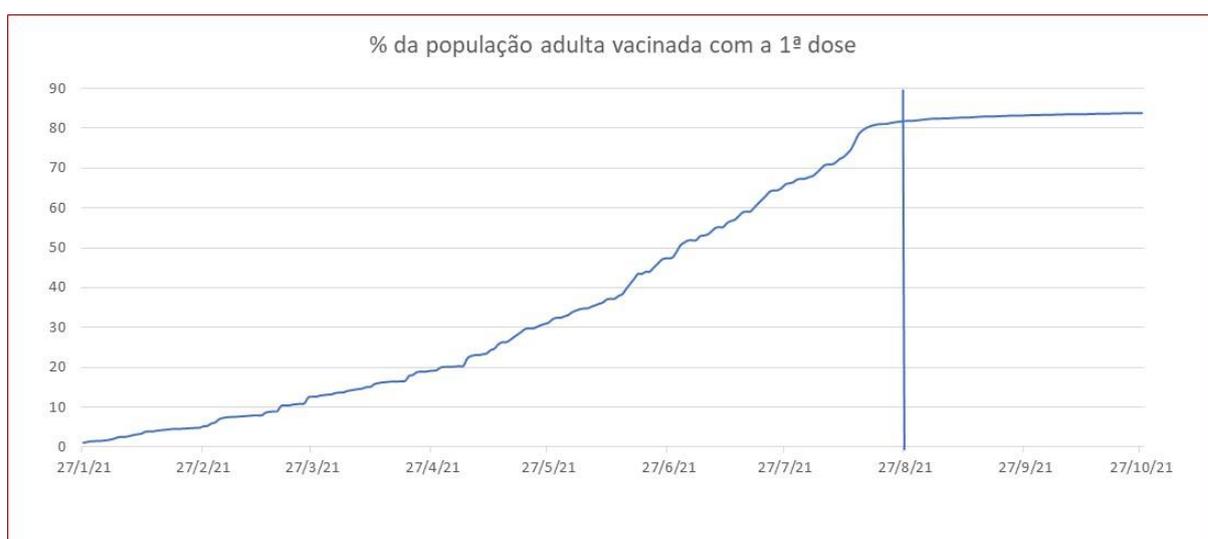
¹⁷ Fundação Seade (<https://www.seade.gov.br/coronavirus/>). Acesso em 06/08/2022.

Para compilação dos dados utilizamos a média móvel semanal, t_{-6} a t_0 por 100 mil habitantes, e o logaritmo natural (\ln) para análise gráfica¹⁸.

4. Resultados

A figura 1 mostra a evolução da taxa de vacinação (1ª dose) contra covid-19 na cidade de São Paulo. A linha vertical destaca a data de entrada em vigor do Decreto nº 64.488 que introduziu a exigência de vacinação na capital. Quando a exigência entrou em vigor, 82% da população adulta da cidade já havia se imunizado com a 1ª dose.

Figura 1: Evolução da taxa de vacinação contra covid-19 (1ª dose) na cidade de São Paulo



Evolução da taxa de vacinação contra covid-19 (1ª dose) na cidade de São Paulo de 17/01/2021 a 27/10/2021. A linha vertical indica a data de entrada em vigor da exigência de vacinação contra covid-19 implementada pelo Decreto nº 60.488 (27 de agosto de 2021).

O objetivo de uma política de vacinação é que praticamente toda a população alvo seja vacinada de forma a se atingir a imunidade de rebanho e impedir a proliferação da doença. A implementação de exigência de vacinação contra covid-19

¹⁸ Utilizamos o logaritmo natural (\ln) na análise gráfica dos dados para atenuar os efeitos de picos na distribuição ao estabilizar a variância da série. O gráfico com variáveis em \ln permite uma melhor visualização da sua taxa de crescimento.

em São Paulo teve a intenção de impulsionar a taxa de vacinação de forma a garantir a retomada segura das atividades econômicas, com abertura do comércio e serviços.

Pela figura 1 não é possível afirmar que a implementação da exigência de vacinação teve efeito sobre o aumento do percentual da população vacinada. O que se observa é que após atingir um patamar de 80%, essa tendência se manteve. Um dos motivos que pode ajudar a explicar é a implementação da exigência em momento em que já havia uma alta taxa de cobertura vacinal, restando a ser imunizados um público mais resistente à vacinação.

Na data de entrada em vigor do decreto 18% da população adulta da cidade de São Paulo ainda não havia se imunizado contra covid-19 (tabela 1). Nessa data, as faixas de 30 a 39 e de 40 a 49 anos apresentavam os percentuais mais elevados de pessoas não vacinadas. Importante destacar que o grupo de 18 a 29 anos, com 21,6% das pessoas não vacinadas, teve a primeira dose da vacina liberada poucas semanas antes do decreto¹⁹.

Tabela 1: Percentual da população adulta não vacinada por faixa etária na data de entrada em vigor da exigência de vacinação na cidade de São Paulo.

Faixa etária	Total elegível	% de não vacinados em 27/08/2021
18 a 29	2.072.620	21,6%
30 a 39	1.975.245	24,9%
40 a 49	1.817.880	24,3%
50 a 59	1.452.891	10,7%
60 a 69	1.087.738	9,6%
70 ou mais	823.853	2,8%
Adultos (total)	9.230.227	18,0%

Fonte: Elaboração própria.

