



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Diego Dutra Ramos

Método de Controle Sintético Generalizado: uma revisão sistemática de seu
potencial para avaliação de políticas públicas

Florianópolis
2023

Diego Dutra Ramos

Método de Controle Sintético Generalizado: uma revisão sistemática de seu potencial para avaliação de políticas públicas

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Ciências Econômicas do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador(a): Prof. Dr. Michele Romanello

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ramos, Diego Dutra

Método de Controle Sintético Generalizado : uma revisão sistemática de seu potencial para avaliação de políticas públicas / Diego Dutra Ramos ; orientador, Michele Romanello, 2023.

108 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Socioeconômico, Graduação em Ciências Econômicas,
Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

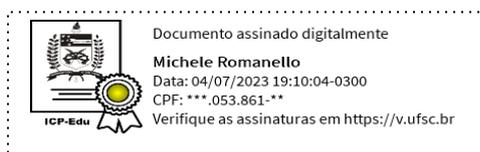
1. Ciências Econômicas. 2. Controle Sintético
Generalizado. 3. Avaliação de Políticas Públicas. 4. Revisão
Sistemática. I. Romanello, Michele. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Econômicas.
III. Título.

Diego Dutra Ramos

Método de Controle Sintético Generalizado: uma revisão sistemática de seu potencial para avaliação de políticas públicas

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Econômicas.

Florianópolis, 26 de junho de 2023.



Coordenação do Curso

Banca examinadora



Prof. Dr. Michele Romanello

Orientador(a)



Prof. Dr. Dominik Hartmann

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Dr. Helberte João França Almeida

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero expressar minha gratidão à minha família pelo constante incentivo e suporte, com um agradecimento especial à minha mãe.

Gostaria de agradecer ao meu companheiro, Raphael Schlickmann, por me inspirar e estar ao meu lado nos últimos três anos. Sua presença foi fundamental nesta fase e, com certeza, será em muitas outras.

Também estendo meus agradecimentos aos professores da Universidade Federal de Santa Catarina, em particular ao Professor Michele Romanello, por sua colaboração no desenvolvimento do projeto PIBIC e nesse Trabalho de Conclusão de Curso.

Por fim, gostaria de expressar minha gratidão à equipe da Celesc pelo enriquecedor período de estágio e aos meus amigos e colegas de curso.

This is ground control to Major Tom
You've really made the grade
And the papers want to know whose shirts you wear
Now it's time to leave the capsule if you dare

This is Major Tom to ground control
I'm stepping through the door
And I'm floating in the most peculiar way
And the stars look very different today
(David Bowie, 1969)

RESUMO

O estudo investiga as contribuições de pesquisas que empregam o método de Controle Sintético Generalizado (CSG) para avaliação de políticas públicas. Por meio de uma revisão sistemática, selecionou-se 23 artigos publicados entre 2017 e 2023, que abrangem trabalhos em inglês e português. Os estudos foram analisados com base em indicadores bibliométricos, incluindo anos de publicação, periódicos de publicação, autorias e áreas de estudo. Observou-se uma crescente tendência no uso do CSG para avaliação de políticas públicas. Os estudos foram publicados em 20 periódicos diferentes, com maior concentração na área de Ciências da Saúde. Também se analisaram os objetivos e resultados desses trabalhos, considerando as áreas das políticas públicas avaliadas, o nível de abrangência das políticas e o uso do CSG. A área de Saúde foi a mais destacada, seguida por Meio Ambiente e Justiça e Cidadania. A maioria das políticas públicas analisadas eram de nível macro ou estruturante, sendo a grande parte de abrangência nacional estabelecida por um país. Embora o CSG apresente significativo potencial para avaliação de políticas públicas, nota-se a escassez de pesquisas brasileiras que o empregam. Para futuros trabalhos, recomenda-se expandir os critérios de elegibilidade dos estudos, incluir outros formatos de trabalhos e incorporar mais indicadores bibliométricos na análise.

Palavras-chave: Avaliação de políticas públicas; Método de Controle Sintético Generalizado; Revisão sistemática.

ABSTRACT

The study investigates the contributions of research employing the Generalized Synthetic Control (GSC) method for public policy evaluation. Through a systematic review, 23 articles published between 2017 and 2023 were selected, covering works in English and Portuguese. The studies were analyzed based on bibliometric indicators, including years of publication, publishing journals, authorship, and study areas. A growing trend in the use of GSC for public policy evaluation was observed. The studies were published in 20 different journals, with a higher concentration in the area of Health Sciences. The objectives and results of these works were also analyzed, considering the areas of the evaluated public policies, the level of policy scope, and the use of the GSC. The Health area was the most highlighted, followed by Environment and Justice and Citizenship. Most of the analyzed public policies were macro or structuring level, with a large part being of national scope established by a country. Although the GSC shows significant potential for public policy evaluation, a shortage of Brazilian research employing it is noted. For future works, it is recommended to expand the eligibility criteria for the studies, include other formats of work, and incorporate more bibliometric indicators in the analysis.

Keywords: Public policy evaluation; Generalized Synthetic Control method; Systematic review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo dos dados	32
Figura 2 - Base de dados do <i>software</i> Rayyan contendo os artigos analisados	42
Figura 3 – Infográfico: processo de triagem para a seleção dos artigos.....	43
Figura 4 - Listagem dos estudos selecionados em planilha do Microsoft Excel	44
Figura 5 – Mapa mundial com a localização das instituições	57
Figura 6 – Infográfico: síntese dos indicadores bibliométricos	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Áreas de intervenção das políticas públicas.....	20
Quadro 2 - Divergências de definições de política pública	23
Quadro 3 - Tipologia de Lowi	24
Quadro 4 - Abordagens de avaliações	30
Quadro 5 - Método para o mapeamento de estudos analisados.....	38
Quadro 6 - Quadro de Análise da Pesquisa.....	39
Quadro 7 - Quadro de Análise da Pesquisa.....	44
Quadro 8 - Mapeamento dos estudos que utilizam o CSG para avaliação de políticas públicas.....	47
Quadro 9 - Nome dos periódicos de publicação dos estudos	51
Quadro 10 - Quantidade de artigos por autor.....	53
Quadro 11 - Instituição de origem dos autores, por país.....	54
Quadro 12 - Área dos estudos analisados por título, autores e ano	60
Quadro 13 - Níveis das políticas públicas avaliadas nos estudos.....	64
Quadro 14 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas estruturantes por área	67
Quadro 15 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas intermediárias por área	69
Quadro 16 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas operacionais por área	70
Quadro 17 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área da Saúde	71
Quadro 18 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Meio Ambiente.....	78
Quadro 19 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Justiça e Cidadania.....	82
Quadro 20 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Assistência Social	85
Quadro 21 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Economia.....	87
Quadro 22 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Emprego e Renda	88

Quadro 23 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Educação.....	89
Quadro 24 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Infraestrutura e Transportes	90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Áreas de publicação dos periódicos.....	52
Tabela 2 - Países de origem das instituições.....	56

LISTA DE GRÁFICOS

Tabela 1 - Áreas de publicação dos periódicos.....	52
Tabela 2 - Países de origem das instituições.....	56

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	JUSTIFICATIVA	17
1.2	ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	O CAMPO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	19
2.1.1	Avaliação de Políticas Públicas	26
2.2	MÉTODO DE CONTROLE SINTÉTICO GENERALIZADO.....	31
2.2.1	Apresentação do modelo	34
3	METODOLOGIA	38
4	ANÁLISE DOS DADOS	47
4.1	MAPEAMENTO DOS ESTUDOS QUE EMPREGAM CSG PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	47
4.2	CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS QUE UTILIZAM O CSG POR MEIO DE INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS	49
4.2.1	Ano de publicação dos estudos	49
4.2.2	Periódicos de publicação dos estudos	50
4.2.3	Autoria dos estudos	53
4.2.4	Síntese dos indicadores bibliométricos	58
4.3	CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS QUE UTILIZAM O CSG POR MEIO DE SEUS OBJETIVOS E RESULTADOS.....	60
4.3.1	Área da política pública avaliada	60
4.3.2	Nível da política pública avaliada	63
4.3.2.1	<i>Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Estruturantes.....</i>	66
4.3.2.2	<i>Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Intermediárias</i>	68
4.3.2.3	<i>Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Operacionais.....</i>	70
4.3.3	Síntese dos objetivos, uso do CSG e dos resultados dos estudos	71
4.3.3.1	<i>Uso CSG para avaliação de políticas públicas na área da Saúde.....</i>	71
4.3.3.2	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Meio Ambiente.....</i>	78
4.3.3.3	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Justiça e Cidadania</i>	82

4.3.3.4	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Assistência Social.....</i>	85
4.3.3.5	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Economia... </i>	87
4.3.3.6	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Emprego e Renda</i>	88
4.3.3.7	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Educação... </i>	89
4.3.3.8	<i>Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Infraestrutura e Transportes</i>	90
4.3.4	Síntese da análise dos estudos que utilizam o CSG para avaliação de políticas públicas, com base em seus objetivos e resultados	91
5	CONCLUSÕES	94
	REFERÊNCIAS	98
	APÊNDICE A.....	103
	ANEXO A.....	104

1 INTRODUÇÃO

À medida que as políticas públicas se tornaram popular como campo de estudos, a urgência de sua sistematização se intensificou (MARQUES, FARIA, 2013). Arretche (2003) destaca o crescente interesse no campo devido ao processo de inovação e experimentação em programas governamentais, e à curiosidade sobre seu impacto efetivo.

Considerada uma das fases do ciclo de políticas públicas, a avaliação é uma dimensão essencial na governança moderna, pois é por meio dela que a eficácia da política pública é analisada, examinando seu processo de implementação e desempenho, com o objetivo de verificar se houve redução no problema que deu origem à política (SECCHI, 2013). Contudo, conforme observado por Cardoso Jr. (2014) existe uma carência e uma ampla necessidade do monitoramento estratégico de políticas públicas.

Neste contexto, o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG), conforme proposto por Xu (2017), apresenta-se como uma abordagem promissora e de fácil implementação. O CSG pode ser utilizado para múltiplas unidades de tratamento e períodos de tratamento variáveis, fornecendo uma flexibilidade valiosa em relação a muitas abordagens de controle de diferenças em diferenças (DID). A ideia central do CSG é considerar que os efeitos de tratamento possam variar entre as unidades de tratamento e ao longo do tempo, o que é uma extensão direta do modelo DID. Em termos de aplicação, o CSG consiste em uma modelagem de efeitos fixos com a inclusão de fatores interativos não observados que podem variar ao longo do tempo e entre as unidades.

Por exemplo, na análise de Xu (2017), foram utilizados dados de participação dos eleitores nas eleições presidenciais nos EUA de 1920 a 2012. Os estados que adotaram a legislação EDR (Election Day Registration) foram considerados como "tratados" e aqueles que não adotaram como "controles". O CSG foi aplicado para estimar o efeito da EDR na participação dos eleitores, considerando tanto efeitos fixos adicionais de estado e ano, quanto a presença de fatores não observados que podem influenciar a participação dos eleitores. Nesta análise, o GSC estimou um aumento estatisticamente significativo na participação dos eleitores associado às leis de EDR de cerca de 5%.