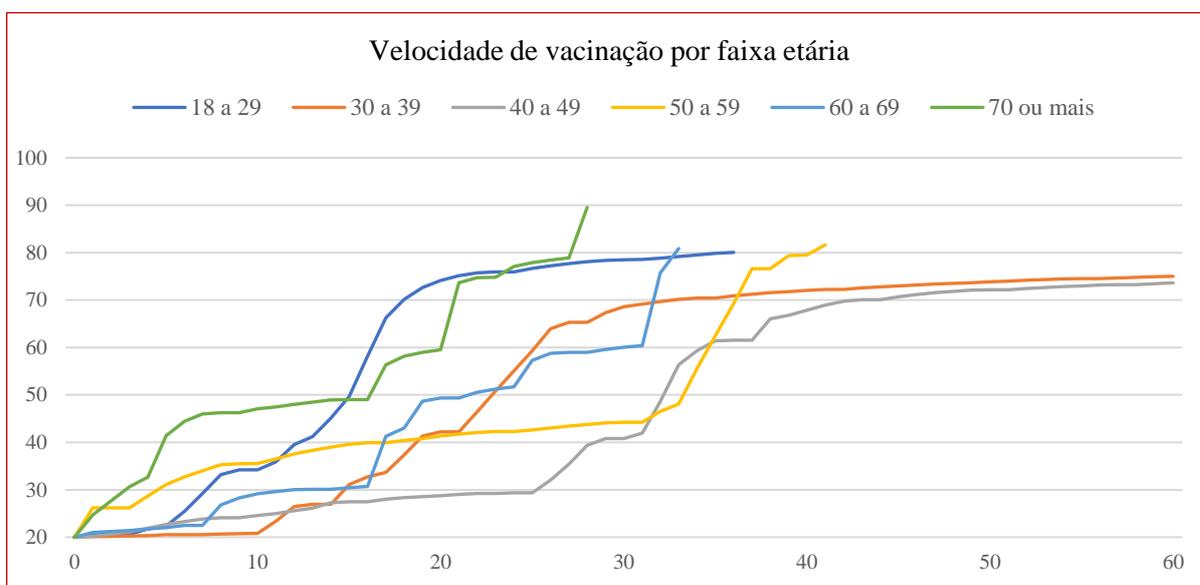
A fim de entender a resistência à vacinação por grupo etário, a figura 2 mostra a velocidade de vacinação da população adulta por faixa etária na cidade de São Paulo, considerando um intervalo de 60 dias, entre t_0 e t_{60} , sendo t_0 o dia em que cada

¹⁹ <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/08/16/cidade-de-sp-vacina-contr-covid-pessoas-com-18-anos-ou-mais-nesta-segunda-feira.ghtml>. Acesso em 25/01/2023.

faixa etária atingiu 20% de vacinados com a 1ª dose²⁰. Existe uma dinâmica distinta entre cada grupo etário. Enquanto os grupos etários de 30 a 39 e de 40 a 49 anos não alcançaram o percentual de 80% de vacinados em 60 dias de vacinação (75% e 73%, respectivamente), todas as demais faixas etárias superaram o percentual de 80% de vacinação em menos de 40 dias²¹.

Os resultados sugerem que qualquer medida de incentivo à imunização deve considerar que o comportamento dos indivíduos difere por faixas etárias. Como os agentes tendem a fazer escolhas que maximizem seu bem-estar social, caso o escopo da medida restritiva implementada não tenha impacto nas preferências de determinado grupo, a decisão de não vacinar se manterá inalterada, uma vez que não há *trade-off* a ser enfrentado.

Figura 2: Velocidade de vacinação da população adulta por faixa etária na cidade de São Paulo



Velocidade de vacinação da população adulta por faixa etária na cidade de São Paulo, considerando um intervalo de 60 dias, entre t_0 e t_{60} . Sendo t_0 o dia em que cada faixa etária atingiu 20% de vacinados com a 1ª dose.

²⁰ Consideramos t_0 igual a 20% para evitar que o período inicial de imunização, em que houve escassez de vacinas, impactasse na análise.

²¹ Em 31/05/2022 o percentual de vacinados por faixa etária era o seguinte: 85,62% - 18 a 29 anos; 78,21% - 30 a 39 anos; 77,63% - 40 a 49 anos; 90,63% - 50 a 59 anos; 91,05% - 60 a 69 anos; e 97,63% - 70 anos ou mais.

A figura 3 mostra a evolução da taxa de vacinação por faixa etária abrangendo o período de dois meses antes e dois meses depois da data de entrada em vigor do decreto de exigência de vacinação.

Figura 3: Evolução em logaritmo natural da taxa de vacinação por faixa etária

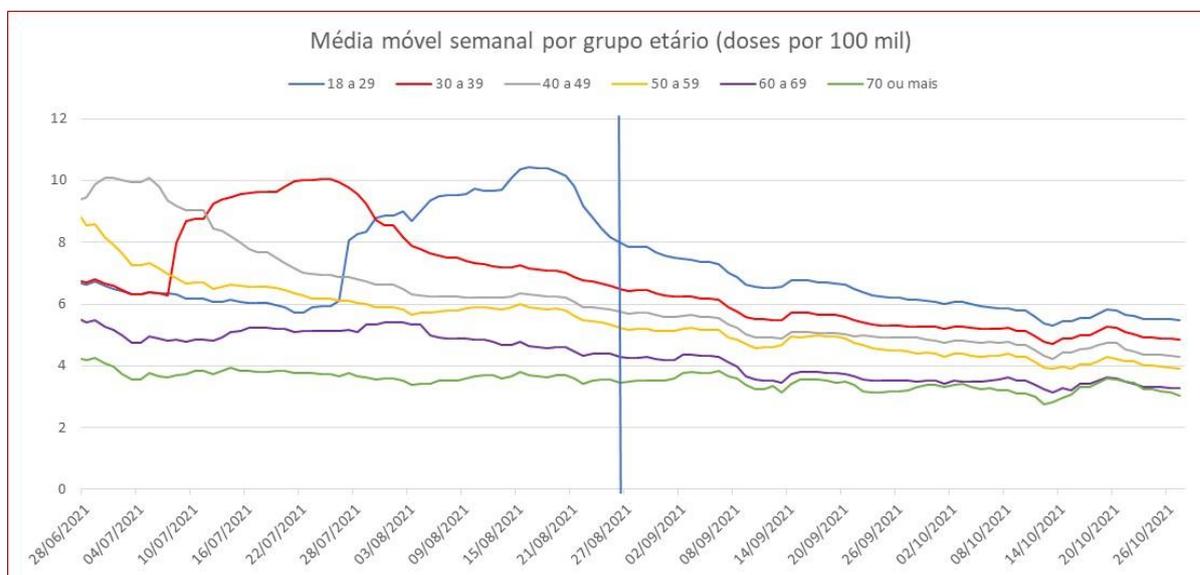


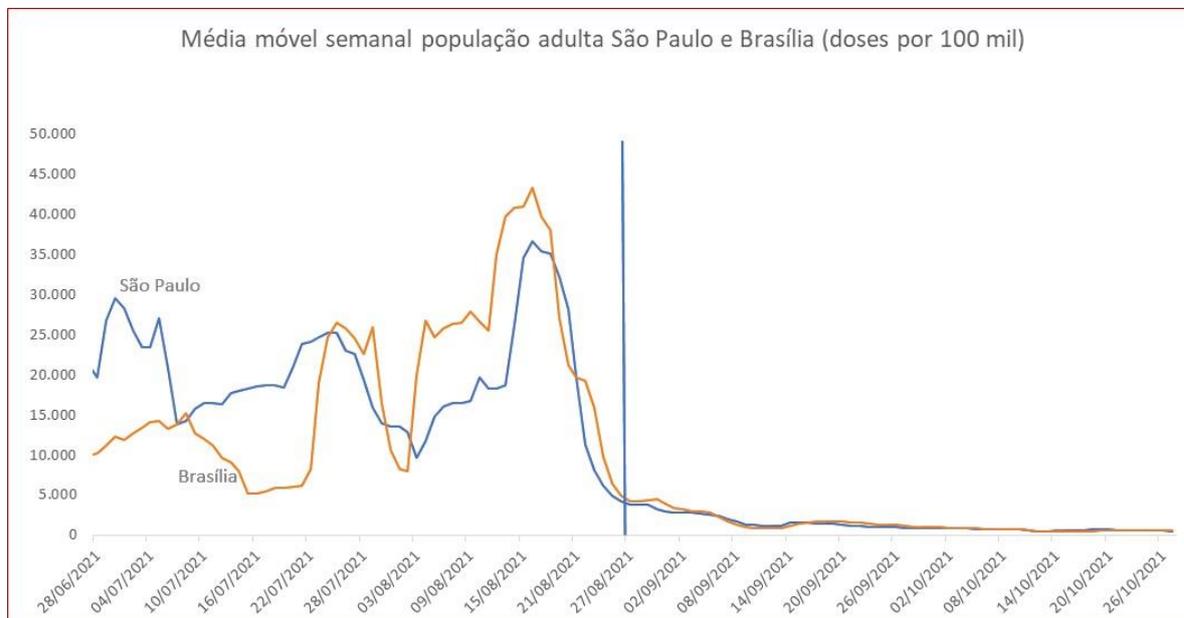
Figura 3: Evolução em logaritmo natural da taxa de vacinação por faixa etária para o período de 27/06/2021 a 27/10/2021. A linha vertical indica a data de entrada em vigor do Decreto nº 64.488, de exigência de vacinação.

O padrão de evolução da vacinação indicado na figura 3 sugere que não houve um aumento na taxa de vacinação em função da implementação da exigência do decreto para qualquer faixa etária. Para o grupo entre 18 e 29 anos houve um aumento considerável da vacinação semanas antes da publicação do decreto. Contudo, esse foi o período em que o referido grupo se tornou elegível para se vacinar com a primeira dose contra covid-19. O mesmo padrão é observado para as demais faixas etárias, como observado na figura 3 para a faixa etária de 30 a 39 anos, a qual se tornou elegível para a primeira dose contra Covid-19 no final de julho de 2021²², período que em que se observa um pico na taxa de vacinação do grupo. Para a demais faixas etárias não observamos qualquer incremento ou alteração do padrão nas curvas próximo à data de implementação do decreto. Para todas as faixas etárias observamos uma leve queda com tendência de estabilização no final do período de dois meses após a exigência de vacinação.

²² <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-07/sp-vacinacao-contra-covid-19-para-pessoas-de-28-anos-comecou-hoje>. Acesso em 10/01/2023.

A figura 4 mostra a evolução da taxa de vacinação (1ª dose) nas cidades de São Paulo e Brasília para o mesmo período.

Figura 4: Evolução da taxa de vacinação nas cidades de São Paulo e Brasília



Evolução da taxa de vacinação nas cidades de São Paulo e Brasília para o período de 27/06/2021 a 27/10/2021. Foi feita a média móvel semanal (t-6 a t) das doses aplicadas por 100 mil. A linha vertical indica a data de entrada em vigor do Decreto nº 64.488, de exigência de vacinação.