Considerando-se a necessidade de estudos que abordam a avaliação de políticas públicas e a possibilidade de uso do CSG como método para sua realização, chegou-se ao seguinte problema de pesquisa: **Quais as possíveis contribuições dos estudos que se utilizam do Método de Controle Sintético Generalizado para a avaliação de políticas públicas?**

Para responder a este problema de pesquisa, o objetivo geral deste trabalho foi estabelecido da seguinte forma: **Analisar as possíveis contribuições de estudos que utilizam do Método de Controle Sintético Generalizado para a avaliação de políticas públicas.**

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear estudos que utilizem o Método de Controle Sintético Generalizado para a avaliação de políticas públicas;
- b) Caracterizar os estudos a partir de indicadores bibliométricos;
- c) Caracterizar os estudos a partir de seus objetivos e resultados.

1.1 JUSTIFICATIVA

A avaliação de políticas públicas é um campo em constante evolução e, nesse cenário, o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG), conforme proposto por Xu (2017), surge como uma ferramenta promissora, porém, ainda pouco explorada. A sua introdução recente na academia pressupõe que, mesmo com seu potencial, a aplicação prática do CSG na avaliação de políticas públicas ainda é incipiente, sugerindo uma lacuna evidente na literatura científica.

O desenvolvimento deste trabalho, portanto, justifica-se pela necessidade de investigar e iluminar o campo de estudos que aplicaram o referido método, trazendo à tona características distintas de cada pesquisa através de indicadores bibliométricos, objetivos e resultados propostos. Esta caracterização, por sua vez, servirá como um panorama detalhado, podendo se tornar um recurso para pesquisadores e profissionais interessados na área.

Acredita-se que esta pesquisa possa enriquecer o campo de avaliação de políticas públicas, promovendo o avanço acadêmico ao desvelar aspectos pouco

conhecidos do CSG, além de contribuir para aprimorar a qualidade e efetividade das políticas públicas através de uma avaliação mais refinada e sistemática.

1.2 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho de conclusão de curso se divide em cinco seções, incluindo a presente introdução. Na segunda seção, apresenta-se a fundamentação teórica, abordando políticas públicas, avaliação de políticas e o método de Controle Sintético Generalizado. Na terceira seção, apresenta-se a metodologia da revisão sistemática. Na quarta seção, realiza-se a análise dos dados. Na quinta e última seção, conclui-se o trabalho em questão com as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objetivo proporcionar um entendimento do campo das políticas públicas, com destaque para um de seus ciclos: a avaliação de políticas públicas. Ademais, o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG) é apresentado como uma potencial metodologia para avaliação de políticas públicas. A fim de alcançar esse propósito, o capítulo se organiza em duas seções, que oferecem a contextualização para esses temas.

2.1 O CAMPO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

A intervenção do estado na regulação das sociedades modernas se tornou uma prática comum no advento do século XVIII, marcando o declínio do liberalismo clássico. Esse fenômeno, como argumenta Souza (2018), originou duas estratégias. A primeira estratégia é desenvolver pesquisas empíricas para entender a vontade dos indivíduos e a sua coordenação. A segunda estratégia é o desenvolvimento de pesquisas para a compreensão da natureza humana, a previsibilidade e estabilidade das inclinações humanas e seus resultados. As duas estratégias formaram, segundo a autora, a base intelectual para a formação da Antropologia, Sociologia, Economia, Estatística, Ciência Política, Direito e Administração, que constituem as diferentes visões disciplinares sobre como, por que e para quem a intervenção estatal, através de políticas públicas, existe" (SOUZA, 2018, p.12).

Conforme Souza (2006), a tentativa de formular uma teoria geral de políticas públicas envolve sintetizar teorias provenientes de várias áreas de estudo. A multidisciplinariedade é o que torna as concepções de políticas públicas complexas e diversificadas.

A natureza interdisciplinar das políticas públicas acarreta desafios que transcendem a síntese das teorias que a área engloba, em parte devido à complexidade de promover a interação entre diferentes disciplinas. Marques e Faria (2013) destacam a necessidade de um diálogo contínuo e reconhecimento mútuo entre acadêmicos, gestores governamentais e tomadores de decisão. De acordo com Kelly (2009, citado por MARQUES e FARIA, 2013), a interdisciplinaridade deve ser utilizada para questionar a parcialidade e rigidez das disciplinas acadêmicas, bem

como para gerar novos *insights* sobre fenômenos sociais e políticos a partir de conhecimentos pré-existentes.

Para Marques e Faria (2013), às avaliações de políticas públicas têm apresentado crescente legitimação e institucionalização nos âmbitos acadêmico, governamental e social. As evidências incluem a criação de *think tanks* no Brasil e o número crescente de cursos de graduação dedicados às políticas públicas ou à gestão pública, geralmente oferecidos por Instituições Federais de Ensino Superior, em parte devido aos incentivos do Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

De acordo com os autores, esses cursos são tipicamente oferecidos conjuntamente pelos departamentos de Ciência Política, Sociologia e Antropologia, com colaboração dos departamentos de Administração, Economia, Direito, Ciências Contábeis, Planejamento Urbano e Regional e Relações Internacionais. Essa articulação interdepartamental evidencia, segundo Marques e Faria (2013), a) a carência institucional, tais como tamanho do corpo docente e capacidade administrativa dos departamentos e institutos; e b) a abordagem multi ou interdisciplinar das políticas públicas e/ou gestão pública.

Essa interdisciplinaridade é demonstrada por Secchi (2013), conforme as diversas classificações de áreas de intervenção em sua exemplificação das políticas públicas. Essas informações são apresentadas no Quadro 1, posteriormente a classificação conforme a área de intervenção será utilizado para enquadrar as políticas públicas na análise dos artigos produto da revisão sistemática.

Quadro 1 - Áreas de intervenção das políticas públicas

Área de intervenção	Exemplo
Saúde	Distribuição gratuita de medicamentos por meio do Sistema Único de Saúde (SUS)
Educação	Programa de reforço escolar no ensino fundamental do Amazonas
Segurança	As Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) em comunidades no Rio de Janeiro
Gestão	Metodologia de Avaliação de Desempenho Individual para servidores do estado de Minas Gerais
Meio ambiente	Mecanismos de desenvolvimento limpo, criado pelo Protocolo de Quito, para reduzir gases do efeito estufa
Saneamento	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Habitação	Programa Minha Casa, Minha Vida
Emprego e renda	Programa Meu Primeiro Trabalho

Previdência social	Regime especial a previdência de trabalhadores rurais
Planejamento urbano	Plano Diretor de Chapecó
Justiça e cidadania	Portaria do Juiz da Comarca em José de Freitas, Piauí, que proíbe o funcionamento de bares, restaurantes e boates após a meia-noite
Economia	Regime de câmbio flutuante definido pelo Banco Central
Assistência social	Campanha do Agasalho no município de Araucária, Paraná
Relações internacionais	Missão brasileira de paz no Haiti
Cultura e esporte	Programa de fomento promovidos pelo Fundo de Apoio à Cultura do Distrito Federal
Ciência, tecnologia e inovação	Lei Municipal de Inovação de Florianópolis, Santa Catarina, para incentivar a capacitação tecnológica e a inclusão digital
Infraestrutura e transportes	Plano Nacional de Logística e Transportes, elaborado pelo ministério dos transportes em parceria com o Ministério da defesa

Fonte: elaboração própria, com base em Secchi (2013)

Souza (2006) traça um breve histórico do surgimento das políticas públicas como disciplina acadêmica e campo de conhecimento nos Estados Unidos. Segundo a autora, Lasswell é creditado por inaugurar o campo e introduzir o termo "análise de política pública" (*policy analysis*), buscando uma maneira de conectar os trabalhos acadêmicos e governamentais. Para DeLeon (2006), o estudo da política pública surgiu de uma abordagem das ciências políticas, também creditada ao trabalho de Lasswell. Essa abordagem estava focada na aplicação rigorosa das ciências para questões que afetam a governança e o governo. DeLeon (2006) afirma que a abordagem articula uma clara compreensão da ética e dos processos democráticos, motivada pela aversão de Lasswell aos regimes totalitários presentes no mundo durante o período entreguerras.

A área de políticas públicas, produto das constatações de Lasswell, surge nos Estados Unidos e, segundo Souza (2018), é caracterizada por adotar duas premissas. A primeira é de que, em democracias estáveis, as ações ou omissões do governo podem ser formuladas cientificamente e, a segunda é de que podem ser analisados por pesquisadores independentes. A autora destaca o surgimento das políticas públicas como um campo da Ciência Política que é "capaz de orientar os governos em suas decisões e de entender como e por que os governos optam por determinadas ações" (SOUZA, 2018, p. 12).

Logo, para a compreensão das políticas públicas, cabe compreender o campo que a enseja, a Ciência Política, DeLeon (2006) aponta para três características que,

quando combinadas, formam as ciências políticas e as distinguem das primeiras contribuições dos precursores do tema. A primeira característica é de que as ciências políticas são explicitamente orientadas para os problemas (*problem oriented*). A segunda característica é a multidisciplinaridade inerente às ciências políticas, uma vez que os problemas sociais e/ou políticos têm múltiplos componentes envolvidos. A terceira característica é a orientação das ciências políticas para os valores, reconhecendo que nenhum problema social ou abordagem metodológica é isenta de valores (*value free*). O autor afirma que essa perspectiva surge no cerne da orientação pós-positivista.

Segundo Souza (2006), Simon, Lindblom e Easton são outros três autores, para além de Lasswell, que se destacam no campo das políticas públicas. Simon propôs a ideia de racionalidade limitada dos tomadores de decisões públicas, argumentando que essa limitação poderia ser mitigada através da criação de estruturas para direcionar o comportamento dos atores envolvidos. Lindblom, em contrapartida, introduziu a importância do elemento político na análise de políticas públicas - como o papel das eleições, das burocracias, dos partidos e dos grupos de interesse - contrapondo-se às perspectivas mais racionalistas de Lasswell e Simon. Easton, por fim, definiu políticas públicas como um sistema, incorporando aspectos de formulação, resultado e ambiente em sua conceituação. Neste contexto, as políticas públicas recebem da mídia e dos grupos de interesse *inputs* que influenciam nos resultados e efeitos.

Mas o que pode ser considerado uma política pública? Secchi (2013) propõe que as políticas públicas podem ser vistas como uma diretriz para abordar um problema público e que se dividem em dois elementos cruciais: a intencionalidade pública e a resposta a um problema público. O autor salienta que não há uma definição consensual de política pública na literatura contemporânea, devido à diversidade de perspectivas adotadas em diferentes estudos. Conforme o autor, essas divergências focalizam-se em três pontos principais.