Considerando a vacinação em Brasília como um controle, uma vez que a cidade não adotou nenhuma exigência de vacinação no período compreendido nesta análise, observamos um comportamento similar das duas curvas. Em ambas houve uma queda acentuada antes da exigência de vacinação, que se estabilizou dias após a entrada em vigor do decreto, mantendo-se, contudo, a tendência de queda.

5. Discussão

Levando em consideração as evidências empíricas e o arcabouço teórico explorados na terceira sessão, consideramos que o sucesso de uma política de exigência de vacinação em elevar a taxa de imunização está relacionado ao conjunto de fatores discutidos a seguir.

Primeiramente, a compreensão do público-alvo da medida, a fim de captar suas preferências, é essencial para o sucesso de uma medida legal em atingir seus

objetivos. Ademais, entender quais são as normas sociais vigentes e compreender o contexto do local de implementação da medida também são pontos importantes a serem considerados para estabelecer o desenho de mecanismos de incentivos mais adequado àquele contexto.

Entender o momento em que foi implementada a norma legal, avaliar os mecanismos de *enforcement* adotados e níveis de restrição impostos pela medida restritiva adotada em São Paulo, comparando com outras medidas adotadas em outros países, é o objeto desta sessão.

5.1. Do momento

A campanha de vacinação no Brasil teve início em 17 de janeiro de 2021 e foi marcada por diversos momentos de escassez de vacinas, filas e um cronograma de imunização baseado primordialmente em ordem decrescente de idade. No momento de instituição da exigência de vacinação na cidade de São Paulo já não havia mais escassez de vacinas²³ e toda a população acima de 18 anos já era classificada como elegível à imunização com a primeira dose.

A exigência de vacinação na capital paulista foi implementada quando se vivenciava a retomada das atividades econômicas não essenciais. Uma semana antes, a cidade havia encerrado a quarentena contra o coronavírus, acabando com as restrições impostas a estabelecimentos de atendimento ao público²⁴. O governo municipal defendeu uma retomada segura das atividades econômicas, em um momento de redução no número de casos e óbitos em decorrência da covid-19, conforme os considerandos do decreto. A intenção foi dificultar a circulação de pessoas não vacinadas²⁵. Com isso esperava-se que a exigência de vacinação elevasse a taxa de imunização.

Como destacado por Shavel (2003), o momento de implementação de uma regra legal importa para o alcance de seus objetivos. O estudo conduzido por Mills e

²³ <https://portal.fiocruz.br/noticia/vacinacao-contra-covid-19-no-brasil-completa-um-ano>. Acesso em 12/01/2023.

²⁴ <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/08/23/prefeitura-de-sp-vai-exigir-comprovante-de-vacinacao-contra-covid-para-entrada-em-eventos-shoppings-e-restaurantes.ghtml>. Acesso em 12/01/2023

²⁵ <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/covid-19-cidade-de-sao-paulo-vai-lancar-passaporte-de-vacinacao-digital/>. Acesso em 12/01/2023.

Rüttenauer (2021) aponta que a exigência de vacinação teve um efeito mais pronunciado naqueles países em que a taxa de vacinação estava abaixo da média²⁶, como, por exemplo, França e Itália.

Quando se iniciou a exigência de vacinação contra covid-19, a capital paulista contava com 82% da população adulta imunizada com pelo menos uma dose da vacina, um valor acima da média entre os municípios brasileiros. Entre o grupo de 30 a 49 anos o número de vacinados alcançava 75%. Comparando com a França e a Itália, por exemplo, o percentual de pessoas entre o 25 e 49 vacinadas com pelo menos uma dose, próximo a data em que se passou exigir um passaporte sanitário²⁷, era de 75,4%, na França, e de 66,6%, na Itália.

Outro aspecto importante refere-se à relação entre a taxa de vacinação e a severidade da pandemia. Os dados indicam que quanto mais internações e óbitos, maior a taxa de vacinação em determinado período. No caso de São Paulo, a medida foi adotada quando o município enfrentava uma queda brusca na taxa de vacinação, saindo de uma média de 36 mil doses semanais por 100 mil habitantes duas semanas antes da medida, para apenas 3 mil na data de implementação da medida, uma média comparável à do início da campanha de vacinação (ver figura 4). Ao mesmo tempo, o número de casos e óbitos no município (média móvel de 7 dias) caiu consideravelmente, saindo de 17.270 casos e 682 óbitos em 27 de junho de 2021, para 8.434 casos e 283 óbitos na data de publicação do decreto, em 27 de agosto de 2021.

Contudo, vale destacar que, ao mesmo tempo em que se verificava a queda acentuada no número de casos e óbitos, a cidade já contava com mais de 80% da população adulta vacinada, o que pode ter contribuído para aumentar a confiança da população de que o problema estava superado. Nesse momento, algumas pessoas podem ter adotado o chamado comportamento de *freerider*, em que é possível se beneficiar do esforço alheio, ou seja, os não vacinados passam a se sentir mais seguros, mesmo não tendo se vacinado, devido ao esforço coletivo. Dessa forma, por

²⁶ Média apurada com base em dados de 20 países similares, 19 que fizeram parte do grupo de controle por não adotarem nenhuma exigência de vacinação no período e a Holanda.

²⁷ Passaporte sanitário incluía além do comprovante de vacinação teste recente negativo de covid-19.

volta de abril de 2021, a escassez de vacinas e a escalada dos óbitos serviram de incentivo às pessoas a se vacinar assim que se tornavam elegíveis. Entretanto, com a disponibilidade de vacinas e a queda do número de casos e óbitos ao longo dos meses seguintes, as pessoas passaram a ter menos incentivos a se vacinar logo, especialmente considerando tratar-se dos 18% da população mais resistentes à vacinação.

Nesse sentido, a exigência de vacinação veio em um momento em que era preciso vencer uma resistência mais forte à vacinação em uma parcela da população. Trata-se de um grupo extremamente heterogêneo, formado por pessoas hesitantes, com dúvidas, que desejam esperar mais um tempo, ou mesmo, aquelas estritamente avessas e contrárias às vacinas.

A dificuldade em se convencer esse grupo, associado à urgência de alcançar um número de vacinados para proteger a sociedade de futuras ondas de contágio, têm feito especialistas, incluindo um dos fundadores da Economia Comportamental, argumentarem que, a depender do momento em que se encontra a taxa de vacinação, a elaboração de *nudges* deixa de ser o principal instrumento, sendo mais eficiente a instituição de alguma obrigatoriedade. Segundo Richard Thaler (2021):

Earlier in the Covid vaccine campaign, nudges were the appropriate policy tool because the initial doses mostly went to those who wanted the shots. But at this point, those who remain unvaccinated yet would benefit from shots largely range from sceptics to those who are strongly opposed to vaccinations. That's why it's time to go well beyond nudging.²⁸

In this final phase of the effort to get people to be vaccinated, we need more than nudging. We need mandates... Certainly in the US, I applaud the mandates at my university, I applaud the mandates, in some cities, that you need to show proof of vaccination to participate in some activities. We long ago stopped allowing people to smoke in public. People can disagree about whether that was a good or bad policy, but it made non-smokers healthier. And it encouraged a lot of people to quit

²⁸ <https://www.nytimes.com/2021/08/05/business/vaccine-pandemic-nudge-passport.html>. Acesso em 10/08/2022.

smoking, because it became more inconvenient. Now, that's not nudging, that's regulating.²⁹

Assim, a exigência de vacinação pelo governo municipal quando ainda restava cerca 20% da população adulta a ser vacinada e com o ritmo de vacinação em queda acentuada, sinaliza um momento propício para a instituição da medida como forma de reverter essa tendência. Contudo, os resultados indicam que não houve o efeito desejado.

5.2. Mecanismos de *enforcement* e níveis de restrição

O desenho regulatório da medida importa. A forma como foi implementada, os níveis de restrição impostos e de *enforcement* presentes, incluindo a capacidade da autoridade municipal de exigir o cumprimento da regra, são importantes para entender a ineficácia da exigência de vacinação em São Paulo.

A restrição implementada foi claramente voltada para atividades que envolvem aglomeração de público. A medida adotada pelo município de São Paulo exigiu a primeira dose da vacina para a participação de eventos em estabelecimentos e serviços com público superior a 500 (quinhentas) pessoas. O estudo de Mills e *Rüttenauer* (2021) apresenta situação similar na Suíça, que instituiu duas medidas restritivas. A primeira restringindo o acesso à eventos com mais de 1.000 (mil) participantes como shows e casas noturnas, a qual gerou efeito apenas na população abaixo de 20 anos. Uma segunda medida restritiva foi implementada, incluindo atividades em geral - qualquer evento com mais de 30 pessoas incluindo atividades culturais e de lazer, eventos públicos ou privados -, a qual teve efeitos positivos entre as faixas etárias de 30 a 39 e de 40 a 49 anos, além dos jovens.

Também na França o nível de restrições impostas foi aumentando com o passar dos meses. Inicialmente, em julho de 2021, era exigido o passaporte sanitário para eventos com mais de 50 pessoas, como museus, cinemas, atividades de lazer em geral. Posteriormente, a partir de 09 de agosto de 2021, o nível de restrição aumentou consideravelmente passando a incluir diversas atividades cotidianas como

²⁹ <https://unherd.com/thepost/richard-h-thaler-on-vaccines-nudge-isnt-enough/>. Acesso em 12/08/2022.

transportes públicos, restaurantes e cafés. Por fim, em janeiro de 2022 foi aprovada na França a Lei do Passe da Vacina³⁰, que passou a exigir comprovante de vacinação e não mais o passaporte sanitário, o qual permitia a apresentação de um teste negativo recente de covid-19 como opção para as pessoas não vacinadas.

A implementação de medidas mais restritivas, como a implementada na França, fez parte da estratégia adotada pela União Europeia e inclui países como Grécia, Itália e Áustria. Além de níveis mais elevados de restrição, as medidas adotadas pelos países europeus também focaram em estabelecer penalidades mais severas, como por exemplo a multa estabelecida pelo governo da Áustria que pode variar de 600 a 3.600 euros para o indivíduo infrator. Houve, ainda, variação do público-alvo das medidas regulatórias adotadas por cada país a depender de qual era o principal problema enfrentado. Na Grécia, atingiu pessoas acima de 60 anos que ainda não haviam se vacinado, com multas mensais até que o indivíduo se imunizasse. Na Itália a medida focou na dose de reforço para as pessoas acima de 50 anos, com multas de 100 euros para os que se recusassem a tomar a dose de reforço³¹.

No mesmo sentido, a província de Quebec, no Canadá, também estabeleceu multa pecuniária ao indivíduo que se recusasse a ser vacinado³².