O primeiro ponto diz respeito ao papel do protagonista na formulação de políticas. Algumas perspectivas aderem à visão estatista, na qual a formulação de políticas é considerada um papel exclusivo dos atores estatais. Nesta visão, a personalidade jurídica do ator protagonista é o fator determinante para a existência de uma política. Em contraposição, a abordagem multicêntrica reconhece que outros atores, além do Estado, podem ter um papel na formulação de políticas públicas.

Esses podem incluir organizações privadas, organizações não governamentais, organismos multilaterais e redes de políticas públicas (SECCHI, 2013).

O segundo ponto de controvérsia, de acordo com o autor, gira em torno da questão de uma política pública poder ser caracterizada pela omissão ou negligência. Teixeira (2002), por exemplo, argumenta que as omissões do governo também devem ser consideradas formas legítimas de políticas públicas. Para o autor, as políticas públicas

[...] são diretrizes, princípios norteadores de ação do Poder Público; regras e procedimentos para as relações entre Poder Público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre, porém, ha compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas ações de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos (TEIXEIRA, 2002, p. 3)

Entretanto, Secchi (2013) contesta essa perspectiva, argumentando que a simples recusa de uma demanda não deve ser automaticamente interpretada como uma política pública.

O terceiro e último ponto de divergência levantado por Secchi (2013) trata da abrangência das diretrizes. Segundo o autor, o nível de operacionalização da diretriz não serve como critério apropriado para a identificação de uma política pública. Em sua visão, políticas públicas podem existir tanto em níveis estruturantes, intermediários quanto operacionais. A análise da política pública torna-se mais complexa nos níveis mais estratégicos e estruturais.

As observações de Secchi (2013) quanto às divergências nas definições de políticas públicas estão resumidas no Quadro 2.

Quadro 2 - Divergências de definições de política pública

Definição	Critério
Ator	Estatal
	Multicêntrica
Política pública	Inação
	Ação
Nível de diretriz	Nível operacional
	Nível intermediário
	Nível estratégico

Fonte: elaboração própria, com base em Secchi (2013).

Segundo Secchi (2013, p. 10), o conceito de problema público é fundamental no estudo de políticas públicas, uma vez que o "[...] estudo de políticas públicas não prescinde do estudo de um problema que seja entendido como relevante". Nesta perspectiva, o autor define o problema público como a diferença entre o estado atual e uma situação ideal, ressaltando que o problema deve ser intersubjetivo, isto é, de relevância coletiva.

Dada a complexidade do entendimento do problema público e da política pública, Secchi (2013) destaca o papel das tipologias no campo das políticas públicas, atuando como esquemas analíticos que facilitam a rápida síntese de informações. Para o autor, "tipologia é um esquema de interpretação e análise de um fenômeno baseado em variáveis e categorias analíticas" (SECCHI, 2013, p. 24). Essas tipologias, produto do conteúdo da política pública, permitem classificar os conteúdos, atores, estilos e instituições dentro de um processo de política pública. Entre as diversas tipologias existentes, Secchi (2013) apresenta a tipologia de Lowi, a qual Souza (2006) atribui como uma das tipologias mais conhecidas.

Secchi (2013) explica que essa tipologia se fundamenta no critério do impacto esperado pela sociedade. Conforme este critério, as políticas públicas se subdividem em quatro tipos de políticas públicas, que a depender, impactam na intersubjetividade de determinados atores. Os quatro tipos de políticas públicas estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3 - Tipologia de Lowi

Tipo de política	Descrição
Políticas Regulatórias	São as mais perceptíveis ao público, constituindo padrões de comportamento, serviços ou produtos para atores públicos e privados. Essas políticas se desenvolvem predominantemente dentro de uma dinâmica pluralista. A aprovação ou rejeição de uma política desse gênero depende da relação de forças entre os atores e os interesses presentes na sociedade.
Políticas Distributivas	Geram, para alguns grupos de atores, benefícios concentrados e, para os contribuintes, custos difusos. Nessa política pública, a arena de debate é menos conflituosa e desenvolve-se através da troca pragmática de apoios.
Políticas Redistributivas	Concedem benefícios concentrados a algumas categorias de atores e geram custos concentrados para outros. A arena de debate é conflituosa. O nome não está vinculado ao

	resultado redistributivo efetivo, mas sim ao claro interesse antagônico dos atores envolvidos.
Políticas Constitutivas	São políticas que estabelecem competências, jurisdições, e as regras para a disputa política e a formulação de políticas públicas. Nessas políticas, é possível modificar o equilíbrio de poder existente.

Fonte: elaboração própria, com base em Lowi (1964, 1985, apud SECCHI, 2013)

A tipologia de Lowi está embasada no pressuposto de que “a política faz a política”, em que cada tipo de política pública vai se defrontar com diferentes situações de interesse dos atores. As decisões tomadas ocorrem em arenas políticas diferentes a depender da disputa (SECCHI, 2013).

Para além dos embates das arenas públicas, torna-se importante destacar o processo pelo qual uma política pública é implementada. Secchi (2013) examina o processo de elaboração de uma política pública pela perspectiva do ciclo da política pública. Esse ciclo é composto fases sequenciais e interdependentes: 1) identificação do problema, 2) formação da agenda, 3) formulação de alternativas, 4) tomada de decisão, 5) implementação, 6) avaliação e 7) extinção.

Um ciclo de políticas públicas pode ajudar a organizar as ideias de forma simplificada, auxiliando políticos, administradores e pesquisadores a criar um referencial comparativo. No entanto, o autor ressalta que os ciclos frequentemente não espelham a real dinâmica e que as delimitações entre as fases não são sempre nítidas. As fases serão examinadas a seguir, com base no trabalho de Secchi (2013).

A primeira fase envolve a identificação do problema, que, segundo o autor, é definida como a discrepância entre o *status quo* e uma situação ideal possível. Essa situação ideal pode emergir tanto do declínio de uma circunstância em um contexto específico, quanto da melhoria da situação em um contexto diferente. Partidos políticos, agentes políticos e organizações não governamentais são alguns dos atores que se empenham na identificação de problemas públicos, que constituem o principal insumo do seu trabalho.

A segunda fase, a formação de agenda, envolve o estabelecimento de temas considerados relevantes para o período, o que depende de sua notoriedade. Coob e Elder (1983, citados por SECCHI, 2013) distinguem dois tipos de agenda: a agenda política, que engloba o conjunto de problemas percebidos como relevantes pela comunidade política, e a agenda formal, que inclui os problemas sob responsabilidade do poder público. Secchi (2013) introduz um terceiro agente influenciador das

agendas, o agente de mídia, que por vezes pode moldar as agendas políticas e institucionais.

A terceira fase, formulação de alternativas, se constrói através de uma análise, formal ou informal, das consequências do problema e dos potenciais custos e benefícios de cada alternativa disponível, conforme explicado por Secchi (2013). Idealmente, este processo ocorre por meio do estabelecimento de objetivos, estratégias e avaliação das consequências para cada alternativa. A quarta fase, a tomada de decisão, envolve a clarificação da alternativa escolhida e a abordagem direta ao problema.

A quinta fase corresponde à implementação da política pública. É nesse estágio que os resultados concretos da política pública são produzidos. O'Toole Jr. (2003, citado por SECCHI, 2013, p. 55) caracteriza essa fase como aquela em que "regras, rotinas e processos sociais são convertidos de intenções em ações".

A sexta fase corresponde à avaliação da política pública. A avaliação pode ocorrer em diferentes momentos: antes (ex ante), durante (in itinere) e depois (ex post) da implementação. A eficácia da política é analisada através do exame do processo de implementação e do desempenho da política pública, com o objetivo de avaliar se houve redução do problema que deu origem à política. Essa avaliação ocorre a partir da definição de critérios, indicadores e padrões. Por fim, tem-se a extinção da política pública.

Embora o campo das políticas públicas esteja consolidado, Cardoso Jr. (2014) argumenta que existe uma carência e uma necessidade no monitoramento estratégico de políticas públicas, uma vez que os incentivos são insuficientes frente à necessidade de "uma visão ampla sobre a situação das p o recursos materiais, humanos, logísticos, e 2014, p. 30). Diante dessa lacuna identificada, é essencial compreender a sexta fase, a avaliação de políticas públicas, que será examinada na próxima subseção.

2.1.1 Avaliação de Políticas Públicas

Inicialmente, é fundamental entender a avaliação no contexto histórico. Faria (2005) propõe uma divisão histórica das avaliações de políticas públicas em quatro gerações: a primeira, com foco técnico, surge no período do New Deal; a segunda,

mais descritiva, ocorre desde a Segunda Guerra Mundial até a década de 1960; a terceira geração, entre meados dos anos de 1960 e a década seguinte, enfatiza julgamentos fundamentados, período em que ocorreram avaliações dos polêmicos programas da "Guerra à Pobreza" (*War on Poverty*) e da "Grande Sociedade" (*Great Society*); e por fim, a quarta geração "reativa", característica dos anos Reagan, com avaliações usadas principalmente como reação às políticas e programas.

Ala-Harja e Helgason (2000) dividem em três as etapas da avaliação de políticas públicas. A primeira etapa, nos anos 60 e 70, foi impulsionado por condições fiscais favoráveis e pelo foco na melhoria dos programas em governos sócio liberais. A segunda etapa, nos anos 80, foi marcada pela utilização da avaliação como ferramenta para "reconsidificar e racionalizar a alocação de recursos" (HARJA, HELGASON, 2000, p. 14) por governos predominantemente conservadores. Na terceira etapa, os autores apontam que a avaliação se tornou um foco de atenção para os órgãos legislativos, em parte em razão da legitimidade no setor público e pela ampliação da responsabilidade governamental.

De acordo com Faria (2005), nas décadas de 1980 e 1990, a avaliação de políticas públicas se tornou um elemento chave na reforma do Estado. O autor afirma que a popularização da avaliação se deu tardiamente na América Latina e com a avaliação para fins de reforma do Estado. Segundo o autor, essa reforma teve dois propósitos: o primeiro foi a redução dos gastos públicos, a maior eficiência, produtividade, gestão flexível, transparência e a responsabilização dos gestores; o segundo é de que as reformas contribuíssem para uma reavaliação da pertinência das organizações governamentais, o que poderia valorizar a iniciativa privada.

Faria (2005) destaca a visão hegemônica da "gerencialização" inicialmente derivada da instrumentalização do seu mecanismo a favor da reforma do Estado. No entanto, Faria (2005, p. 101) aponta para mudança a favor da avaliação como instrumento "admente inferior às disputas, propriamente políticas"

Nesse contexto, o autor argumenta que o uso da avaliação perde seu propósito original – o de auxiliar na tomada de decisão e maximizar a consecução dos objetivos definidos. Isto ocorre porque a avaliação adquire um caráter político, que é fundamentado em relação

[...] à definição dos interesses prioritários e do escopo do Estado, à competição eleitoral, ao controle das interações intergovernamentais e à busca de acomodação de forças e de interesses no âmbito intraburocrático, entre muitas outras questões relacionadas às disputas de poder entre agentes e principais os mais diversos. (FARIA, 2005, p. 102).