Por outro lado, o decreto editado pelo governo do município de São Paulo praticamente não restringiu a vida do cidadão, que pôde continuar suas atividades cotidianas e as mais frequentes sem a necessidade de apresentar comprovante de vacinação. Além de o nível de restrição imposto pelo decreto ter sido baixo, o *enforcement* da norma também pode ser considerado fraco. Foi estabelecido apenas uma multa pecuniária ao estabelecimento em caso de descumprimento da medida restritiva. Note-se que o estabelecimento foi colocado em uma situação em que praticamente não havia incentivos em fazer a correta verificação do comprovante de vacinação dos seus clientes. Isso ocorre devido ao fato de que o estabelecimento

³⁰ <https://www.vie-publique.fr/loi/283068-loi-22-janvier-2022-pass-vaccinal-gestion-de-la-crise-sanitaire#:~:text=La%20loi%20transforme%20le%20passe,cas%20de%20fraude%20au%20passe>. Acesso em 04/01/2023.

³¹ <https://healthpolicy-watch.news/france-vaccine-pass-law-covid-19-eu-fine/#:~:text=Unvaccinated%20people%20then%20face%20a,of%20receiving%20the%20penalty%20notice>. Acesso em 04/01/2023.

³² <https://www.npr.org/2022/01/11/1072245389/quebec-unvaccinated-covid-penalty>, acesso em 04/01/2023.

deseja atrair o maior público possível para se recuperar economicamente do período de restrições de atividades econômicas de aglomeração imposto nos meses anteriores. Não foi possível encontrar dados a respeito de estabelecimentos multados.

Comparando os resultados, enquanto na cidade de São Paulo não foi possível perceber aumento na taxa de vacinação com a implementação do decreto, o estudo conduzido por Mills e Rüttenauer (2021) concluiu que as medidas instituídas, especialmente pela França, Itália, Suíça, foram capazes de elevar a taxa de vacinação nesses países. No mesmo sentido, o estudo realizado por Karaivanov *et al* (2022) apontou um aumento significativo na taxa de vacinação após a implementação das medidas nas 10 províncias canadenses analisadas.

Por outro lado, a conclusão do estudo de Mills e Rüttenauer (2021) para a Alemanha é de não comprovação se a medida adotada no país teve algum efeito sobre a taxa de vacinação. Fatores como a taxa média mais elevada de vacinação, bem como a proximidade de eleições federais, com os dois principais candidatos se opondo publicamente à exigência de vacinação, são apontados como possíveis acontecimentos que podem ter contribuído para a ineficácia da medida naquele país.

O que percebemos para a cidade de São Paulo é que uma avaliação pormenorizada de cada faixa etária poderia ter contribuído para que o decreto focasse naqueles grupos que precisavam de um impulso maior para se imunizar. A tabela 1 mostra que as duas faixas etárias com maior percentual de não vacinados são as de 30 a 39 e de 40 a 49 anos, com 24,9% e 24,3%, respectivamente, na data de entrada em vigor do decreto. Em termos de velocidade de vacinação, comparando as seis faixas etárias, novamente as faixas de 30 a 39 e de 40 a 49 anos são as mais resistentes, sendo as únicas que não alcançaram a marca dos 80% da população vacinada com pelo menos uma dose no período analisado (ver figura 2). E, por fim, entre os mais jovens, embora tenha ocorrido um aumento significativo na taxa de vacinação semanas antes da implementação da medida, tal fato deveu-se ao momento em que o grupo se tornou elegível, restando, pois, inconclusivo o efeito da medida nessa faixa etária.

Tomando por base os estudos empíricos e teóricos referenciados nesse trabalho, parece-nos que o escopo do decreto não abarcou as preferências dos grupos etários mais resistentes à vacinação e com isso não estabeleceu verdadeiros *trade-offs* para os indivíduos, uma vez que não viram suas preferências afetadas pela medida. Os resultados de Mills e Rüttenauer (2021) para a Suíça corroboram com esse entendimento, em que uma primeira medida interventiva similar à adotada pela cidade de São Paulo, apenas teve efeitos positivos entre os mais jovens. Posteriormente, com a implementação de nova medida restritiva, incluindo outras atividades, os efeitos foram positivos para a faixa etária de 30 a 49 anos.

Quanto ao desenho da regulamentação adotada, alguns pontos merecem destaque. O nível de restrição imposto pela medida restritiva adotada na cidade de São Paulo foi baixo, envolvendo apenas atividades como shows e eventos com mais de 500 pessoas. Como mostram os resultados, tal medida foi incapaz de elevar a taxa de vacinação na cidade.

Contudo, como sugere o estudo de Acemoglu e Jackson (2014), uma imposição legal gradual é preferível na medida em que tem mais chances de sucesso em alterar o comportamento dos agentes e, por conseguinte, as normas sociais. Embora a cidade de São Paulo tenha implementado uma segunda exigência de vacinação em janeiro de 2022, tal norma legal não foi objeto de estudo do presente artigo, e, portanto, não temos conclusões a respeito. Assim, os efeitos de longo prazo da medida, como alteração da disposição da população em se vacinar, modificação de crenças e comportamentos, com efeitos nas normas sociais vigentes, constitui-se interessante agenda de pesquisa sobre a temática desse artigo.

Ainda sobre o escopo da medida adotada por São Paulo, entendemos que uma avaliação *ex ante* a fim de compreender qual seria o principal público-alvo da medida, poderia ter contribuído para um regramento mais efetivo, uma vez que poderia envolver atividades que fizessem parte das preferências daquele grupo. O uso da economia comportamental também constitui ferramenta interessante, na medida que ao buscar entender as heurísticas e os vieses de determinado grupo pode contribuir para o desenho e a implementação de medidas legais mais apropriadas ao contexto.

Nossos resultados indicam que o mecanismo de *enforcement* do decreto foi fraco. A penalidade imposta recaiu sobre os estabelecimentos³³, que não tinham nenhum incentivo para exigir que o decreto fosse cumprido. Ademais, precisava-se pensar na capacidade do município de disponibilizar fiscais que garantissem o cumprimento da medida.

6. Conclusão

A pandemia da covid-19 impôs um desafio inédito aos formuladores de políticas públicas de fazer com que o maior percentual possível da população se vacinasse em um curto espaço de tempo. Um dos mecanismos utilizados por governos de vários países foi a exigência de comprovantes de vacinação para a realização de diversas atividades que envolvessem aglomeração de pessoas. Utilizamos o ferramental da Análise Econômica do Direito para compreender os mecanismos que influenciam as decisões dos indivíduos em se vacinar. Destacamos a importância do contexto em que os indivíduos se encontram, ou seja, o momento de estabelecimento de uma exigência importa para o seu resultado. Além disso, também mostramos que os mecanismos de *enforcement* e os níveis de restrição impostos são cruciais para alterar as escolhas dos agentes, especialmente aqueles mais resistentes à vacinação.

Neste artigo analisamos o efeito da obrigatoriedade de vacinação contra a covid-19 na cidade de São Paulo sobre a taxa de imunização da população alvo, a fim de compreender os reflexos do desenho do mecanismo de incentivos escolhido pelo legislador sobre a eficiência de uma norma legal. Uma análise comparativa dos resultados obtidos para a cidade de São Paulo e os resultados apresentados em estudos de outros países contribuiu para compreendermos como as diferenças nos mecanismos legais utilizados, bem como o contexto de aplicação da imposição legal podem afetar a efetividade da medida.

³³ O Decreto nº 60.488 de 27 de agosto de 2021 estabeleceu em seu Art. 4º as penalidades cabíveis, conforme preconizado no Decreto nº 59.298 e 23 de março de 2020, este, por sua vez, prevê multa pecuniária, a ser calculada nos termos da Lei nº 16.402 de 2016. Ou seja, não houve uma definição clara do valor da multa capaz de influenciar o comportamento dos agentes.

A exigência de vacinação pelo município de São Paulo ocorreu em um momento que pode ser considerado adequado, em que ainda restava cerca 20% da população adulta a ser vacinada e o ritmo de vacinação apresentava queda acentuada. No entanto, nossos resultados indicam que a medida não foi eficaz.

Concluimos que as preferências dos grupos etários mais resistentes à vacinação não foram afetadas pela medida. Ademais, o nível de restrição imposto pelo decreto foi baixo e o seu mecanismo de *enforcement* foi fraco, uma vez que a responsabilidade e a penalidade recaíram unicamente sobre os estabelecimentos comerciais, que não possuem incentivos econômicos para efetivar o *enforcement* privado. Dessa forma, em uma análise de curto prazo, o conjunto de incentivos criados pela norma não foi eficiente em alcançar o objetivo de elevar a taxa de vacinação da população alvo.

Os possíveis efeitos de longo prazo que as exigências de vacinação contra Covid-19 podem ter, como, por exemplo, alteração na disposição das pessoas em se vacinar, incluindo, o *spillover* negativo, como a redução da aceitação de outras vacinas, são pontos que merecem uma análise mais aprofundada em estudos futuros.

Referências bibliográficas

ACEMOGLU, Daron e JACKSON, Matthew. **Social norms and the enforcement of laws. National bureau of economic research.** National Bureau of Economic Research, Working Paper 20369, 2014. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w20369>. Acesso em: 3 fev. 2023.

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. **O corredor estreito: estados, sociedades e o destino da liberdade.** Intrínseca, 1ª edição, 2022.

CAMPOS-MERCADE, Pol; MEIER, Armando N.; SHNEIDER, Florian H.; MEIER, Stephan; POPE, Devin; WENGSTRÖM, Erik. **Monetary incentives increase Covid-19 vaccinations.** Science, vol. 374, Issue 6569 pp. 879-882, 2021.

CHANG, Tom; JACOBSON, Mireille; SHAH, Manisha; PRAMANIK, Rajiv; SHAH, Samir B. **Financial incentives and other nudges do not increase covid-19 vaccinations among the vaccine hesitant.** National Bureau of Economic Research, Working Paper 29403, 2021. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w29403>. Acesso em: 12 set. 2022.

DUBÉ, Eve; LABERGE, Caroline; GUAY, Maryse; BRAMADAT, Paul; ROY, Réal; BETTINGER, Julie. **Vaccine hesitancy: an overview.** Hum Vaccin Immunother. Aug;9(8):1763-73, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23584253/>. Acesso em: 27 de ago, 2022.

DUBÉ, Eve; WARD, Jeremy K.; VERGER, Pierre; MACDONALD, Noni E. **Vaccine hesitancy, acceptance, and anti-vaccination: trends and future prospects for public health.** Annual Review of Public Health 42: pp. 175–91, 2021. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-publhealth-090419-102240>. Acesso em: 27 de ago. 2022.