Reconhecendo o caráter político das avaliações, o autor busca ampliar a compreensão dos seus impactos, reconhecendo que a avaliação possui uma natureza política, os avaliadores se tornam mais aptos a compreender as complexidades e desafios que essa realidade impõe à prática da avaliação de políticas públicas.

Costa e Castanhar (2003) observam que, no setor público, a produção de conhecimento técnico em busca de melhoria sempre esteve mais voltada para a formulação de programas do que para a implementação e avaliação. Este cenário tem mudado frente à necessidade de obter maior eficiência e impacto em programas sociais, intensificando-se com as mudanças resultantes das reformas estruturais dos anos 90, a conjuntura econômica desfavorável e a crise fiscal. Para os autores, uma avaliação sistemática, contínua e eficaz dos programas é fundamental para obter melhores resultados.

Assim como Ala-Harja e Helgason (2000) e Faria (2005), Costa e Castanhar (2003) afirmam que a reforma do Estado ocorre em todo o mundo e traz consigo um desafio: fazer o Estado funcionar melhor com um custo menor. Essa mudança passa pela avaliação do desempenho dos programas públicos e do desempenho do Estado.

Trevisan e Bellen (2008) observam essa transição teórico-discursiva da função da avaliação ao longo das décadas, ecoando as observações dos autores anteriormente citados. Segundo os autores, as inovações e avanços teóricos concernentes às metodologias de avaliação têm acompanhado de perto o desenvolvimento das políticas públicas. Os autores observam que os esforços de pesquisas na avaliação de políticas públicas vêm evidenciando uma crescente tendência para a estruturação e sistematização dos programas.

Após a breve contextualização das mudanças na avaliação das políticas públicas, torna-se imprescindível abordar as diferentes definições sobre a temática. Silva e Costa (2002) argumentam que o processo de avaliação se dá pelo monitoramento contínuo dos resultados e dos processos que os geram. Neste sentido, a avaliação busca analisar a efetividade das estratégias e políticas públicas, incluindo programas, projetos e sistemas. Dessa forma, é possível revisar os procedimentos de tomada de decisão, gestão e aplicação de recursos. Assim, a avaliação não é apenas

um instrumento de verificação, mas também um meio para melhorar o desempenho e a eficiência das políticas públicas.

Secchi (2013) compartilha a visão de Anderson (1979, p. 711) para definir a avaliação como um "processo de julgamento de propostas para a ação pública, bem como sobre o sucesso ou a falha de projetos que foram colocadas em práticas" .

Ala-Harja e Helgason (2000) afirmam que não existe um consenso sobre a definição de avaliação, dada a sua abrangência sobre múltiplas disciplinas, instituições e executores, todos em busca de respostas para uma variedade de questões. Os autores definem "avaliação de programa" como a análise dos resultados em relação aos objetivos propostos. Explorando outras definições, os autores identificam um denominador comum: as avaliações "constituem análises sistemáticas e importantes de um programa e de seu valor, a fim de fornecer conclusões confiáveis e utilizáveis". (ALA-HARJA, HELGASON, 2000, p. 10,).

É relevante destacar a diferença entre o programa e a política pública. Ala-Harja e Helgason (2000) definem programa como um "conjunto de atividades para realização dentro de cronograma e orçamento específicos do que se dispõe para a implementação de políticas". Silva e Costa (2003) define o programa como elemento operativo parte da política pública estruturante, assim como os planos e projetos.

Laisner e Mario (2015) defendem que, embora o processo de avaliação pública seja comumente compreendido como uma etapa final no ciclo das políticas, destinada a avaliar sua continuidade, ele deveria coexistir ao longo de todo o processo das políticas públicas:

Não se limita a um momento final do processo. Ao contrário, se refere a todo ele, desde a elaboração de seu objeto, objetivos, assim como procedimento do processo de intervenção e seus resultados. (LAISNER, MARIO, 2015, p. 622).

Costa e Castanhar (2003) utilizam-se da definição da Unicef (1990) em que a avaliação:

[...] trata-se do exame sistemático e objetivo de um projeto ou programa, finalizado ou em curso, que contemple o seu desempenho, implementação e resultados, com vistas à determinação de sua eficiência, efetividade, impacto, sustentabilidade e a relevância de seus objetivos. O propósito da avaliação é

guiar os tomadores de decisão, orientandos quanto à continuidade, necessidade de correções ou mesmo suspensão de uma determinada política ou programa. (COSTA, CASTANHAR, 2003, p. 972).

Ramos e Schabbach (2012, p. 1273) apontam que a avaliação é ferramenta que permite

[...] aprimorar o processo de tomada de decisão, vislumbrar a alocação apropriada de recursos e promover a responsabilização por decisões e ações (*accountability*) dos governantes perante o parlamento, as agências reguladoras e fiscalizadoras e os cidadãos, a avaliação permite aos formuladores e gestores de políticas públicas desenharem políticas mais consistentes, com melhores resultados e melhor utilização dos recursos.

De acordo com as autoras, esse processo implica a valoração em um julgamento o mais objetivo e sistemático possível, efetuado por avaliadores internos ou externos.

Alguns autores ressaltam o uso inapropriado dos resultados da avaliação de políticas públicas. Ala-Harja e Helgason (2000) afirmam que, quando os resultados da avaliação são adequadamente utilizados e integrados a um arcabouço geral de gestão de desempenho, seu uso inadequado como mera ferramenta burocrática ou essencialmente teórica é contestado. Em suma, os objetivos de uma avaliação, para os autores, são de proporcionar compreensão e uma perspectiva fundamentada sobre os programas de implementação de políticas.

Ala-Harja e Helgason (2000) apontam algumas vantagens da execução de avaliações de políticas: melhorar a tomada de decisão, auxilia os formuladores de políticas públicas a avaliar o valor das políticas, ajuda na melhor distribuição e utilização dos recursos disponíveis e, por fim, aumenta a transparência e a responsabilidade, uma vez que fortalece a legitimidade das políticas públicas.

Os autores apontam que a condução de uma avaliação depende das abordagens e metodologias, que, por sua vez, se subdividem em quatro diferentes tipos de avaliação, apresentados no Quadro 4. Contudo, os autores ressaltam que não existe um método ideal para a condução de uma avaliação.

Quadro 4 - Abordagens de avaliações

Tipo de abordagem e método	Descrição
Avaliação experimental	Nos projetos experimentais utiliza-se de preceitos positivistas de ciências naturais à engenharia de programas. As unidades observadas são aleatoriamente selecionadas em grupos aparentemente similares e comparadas após a aplicação de um programa (intervenção) em um deles. Para garantir a validade do

	experimento, é crucial que nenhuma causa concorrente influencie o resultado.
Avaliação pragmática	A execução da avaliação acontece por intermédio de técnicas semiexperimentais, análises de casos particulares e abordagens descritivas. Estas avaliações se baseiam em estudos de custo-benefício e estimativas de eficiência de custo, onde a análise financeira dos programas se torna um critério crucial para a avaliação.
Avaliação econômica	As avaliações são realizadas por meio de análises de custo-benefício e avaliações de custo-eficiência, onde os custos dos programas se tornam um critério importante de avaliação
Avaliação naturalista	Essa abordagem rejeita a avaliação experimental e a econômica, pois não busca responder objetivamente questões, mas atua como facilitador de consenso entre as partes interessadas. Essas avaliações são realizadas por meio de métodos como etnografia, observação de participantes, estudos de caso etc.

Fonte: elaboração própria, com base em Ala-Harja e Helgason (2000, p. 22-23).

Ainda assim, as metodologias não estão isentas de problemas. Ala-Harja e Helgason (2000, p. 24-25) apontam questões relacionadas às relações de causa e efeito, à escolha dos critérios de avaliação, ao período de tempo para a avaliação, e à escolha entre diferentes métodos e mecanismos de coleta e análise. De acordo com os autores, quando as limitações metodológicas são reconhecidas, elas podem ser contornadas. Isso, no entanto, requer conhecimento e habilidades e, em algumas ocasiões, a aplicação de diferentes métodos.

Ala-Harja e Helgason (2000, p. 25) defendem que mesmo que sem respostas definitivas, a condução da avaliação pode oferecer informações úteis para o desempenho e "alguma informação sobre o que

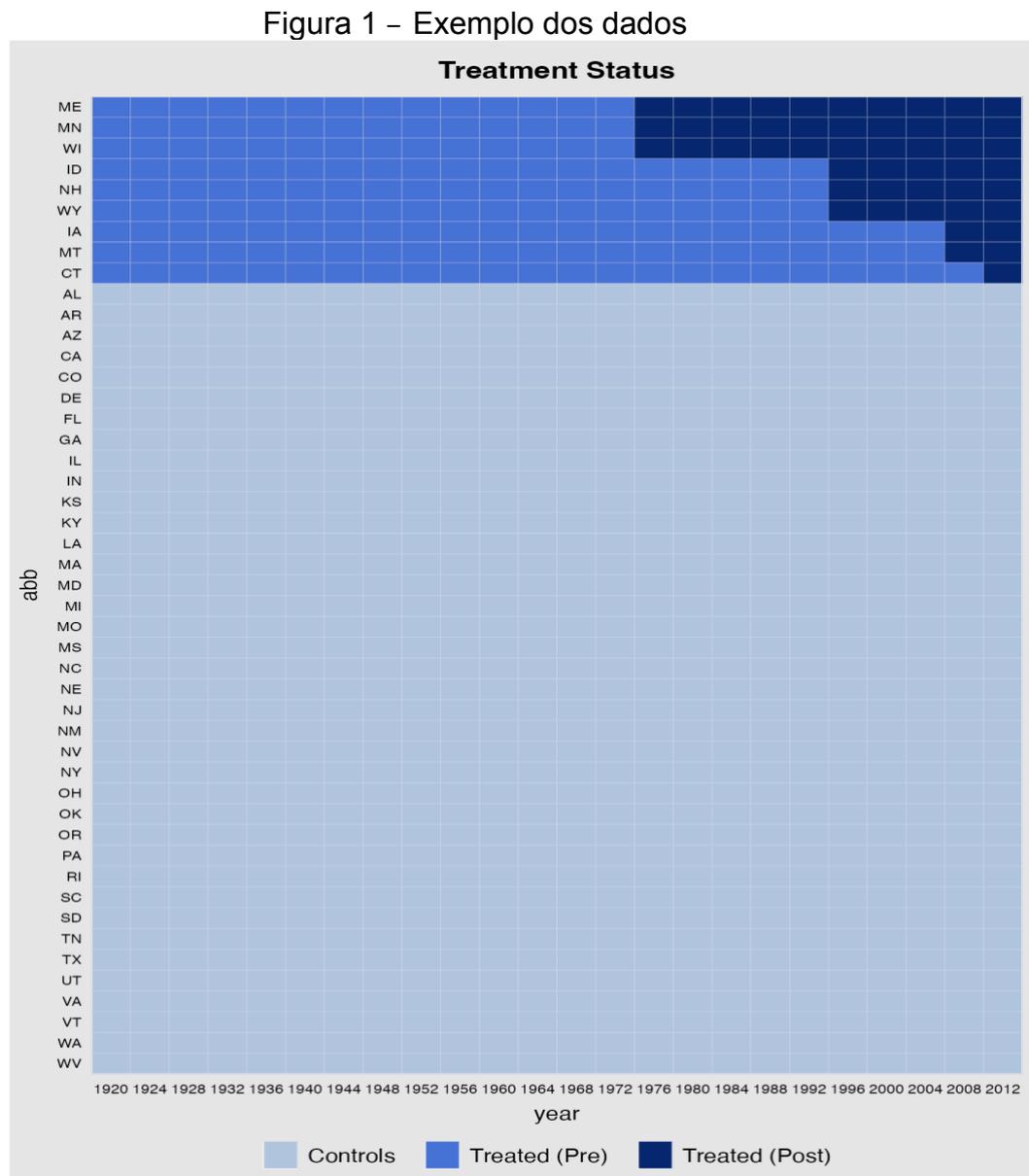
Considerando o impacto significativo da avaliação das políticas públicas e a sua escassez no contexto brasileiro, a próxima seção introduz o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG). Este é apropriado para avaliações *ex-post* de políticas públicas aplicadas a múltiplas unidades de tratamento e em distintos períodos de intervenção.

2.2 MÉTODO DE CONTROLE SINTÉTICO GENERALIZADO

O método de Controle Sintético Generalizado (CSG), como proposto por Xu (2017), combina o método de controle sintético (ABADIE, DIAMOND, HAINMUELLER, 2010) com modelo de efeitos fixos interativos. Conforme as diferentes abordagens

apontadas por Ala-Harja e Helgason (2000), o método é frequentemente aplicado à avaliação experimental (ver Quadro 4).

Para a implementação do método são necessários dados de painel das unidades de controle e dados de uma ou mais unidades de tratamento que podem apresentar múltiplas datas e períodos de intervenção. A Figura 1 exemplifica a aplicabilidade do método em diferentes unidades e em diferentes períodos de intervenção, com base na reforma do dia de registro das eleições em alguns estados dos Estados Unidos. Posteriormente pode-se verificar a significância dos resultados como um todo e também por unidade de tratamento (XU, 2017).



Fonte: elaborado por Xu, disponível nas instruções de uso do pacote gsynth no site <https://yiqingxu.org/packages/gsynth/articles/tutorial.html#staggered-did>.

Xu (2017) propõe o CSG como uma alternativa ao método de diferenças em diferenças. Este último método assume que as unidades de controle e tratamento seguem trajetórias paralelas na ausência de intervenção. Contudo, se as trajetórias não seguirem um padrão paralelo durante o período pré-tratamento, é esperado que o paralelismo dos segmentos também não exista no período pós-tratamento, o que pode comprometer o modelo. Xu (2017) observa duas abordagens existentes que buscam resolver o problema do não paralelismo.

A primeira abordagem é o método de controle sintético proposto por Abadie, (2003). Tal método busca avaliar o impacto de um evento ou intervenção em um resultado de interesse, sendo para tanto, necessário ter uma unidade exposta ao evento ou intervenção e uma ou mais unidades não expostas. Como apontado por Xu (2017), esse método é restrito a uma única unidade de tratamento e suas estimativas são de difícil interpretação.

Outra alternativa para lidar com o problema da ausência de paralelismo são os modelos de efeitos fixos interativos em que se busca a correção de possíveis heterogeneidades temporais não observadas. Bai (2009 apud XU, 2017) propôs um modelo que incorpora variáveis não observadas que variam de forma paramétrica ao longo do tempo. No entanto, controlar essas tendências pode requerer um elevado número de graus de liberdade e pode não resolver o problema se as variáveis não aderirem às tendências especificadas pelo modelo (XU, 2017).

As vantagens do CSG, conforme apontadas por Xu (2017), em comparação com outros métodos, especialmente o método de controle sintético, podem ser resumidas em três pontos:

- O CSG generaliza o método de controle sintético para casos com múltiplas unidades tratadas e/ou períodos de tratamento de variáveis;
- Este método produz estimativas de incerteza frequentistas, como erros padrão e intervalos de confiança, e melhora a eficiência quando as especificações do modelo estão corretas; e
- O CSG incorpora um esquema de validação cruzada que seleciona de forma automática o número de fatores do modelo de Efeitos Fixos Individuais.

No entanto, Xu (2017) salienta que o CSG requer mais dados pré-tratamento do que os estimadores de efeitos fixos. Quando o número de períodos pré-tratamento é reduzido, os "parâmetros incidentais" podem levar a estimativas enviesadas dos

efeitos do tratamento. Em segundo lugar, e talvez mais importante, as suposições de modelagem são mais críticas no método CSG do que no método original de correspondência sintética.

Xu (2017) estima o modelo de efeitos fixos interativos com as unidades de controle para obter os fatores latentes e controlar as heterogeneidades temporais não observadas, então gera-se os *loadings* dos fatores para cada unidade tratada no período pré-tratamento, e por fim uma trajetória é construída com base nos fatores estimados e nos *loadings* dos fatores. O método CSG leva em consideração o peso das unidades de controle ao construir a trajetória contrafactual a partir das cargas fatoriais. Esses pesos, ao contrário do controle sintético proposto por Abadie (2003), podem assumir valores positivos e negativos.

2.2.1 Apresentação do modelo

Nesta subseção são apresentadas as fórmulas do CSG, propostas por Xu (2017) na seção "*Framework*" de seu artigo. Observa-se que a execução do método pode ser realizada pelo pacote *gsynth* na linguagem R, fornecido pelo próprio autor do método.

Inicialmente, considera-se y_{it} como o resultado de interesse da unidade i no período t . Além disso, define-se T_1 representando o grupo de tratamento e T_0 o grupo de controle. O conjunto total de unidades observadas é U , o qual é a soma de $T_1 + T_0$, representando, respectivamente, os grupos de tratamento e controle. Presume-se que todas as unidades sejam observadas durante um período t que abrange $(1, \dots, T)$.

O período t_0 indica o número de períodos pré-intervenção para a unidade i . Esta unidade é exposta ao tratamento no período $(t_0 + 1)$ e depois observada por $T - t_0$ períodos, sendo $T = T_1 + T_0$. As unidades $i \in T_0$ nunca são expostas ao tratamento durante o período em análise. Por conveniência notacional, Xu (2017) sugere que se assumam inicialmente que todas as unidades de tratamento são expostas no mesmo período, ou seja, $t_{0i} = t_0$ e $t_{0i} = t_0$.

Considera-se y_{it} é dado por um modelo de fator linear:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

em que, D_{it} é o indicador de tratamento, sendo igual a 1 caso a unidade i tenha sido exposta ao tratamento no tempo t , e 0 caso contrário. τ é o efeito do tratamento na unidade i no tempo t . O impacto das covariáveis observadas é dado por X_{it} que representa um vetor de covariáveis observadas, e β é um vetor de parâmetros desconhecidos, esses parâmetros representam o impacto de cada covariável no resultado. O componente do fator F_t em que F_t é um vetor de fatores comuns não observados, e γ é um vetor de cargas de fator desconhecidas. ϵ_{it} representa choques idiossincráticos não observados correspondentes à unidade i no tempo t .

O componente fator do modelo assume uma forma linear aditiva por hipótese e cobre heterogeneidades não observadas e, é dado por:

$$Y_{it} = \tau_i D_{it} + \beta_1 X_{i1t} + \beta_2 X_{i2t} + \dots + F_t \gamma_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

O componente do fator do modelo pode incorporar tendências temporais e relações autorregressivas. No entanto, não pode incorporar confundidores não observados independentes entre unidades (*unobserved confounders*).

A fórmula (1) requer que as unidades tratadas e de controle sejam afetadas pelo mesmo conjunto de fatores e que o número de fatores seja fixo durante os períodos de tempo observados, ou seja, não são permitidas quebras estruturais.

Sejam $Y_{it}(1)$ e $Y_{it}(0)$ os resultados potenciais do indivíduo i no tempo t quando $D_{it} = 1$ e $D_{it} = 0$, respectivamente. Dessa forma, temos $Y_{it}(0) = \tau_i + \beta_1 X_{i1t} + \beta_2 X_{i2t} + \dots + F_t \gamma_i + \epsilon_{it}$ e $Y_{it}(1) = \tau_i + D_{it} + \beta_1 X_{i1t} + \beta_2 X_{i2t} + \dots + F_t \gamma_i + \epsilon_{it}$. O efeito do tratamento na unidade i no tempo t é dado por,

$$\tau_i = Y_{it}(1) - Y_{it}(0) \quad (3)$$

para qualquer unidade i e para qualquer período $t > 0$, ou seja, a diferença entre o resultado $Y_{it}(1)$ e o contrafactual $Y_{it}(0)$.

O processo gerador de dados (*data generating process* – DGP) para cada unidade pode ser elucidado reescrevendo a equação (1):

$$Y_{it} = \tau_i D_{it} + \beta_1 X_{i1t} + \beta_2 X_{i2t} + \dots + F_t \gamma_i + \epsilon_{it} \quad (4)$$

Na equação (4), y_{it} representa o vetor coluna do resultado de interesse da unidade i ao longo do tempo, $[y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{it}]$. x_{it} é o vetor de indicadores de tratamento para unidade i , $[x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{it}]$, onde $x_{it} = 1$ caso a unidade tenha sido exposta ao tratamento antes do tempo t . α_i é o vetor dos efeitos de tratamento na unidade i , $[\alpha_{i1}, \alpha_{i2}, \dots, \alpha_{it}]$, β_i representa o efeito do tratamento na unidade i no tempo t . γ_i representa a matriz das covariáveis observados para a unidade i ao longo tempo, $[\gamma_{i1}, \gamma_{i2}, \dots, \gamma_{it}]$, em que cada γ_{it} é um vetor coluna de covariáveis para a unidade i no tempo t . δ_i é o vetor de parâmetros desconhecidos a serem estimados, $[\delta_{i1}, \dots, \delta_{it}]$, cada δ_{it} é o coeficiente do j -ésimo covariável da regressão. Λ corresponde à matriz dos fatores comuns não observados ao longo do tempo, $[\Lambda_{i1}, \Lambda_{i2}, \dots, \Lambda_{it}]$, cada Λ_{it} é um vetor de coluna dos fatores no tempo t . Γ é o vetor de cargas fatoriais desconhecidas para a unidade i , $[\Gamma_{i1}, \dots, \Gamma_{it}]$, cada Γ_{it} representa o peso do j -ésimo fator na unidade i . ϵ_i representa o vetor dos erros idiossincráticos para a unidade i ao longo do tempo, $[\epsilon_{i1}, \epsilon_{i2}, \dots, \epsilon_{it}]$. Cada ϵ_{it} denota um choque não observado para a unidade i no tempo t .

Para as unidades de controle, o processo gerador de dados assume a forma $y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + \gamma_i + \Lambda + \Gamma + \epsilon_i$, $i = 1, 2, \dots$. Empilham-se as unidades de controle formando a fórmula (4):

$$y = \alpha + \beta x + \gamma + \Lambda + \Gamma + \epsilon \quad (5)$$

Em que $y = [y_{11}, y_{12}, \dots, y_{it}]$ (resultado de interesse) e $\epsilon = [\epsilon_{11}, \epsilon_{12}, \dots, \epsilon_{it}]$ (termo de erro) são matrizes de dimensão $(N \times T)$. Λ é uma matriz tridimensional de dimensão $(N \times T \times K)$, que contém as covariáveis observadas para cada unidade de controle em cada ponto no tempo. $\Gamma = [\Gamma_{11}, \Gamma_{12}, \dots, \Gamma_{it}]$ é uma matriz de dimensão $(N \times T)$, que representa as cargas associadas a cada um dos fatores comuns para cada unidade de controle. δ é um vetor de parâmetros desconhecidos que se busca estimar e Λ é uma matriz que contém todos os fatores comuns não observados ao longo do tempo.

No entanto, para identificar α , β e δ na equação (4), são necessárias restrições adicionais. Seguindo a metodologia proposta por Bai (2003, 2009, apud XU, 2017), adicionam-se duas restrições sobre os fatores e cargas fatoriais:

1. Todos os fatores são normalizados, ou seja, $\Lambda' \Lambda = I$ - matriz identidade;

2. Eles são ortogonais entre si, ou seja, não estão correlacionados, expresso matematicamente como mat diagonal

O efeito médio do tratamento sobre os tratados, conhecido como ATT (*average treatment effect on the treated*), corresponde à média dos efeitos de tratamento individuais em todas as unidades tratadas. O estimador do ATT no tempo t é calculado:

$$\hat{\tau}_{t,0} = \frac{1}{N_t} [(1) - (0)] = \frac{1}{N_t} \quad (6)$$

Silva et al. (2021, p. 288) resumem a estimação do contrafactual em três passos:

[...] a) a estimação de um modelo de efeitos fixos interativos usando apenas o grupo de controle, obtendo $\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}_t$; b) a estimação de cargas fatoriais para cada unidade tratada, minimizando o erro quadrático médio do resultado esperado previsto nos períodos pré-tratamento e; c) calcular o contrafactual para os tratados com base nas estimativas.

A inferência do modelo é obtida por meio da estimação da variância, a qual é obtida com por meio de um procedimento paramétrico de *bootstrap* que reamostra os resíduos. O número de fatores é identificado por meio de um processo de validação cruzada. Adicionalmente, esse processo envolve considerações sobre exogeneidade estrita, correlação entre termos de erro, independência e homocedasticidade dos choques idiossincráticos, e condições de convergência. Mais detalhes sobre estes métodos e hipóteses estão disponíveis para consulta na referência bibliográfica de Xu (2017).

3 METODOLOGIA

Para elucidar as possíveis contribuições e de estudos que utilizam o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG) na avaliação de políticas públicas, bem como as suas potencialidades, empregou-se a revisão sistemática como metodologia principal. Tal método pode ser definido como

[...] uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto. Está focada no seu caráter de reprodutibilidade por outros pesquisadores, apresentando de forma explícita as bases de dados bibliográficos que foram consultadas, as estratégias de busca empregadas em cada base, o processo de seleção dos artigos científicos, os critérios de inclusão e exclusão dos artigos e o processo de análise de cada artigo. Explicita ainda as limitações de cada artigo analisado, bem como as limitações da própria revisão (GALVÃO, RICARTE, 2019, p. 58-59).

Com o intuito de auxiliar neste processo se fez uso de parte da ferramenta metodológica *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE et al., 2021). PRISMA é uma diretriz projetada para auxiliar os autores a preparar um relatório completo de sua revisão sistemática (PAGE et al., 2021). Tal diretriz estabelece 27 itens em uma lista de verificação que representam um conjunto mínimo de informações a serem transmitidas em um relatório de revisão sistemática (PAGE et al., 2021). O Anexo A contém uma tabela com a reprodução da lista de verificação completa.

A motivação para a utilização desta ferramenta foi, principalmente, organizar os critérios para um mapeamento eficaz dos estudos analisados, que estão indicados na lista de verificação na categoria *Methods*. Para tanto, realizou-se uma adaptação na lista de verificação da categoria *Methods*, do Anexo A, resultando no seguinte Quadro:

Quadro 5 - Método para o mapeamento de estudos analisados

Método	Item	Descrição
Critérios de elegibilidade:	1	Período: 2017-2023
	2	Língua inglesa e portuguesa
	3	Apenas estudos em formato de artigos publicados em periódicos com dados abertos.
Fontes de informação:	4	Bases de dados pesquisadas: <i>Science Direct</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i>

Busca:	5	Descritores de busca utilizados: "Generalized Synthetic Control"; e "Controle Sintético Generalizado", incluindo os critérios de elegibilidade (Itens 1, 2 e 3) bem como busca avançada "p a l c h v a r v æ s".
Seleção de estudos:	6	Triagem: Importação das referências encontradas para o software Rayyan (rayyan.ai), para armazenamento e posterior seleção e análise a partir da:
	6a	Leitura dos elementos: "-ct h at v u e l " o : " , o s" (Item 5) deveriam obrigatoriamente estarem explicitados em um desses três elementos.
	6b	Eliminação de referências sem alinhamento com o objetivo da pesquisa: avaliação de políticas públicas com o uso do Método de Controle Sintético Generalizado.
	6c	Eliminação de artigos duplicados.
Processo de coleta de dados:	7	Busca nas três bases de dados pré-definidas (Item 4), utilizando os critérios de elegibilidade (Item 1), conforme os descritores (Item 5) e critérios de seleção de estudos (Item 6).
Lista dos dados:	8	Inclusão dos estudos encontrados em planilha do software Microsoft Excel.

Fonte: elaboração própria, por meio da adaptação da ferramenta PRISMA (PAGE et al., 2021).

A utilização do método descrito no Quadro 5 permitiu dar progresso aos objetivos específicos desta pesquisa. Para sintetizar a forma como cada um desses objetivos foi alcançado, tomou-se por base o quadro de análise a seguir (Quadro 6).

Nesse sentido, para atingir o objetivo " a) M a p e a r e s t u d o s q u e u t i l i z a m o M é t o d o d e C o n t r o l e S i n t é t i c o G e n e r a l i z a d o p a r a a a v a l i a ç ã o d e p o l í t i c a s p ú b l i c a s " , u t i l i z a m o s o p a s s o - a - p a s s o d e s Q u a d r o 5 - M é t o d o " p a r a o m a p e a m e n t o d e e s t u d o s a n a l i s a d o s " . A s s i m , u t i l i z a m o s o C S G p a r a a v a l i a ç ã o d e p o l í t i c a s p ú b l i c a s e c o m o f a t o r d e a n á l i s e a p e n a s o s e s t u d o s n o f o r m a t o d e a r t i g o s p u b l i c a d o s e m p e r i ó d i c o s d e d a d o s a b e r t o s . E n t e n d e - s e q u e t a l c r i t é r i o c o n t e m p l a r e s u l t a d o s d e e s t u d o s r e v i s a d o s p o r p a r e s , c o n f o r m e c r i t é r i o s d e a v a l i a ç ã o d o s p e r i ó d i c o s , o q u e p a r e c e a b a r c a r c r i t é r i o s i m p o r t a n t e s p a r a a v a l i d a ç ã o d e u m a p e s q u i s a c i e n t í f i c a , c o n s i d e r a n d o s u a o r i g i n a l i d a d e , q u a l i d a d e , i m p a c t o e c o n t r i b u i ç ã o p a r a a á r e a . R e s s a l t a - s e q u e , p o r q u e s t õ e s d e v i a b i l i d a d e e a c e s s i b i l i d a d e , f i l t r a m - s e a p e n a s o s a r t i g o s d i s p o n í v e i s e m p e r i ó d i c o s c o m d a d o s a b e r t o s .

Quadro 6 - Quadro de Análise da Pesquisa

Objetivos	Categorias de análise	Fatores de análise	Técnica de Coleta de dados	Fonte de dados
a) Mapear estudos que utilizem o Método de Controle Sintético Generalizado para a avaliação de políticas públicas;	Estudos que utilizem o CSG para avaliação de políticas públicas	- Artigos publicados em periódicos.	Revisão sistemática com apoio da ferramenta metodológica PRISMA (PAGE et al., 2021), dos softwares	Bases de dados Science Direct, Scopus e

			Rayyan e Microsoft Excel.	<i>Web of Science</i> .
b) Caracterizar os estudos a partir de indicadores bibliométricos;	Indicadores bibliométricos	<ul style="list-style-type: none"> - Ano de publicação; - Periódico de publicação (nome e área); - Autores (nome, instituição de filiação, país de origem da instituição). 	Revisão sistemática com apoio da ferramenta metodológica PRISMA (PAGE et al., 2021), dos softwares Rayyan e Microsoft Excel.	Bases de dados <i>Science Direct</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i>
c) Caracterizar os estudos a partir de seus objetivos e resultados.	Objetivos e resultados	<ul style="list-style-type: none"> - Síntese dos objetivos e resultados; - Uso que se fez do CSG; - Área da política pública avaliada; - Nível da política pública avaliada. 	Revisão sistemática com apoio da ferramenta metodológica PRISMA (PAGE et al., 2021), dos softwares Rayyan e Microsoft Excel.	Bases de dados <i>Science Direct</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i>

Fonte: elaboração própria.

Dentre esses artigos, delimitou-se como período de publicação os anos de 2017 a 2023. O limite inferior deste período (2017) levou em consideração que o primeiro estudo a discutir o "Método de Con" em 2017 (XU, 2017). Já o limite superior (2023) incluiu os estudos disponíveis até maio de 2023, tendo em vista o período de elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Em relação ao idioma dos artigos, inicialmente se escolheu somente os publicados em português. Todavia, como a busca resultou em apenas um artigo, expandiu-se para incluir estudos em inglês.

Para identificar estudos no formato de artigos científicos publicados nas línguas portuguesa e inglesa em periódicos no período de 2017-2023, realizou-se uma busca em três bases de dados: *Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*.

A *Science Direct* é uma base de dados operada pela editora anglo-holandesa Elsevier, considerada pela mesma sua mais importante plataforma de literatura acadêmica com revisão por pares (ELSEVIER, 2023a). A plataforma contempla mais de 2.500 revistas e mais de 40.000 títulos de livros, incluindo textos completos nas áreas científica, técnica e de saúde (ELSEVIER, 2023a). *Scopus* é um banco de dados de resumos e citações organizado por especialistas, abrangendo por volta de 19.000 títulos de mais de 5.000 editoras internacionais e incluindo 16.500 revistas com

revisão por pares nos campos científico, técnico e de ciências médicas e sociais, entre eles artes e humanidades (ELSEVIER, 2023b). Também é de propriedade da editora Elsevier. A *Web of Science* é uma plataforma de pesquisa científica e acadêmica com cobertura multidisciplinar incluindo aproximadamente 50.000 livros, 12.000 periódicos e 160.000 anais de conferências, abrangendo as áreas de ciências, ciências sociais, artes e humanidades (CLARIVATE, 2023). A plataforma é mantida pela empresa americana Clarivate.

Entende-se que tais bases de dados são representativas, conforme descrição, por sua robustez e abrangência. Tais bases são comumente mencionadas como fonte de pesquisas bem como por incluírem áreas de conhecimento multidisciplinares, o que para esse estudo é relevante, considerando que o Método de Controle Sintético Generalizado pode ser útil para avaliação de políticas públicas em diversas áreas. Essas constatações foram evidenciadas à medida que o autor deste trabalho de conclusão de curso se aprofundou no tema e nos estudos realizados sobre ele, especificamente durante o período em que atuou como bolsista de iniciação científica na graduação.

Além dos aspectos já mencionados, em cada base de dados acessada, utilizaram-se como descritores de busca os termos: "*Generalized Synthetic Control*"; e "Controle Sintético Generalizado" aplicados no s e l e m e n t o s " t í t u l o " p a l a v r a a v a n ç a d o s . Após este processo, foram identificados 56 artigos científicos.

Após a identificação dos 56 artigos, iniciou-se a etapa de seleção dos estudos, verificando apenas os que se relacionavam efetivamente ao escopo do estudo, ou seja, os que se referissem à avaliação de políticas públicas por meio da utilização do Método de Controle Sintético Generalizado. Para tanto, utilizou-se o software Rayyan, um aplicativo da web que facilita a realização de pesquisas de revisão de literatura e revisão sistemática (RAYYAN, 2023). Assim, fez-se a importação dos dados dos artigos para a base de dados do *software* para armazenamento e posterior seleção e análise. Figura 2 oferece uma representação de como os dados são armazenados.

Figura 2 - Base de dados do *software* Rayyan contendo os artigos analisados

The screenshot shows the Rayyan.ai interface for reviewing articles. The sidebar on the left contains several sections:

- Possible Duplicates:** Unresolved (42), Deleted (0), Not duplicates (0), Resolved (0).
- Inclusion decisions:** Undecided (0), Maybe (0), Included (23), Excluded (33).
- Search methods (Add new):** Uploaded References [Scie... 10, Uploaded References [sco... 24, Uploaded References [web... 22].
- Keywords for include (Add new):** randomly (3), randomly_assigned (2), compared_with (2), placebo (2), control_groups (1), randomised_controlled_trial (0), randomized_controlled_trial (0), placebo_controlled (0), randomly_allocated (0), controlled_design (0).

The main area displays a table of articles with the following columns: Date, Title, Authors, and Rating. The first article is:

Date	Title	Authors	Rating
2023-05-31	Método de Controle Sintético Generalizado		
2022-10-01	The effect of devolution on health: a generalised synthetic contro...	Britteon, Philip; Fatimah, Alf...	
2022-04-01	96% Medicaid Expansion's Impact on Emergency Department Use by S...	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.	
2022-05-01	97% Potential conservation gains from improved protected area mana...	West, Thales A.P.; Caviglia...	
2022-08-01	Democracy, growth, heterogeneity, and robustn...	Eberhardt, Markus	

Below the table, it states: "No articles selected, use your mouse or keyboard to select articles from the above table." The interface also includes a search bar, a "Detect duplicates" button, and a "Help" button.

Fonte: elaboração própria.

Após armazenados na base de dados, os artigos foram submetidos a um processo de triagem (Item 6 do Quadro 5), conforme os critérios a seguir:

- I - Foram selecionados os artigos que continham os descritores "*Generalized Synthetic Control*" ; e " Controle Sintético Generalizado" ou " palavra " (Item 6a do Quadro 5); e 6a do
- II - Foram descartados os artigos que após apresentaram aderência ao escopo da pesquisa pública com o uso do Método de Controle Sintético (Item 6b do Quadro 5);
- III - Foram descartados os artigos duplicados (Item 6c do Quadro 5);
- IV - Foram descartados os artigos que ao mesmo tempo se enquadram nos critérios de triagem II e III.

A Figura 3 apresenta um infográfico para ilustrar o processo de triagem para a seleção dos artigos.

Figura 3 – Infográfico: processo de triagem para a seleção dos artigos



Fonte: elaboração própria.

Alternativamente, o Quadro 7 apresenta o método de triagem empregado e o total de artigos selecionados e descartados.

Quadro 7 - Análise da Pesquisa

Critérios de triagem	Total de artigos antes da triagem	Total de artigos após a triagem
I - Artigos que continham os descritores "Generalized Synthetic Control"; e "Controle Sintético Generalizado" nos títulos e resumos	56	55
II - Artigos que após leitura do resumo não apresentaram aderência ao escopo da pesquisa públicas com o uso do Método de Controle Sintético Generalizado	55	47
III - Artigos duplicados	47	29
IV - Artigos enquadrados nos critérios de triagem II e III ao mesmo tempo.	29	23*

Fonte: elaboração própria.

*Legenda: Nota: houve um caso de dupla duplicidade.

Assim, uma vez finalizado o processo de seleção conforme critérios de triagem fez-se o processo de coleta de dados (Item 7 do Quadro 5), procedendo-se à inclusão dos 23 estudos selecionados em planilha do software Microsoft Excel (Item 8 do Quadro 5) para posterior análise. O objetivo foi estruturar de maneira mais eficiente os dados para posterior análise. A Figura 4 retrata a listagem dos estudos selecionados na planilha.

Figura 4 - Listagem dos estudos selecionados em planilha do Microsoft Excel

Link	Título/Temática	Autores	Ano	Nome do Periódico	Área de publicação	Área da política pública avaliada
https://www.scopus.com	Campaign Finance Regulations and Public Policy	Gilens, M.; Patterson, S.; Hain	2021	American Political Science Review	Ciências Humanas (Ciências Sociais)	Justiça e Cidadania
https://www.sciencedirect.com	COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabir	2021	Atmospheric Environment	Multidisciplinar (Ciências Biológicas)	Meio ambiente
https://www.sciencedirect.com	Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon	West, Thales A.P.; Caviglia-Hartmann, M.; et al.	2022	Biological Conservation	Ciências Biológicas	Meio ambiente
https://www.scopus.com	International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of the Amazon	Tran, T.M.	2022	Environmental and Development Economics	Ciências Sociais Aplicadas	Meio Ambiente e Economia
https://www.scopus.com	Legislated candidate quotas and women's descriptive representation in preferential voting systems	Górecki, M.A.; Pierzgałski, M.; et al.	2022	European Journal of Political Economy	Ciências Humanas (Ciências Sociais)	Justiça e Cidadania
https://www.scopus.com	The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach	Mader, S.; Rüttenauer, T.; et al.	2022	Frontiers in Public Health	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.scopus.com	The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control policy in China	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; et al.	2022	Frontiers in Environmental Science	Ciências da Saúde	Saúde e Meio Ambiente
https://www.sciencedirect.com	Information shocks and parental response in education. A case study of an open government data release	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz	2022	GOVERNMENT INFORMATION QUARTERLY	Multidisciplinar	Educação
https://www.scopus.com	A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs	O'Neill, S.; Kreif, N.; Sutton, M.; et al.	2020	Health Services Research	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.scopus.com	Has China's pilot emissions trading scheme influenced the carbon intensity of output?	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, Y.; et al.	2019	International Journal of Environmental Research and Public Health	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.sciencedirect.com	Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Affordable Care Act	Ibrahim, A.M.; Nulyalu, U.; et al.	2020	JAMA network open	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.igi-global.com	Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Conservation?	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang	2022	JOURNAL OF GLOBAL ENVIRONMENTAL ECONOMICS	Ciências Sociais Aplicadas	Meio Ambiente
https://www.scopus.com	Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdown	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; et al.	2023	Journal of Public Economics and Finance	Ciências Sociais Aplicadas	Saúde e Emprego e Renda
https://www.scopus.com	Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transport infrastructure project	Kunimi, T.; Seya, H.	2021	Journal of Transport Economics	Engenharias	Infraestrutura e transportes
https://www.scopus.com	Evaluation of policies to combat poverty in Brazil: Application of the generalized synthetic control method	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; et al.	2021	Nova Economia	Ciências Sociais Aplicadas	Assistência Social
https://www.scopus.com	Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference	Zhu, M.; Shuai, C.	2021	PloS ONE	Multidisciplinar	Assistência Social
https://www.scopus.com	Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects	Xu, Y.	2017	Political Analysis	Ciências Humanas (Ciências Sociais)	Justiça e Cidadania
https://www.scopus.com	Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the United Kingdom	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, S.M.I.; et al.	2020	Political Science Research and Methods	Ciências Humanas (Ciências Sociais)	Emprego e Renda
https://www.scopus.com	Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, M.; et al.	2022	Research in Economic Letters	Ciências Sociais Aplicadas	Economia
https://www.sciencedirect.com	The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Great Britain	Brittton, Phillip; Fatimah, Alfa	2022	The Lancet Public Health	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.sciencedirect.com	The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic control analysis	Mills, Melinda C; Rüttenauer, T.	2022	The Lancet Public Health	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.sciencedirect.com	Medicaid Expansion's Impact on Emergency Department Use by State and Payer Type	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.; et al.	2022	Value in Health	Ciências da Saúde	Saúde
https://www.sciencedirect.com	The Impact of Banning Electronic Cigarette Delivery Systems on Combustible Cigarette Use	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; et al.	2022	Value in Health	Ciências da Saúde	Saúde

Fonte: elaboração própria.

- Síntese dos resultados: descrição sintética dos resultados do artigo.

Após a inclusão dos dados na planilha foi possível proceder à análise e discussão dos dados. Importa ressaltar que, mesmo que a análise seja formalmente apresentada no próximo capítulo, ela já começou parcialmente com a classificação realizada durante a inserção dos dados referentes à área de publicação e área e nível da política pública avaliada.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão analisados os resultados obtidos por meio da aplicação da metodologia descrita no capítulo anterior. Para tanto, optou-se por dividir o capítulo em três seções correspondentes aos objetivos específicos deste trabalho.

4.1 MAPEAMENTO DOS ESTUDOS QUE EMPREGAM CSG PARA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Conforme descrito no capítulo anterior e buscando o atingimento do primeiro objetivo específico desta pesquisa, o mapeamento dos estudos que utilizam o Método do Controle Sintético Generalizado (CSG) para a avaliação de políticas públicas foi feito por meio do uso da revisão sistemática, chegando-se a um total de 23 estudos. Os referidos estudos são apresentados no Quadro 8 8, organizados por título, autores e ano de publicação.

Quadro 8 - Mapeamento dos estudos que utilizam o CSG para avaliação de políticas públicas

Título	Autores	Ano
Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models	Xu, Y.	2017
Has China's pilot e mi influenced the carbon intensity of output?	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, N.; Xiong, J.	2019
A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs	O'Neill, S.; Kreif, N.; Sutton, M.; Grieve, R.	2020
Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act	Ibrahim, A.M.; Nuliyalu, U.; Lawton, E.J.; O'Neil, S.; Dimick, J.B.; Gulseren, B.; Sinha, S.S.; Hollingsworth, J.M.; Engler, T.A.; Ryan, A.M.	2020
Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, A.	2020
Campaign Finance Regulations and Public Policy	Gilens, M.; Patterson, S.; Haines, P.	2021

COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabine; Kurz, Christoph; Laxy, Michael; Polus, Stephanie; Rehfuess, Eva	2021
Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: A generalized synthetic control	Kunimi, T.; Seya, H.	2021
Evaluation of policies to combat poverty in Brazil: Application of the generalized synthetic control method for fecop in Ceará	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; Campêlo, G.L.; de França, N.C.; de França, J.M.S.; Firmiano, M.R.	2021
Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region	Zhu, M.; Shuai, C.	2021
Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon	West, Thales A.P.; Caviglia-Harris, Jill L.; Martins, Flora S.R.V.; Silva, Daniel E.; Börner, Jan	2022
International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol	Tran, T.M.	2022
Legislated candidate quotas and women's descriptive representation in preferential voting systems	Górecki, M.A.; Pierzgałski, M.	2022
The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries	Mader, S.; Rüttenauer, T.	2022
The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y	2022
Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz; De Witte, Kristof	2022
Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang	2022
Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, N.	2022
The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England	Britteon, Philip; Fatimah, Alfariany; Lau, Yiu-Shing; Anselmi, Laura; Turner, Alex J;	2022

	Gillibrand, Stephanie; Wilson, Paul; Checkland, Kath; Sutton, Matt	
The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries	Mills, Melinda C; Rüttenauer, Tobias	2022
Medicaid Expansion's Department Use by State and Payer	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.	2022
The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; Prakash, Shivaani; Chen, Tengjiao	2022
Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N.	2023

Fonte: elaboração própria.

Nas próximas seções tais estudos serão melhor caracterizados por meio de indicadores bibliométricos, da análise de seus objetivos, uso do método CSG e de suas conclusões.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS QUE UTILIZAM O CSG POR MEIO DE INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

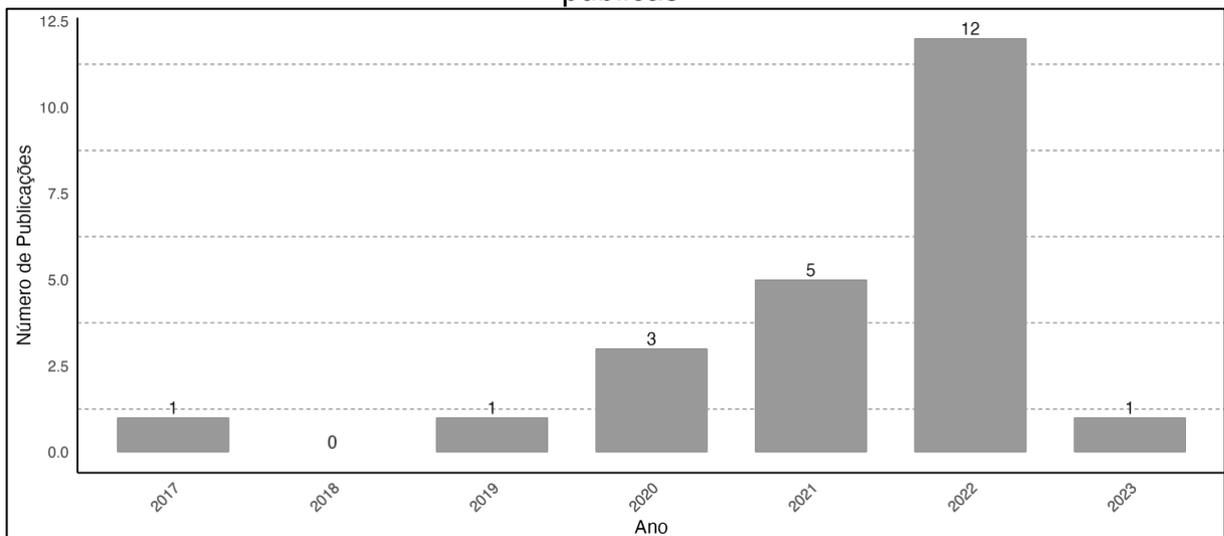
Esta seção objetiva caracterizar os estudos que utilizam o CSG por meio de indicadores bibliométricos. Para melhor organizar a análise, optou-se por dividir essa seção em quatro subseções. A primeira subseção abordará o ano das publicações; a segunda, os periódicos de publicação dos estudos; a terceira, a autoria dos artigos; e a quarta trará uma síntese da seção.

4.2.1 Ano de publicação dos estudos

A análise do Quadro 8 revela que a maior parte dos estudos decorre de publicações recentes, com 12 dos 23 artigos publicados em 2022 e um até maio de 2023. Essa constatação evidencia uma concentração das produções cinco anos após a publicação do *Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models*, o idealizador do método.

Nesse sentido, chama a atenção o fato de que após a publicação do artigo pioneiro de Xu (2017), seu uso específico para avaliar políticas públicas deu-se apenas dois anos após, em 2019, com a publicação de apenas um artigo. Na sequência, observa-se que a partir de 2020 há uma crescente tendência, com três artigos publicados neste ano, cinco em 2021 e doze em 2022. O Gráfico 1 ilustra essas informações.

Gráfico 1 - Evolução das publicações em utilizam o CSG para avaliação de políticas públicas



Fonte: elaboração própria.

Por meio do Gráfico 1, é possível constatar uma tendência de crescimento dos estudos que se utilizam do CSG para avaliação de políticas públicas. Cabe destacar que embora o CSG não seja utilizado apenas para a avaliação de políticas públicas, o próprio estudo de Xu (2017) que apresenta o método pela primeira vez, o faz para este fim, com o intuito de "testar

4.2.2 Periódicos de publicação dos estudos

Nesta seção faz-se uma discussão sobre os periódicos em que os estudos foram publicados, bem como suas áreas de publicação. Verifica-se que os 23 estudos foram publicados em **20 periódicos diferentes**, o que indica uma dispersão em

relação ao nome do periódico de publicação. O Quadro 9 contém uma síntese dessas informações.

Quadro 9 - Nome dos periódicos de publicação dos estudos

Nome dos periódicos	Área do periódico	Quantidade de estudos
<i>American Political Science Review</i>	Ciências Humanas	1
<i>Atmospheric Environment</i>	Multidisciplinar	1
<i>Biological Conservation</i>	Ciências Biológicas	1
<i>Environmental and Resource Economics</i>	Ciências Sociais Aplicadas	1
<i>European Journal of Political Research</i>	Ciências Humanas	1
<i>Frontiers in Public Health</i>	Ciências da Saúde	2
<i>Government Information Quarterly</i>	Multidisciplinar	1
<i>Health Services Research</i>	Ciências da Saúde	1
<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Ciências da Saúde	1
<i>JAMA network open</i>	Ciências da Saúde	1
<i>Journal Of Global Information Management</i>	Ciências Sociais Aplicadas	1
<i>Journal of Public Policy and Marketing</i>	Ciências Sociais Aplicadas	1
<i>Journal of Transport and Land Use</i>	Engenharias	1
Nova Economia	Ciências Sociais Aplicadas	1
<i>PLoS ONE</i>	Multidisciplinar	1
<i>Political Analysis</i>	Ciências Humanas	1
<i>Political Science Research and Methods</i>	Ciências Humanas	1
<i>Research in Economics</i>	Ciências Sociais Aplicadas	1
<i>The Lancet Public Health</i>	Ciências da Saúde	2
<i>Value in Health</i>	Ciências da Saúde	2
Total	-	23

Fonte: elaboração própria.

A análise dos títulos do Quadro 9 revela que apenas três periódicos contêm mais de um estudo publicado (limitado a dois cada), que faz uso do CSG para avaliação de políticas públicas. São eles: *Frontiers in Public Health*, *The Lancet Public Health* e *Value in Health*. Todos os demais periódicos contêm apenas um artigo publicado.

A partir do nome dos periódicos, foi possível identificar também as áreas ou o escopo dos periódicos em que os estudos foram publicados. Por meio de uma busca nos sites onde estão hospedados os periódicos, chegou-se à área dos periódicos. Tal classificação tomou por base as Grandes Áreas de classificação da CAPES (CAPES, 2022). A Tabela 1 apresenta de forma mais detalhada esses dados.

Tabela 1 - Áreas de publicação dos periódicos

Áreas	Quantidade de periódicos	Quantidade de artigos
Ciências da Saúde	6	9
Ciências Sociais Aplicadas	5	5
Ciências Humanas	4	4
Multidisciplinar	3	3
Ciências Biológicas	1	1
Engenharias	1	1
Total	20	23

Fonte: elaboração própria.

Por meio da análise da Tabela 1 constata-se que a área do periódico que concentra a maior parte dos estudos é a de **Ciências da Saúde**, com seis periódicos quais sejam: *Frontiers in Public Health*; *Health Services Research*; *International Journal of Environmental Research and Public Health*; *JAMA Network Open*; *The Lancet Public Health*; e *Value in Health*. Os periódicos dessas áreas também concentraram o maior número de artigos publicados, tendo em vista que os periódicos em que se observou a publicação de mais um artigo em que foi utilizado o CSG para avaliação de políticas públicas, foram *Frontiers in Public Health*, *The Lancet Public Health* e *Value in Health*, da área da Ciências da Saúde, conforme já mencionado.

Na sequência, a área que mais concentrou periódicos e estudos foi a de **Ciências Sociais Aplicadas**, com cinco periódicos (com um artigo cada), a saber: *Journal of Public Policy and Marketing*; *Journal of Global Information Management*; *Environmental and Resource Economics*; *Nova Economia*; e *Research in Economics*. Destaca-se que foi nessa área em que se encontra o único periódico em língua portuguesa: *Nova Economia*.

A terceira área com a maior quantidade de periódicos e estudos foi **Ciências Humanas**, com quatro periódicos (cada um com um artigo). Os periódicos relacionados incluem: *American Political Science Review*; *European Journal of Political Research*; *Political Analysis*; e *Political Science Research and Methods*.

A área **Multidisciplinar** aparece como a quarta em que mais se encontraram periódicos e estudos (com 1 artigo cada) envolvendo a avaliação de políticas públicas pelo emprego do CSG. Os periódicos dessa