GALBIATI, Roberto.; HENRY, Emeric.; JACQUEMET, Nicolas.; LOBECK, Max. **How Laws Affect the Perception of Norms: Empirical Evidence from the Lockdown.** PLoS ONE 16(9): e0256624, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256624>. Acesso em: 28 jan. 2023.

GRAVAGNA, Katie; Becker, Andy; VALERIS-CHACIN, Robert; MOHAMMED, Inari; TAMBE, Sailee; AWAN, Fareed A.; TOOMEY, Traci L.; BASTA, Nicole E. **Global assessment of national mandatory vaccination policies and consequences of**

non-compliance. Vaccine. Nov 17;38(49):7865-7873, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33164808/>. Acesso em: 12 set. 2022.

HAMEL, Liz; LOPES, Lunna; SPARKS, Grace; KIRZINGER, Ashley; KEARNEY, Audrey; STOKES, Mellisha; BRODIE, Mollyann. **KFF COVID-19 Vaccine Monitor: September 2021.** Disponível em: <https://www.kff.org/coronavirus-covid-19/poll-finding/kff-covid-19-vaccine-monitor-september-2021/>. Acesso em: 28 jan. 2023.

HOCHMAN, Gilberto. **Vacinação, varíola e uma cultura da imunização no brasil.** Ciência & Saúde Coletiva [online]. v. 16, n. 2, pp. 375-386, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000200002>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e Devagar: duas formas de pensar.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Objetiva. 608 p. 2012.

KARAIVANOV, Alexander; KIM, Dongwoo; LU, Shih En; SHIGEOKA, Hitoshi. **COVID-19 vaccination mandates and vaccine uptake.** Nature Human Behaviour, n. 6, pp. 1615-1624, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01363-1>. Acesso em: 29 set. 2022.

MALONE, Kevin M., HINMAN, Alan R. **Vaccination Mandates: The Public Health Imperative and Individual Rights**, in GOODMAN, Richard A. and others (eds), Law in Public Health Practice, 2nd edn (New York, 2007; online edn, Oxford Academic, 1 Sept. 2009), <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195301489.003.0014>. Acesso em: 19 ago. 2022.

MELLO, Michelle M; OPEL, Douglas J; BENJAMIN, Regina M; CALLAGHAN, Timothy; DIRESTA, Renee; ELHARAKE, Jad A; FLOWERS, Lisa C; GALVANI, Alison P; SALMON, Daniel A; SCHWARTZ, Jason L; BREWER, Noel T; BUTTENHEIM, Alison M; CARPIANO, Richard M; CLINTON, Chelsea; HOTEZ, Peter J; LAKSHMANAN, Rekha; MALDONADO, Yvonne A; OMER, Saad B; SHARFSTEIN, Joshua M; CAPLAN, Arthur. **Effectiveness of vaccination mandates in improving uptake of COVID-19 vaccines in the USA.** The Lancet, vol. 400, Issue 10351, ago. 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00875-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00875-3). Acesso em: 13 ago. 2022.

MENEGUIN, Fernando B., BUGARIN, Tomás S. **O Dilema entre a Eficiência de Curto e de Longo Prazo no Ordenamento Jurídico e o Impacto no**

Crescimento Econômico. Texto para Discussão – Núcleo de Estudos e Pesquisas da Consultoria Legislativa. Julho de 2016.

MILLS, Melinda C.; RÜTTENAUER, Tobias. **The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries.** The Lancet Public Health, vol. 7, Issue 1, E15-E22, jan. 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00273-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00273-5). Acesso em: 20 ago. 2022.

OSTROM, Elinor. **Tragedy of the commons.** The New Palgrave Dictionary of Economics. Second Edition. Eds. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume. Palgrave Macmillan, 2008. The New Palgrave Dictionary of Economics Online. Palgrave Macmillan. 23 June 2010. Disponível em: http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2008_T000193. Acesso em: 16 dez. 2022.

POLINSKY, A. Mitchell; SHAVELL, Steven. **The Economic Theory of Public Enforcement of Law.** Journal of Economic Literature, vol. 38, no. 1, pp. 45–76, 2000.

SHAVEL, Steven. **Economic Analysis of the General Structure of the Law.** National Bureau of Economic Research, Working Paper 9699, maio de 2003. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w9699>. Acesso em: 5 set. 2022.

TABAK, Benjamin Miranda. **A Análise Econômica do Direito. Proposições legislativas e políticas pública.** Revista de Informação Legislativa, Ano 52, Número 205, p.321-345, jan./mar. 2015.

THALER, Richard; SUSTEIN, Cass. **Nudge: Como tomar melhores decisões sobre saúde, dinheiro e felicidade.** Editora Objetiva, 1ª edição. E-book, 2019.

TEMPORÃO, José Gomes. **Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento.** História, Ciências, Saúde-Manguinhos [online]. v. 10, suppl 2, pp. 601-617, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702003000500008>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

TULLOCK, Gordon. **Two Kinds of Legal Efficiency.** Hofstra Law Review, Vol. 8, 1980.

WARD, Jeremy K; GAUNA, Fatima; GAGNEUX-BRUNON, Amandine; BOTELHO-NEVERS, Elisabeth; CRACOWSKI, Jean-Luc; KHOURI, Charles; LAUNAY, Odile; VERGER, Pierre; PERETTI-WATEI, Patrick. **The French health**

pass holds lessons for mandatory COVID-19 vaccination. Nature Medicine, Vol. 28. February, p. 226-235, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01661-7>. Acesso em: 25 jan. 2023.

Missão

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo

Visão

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável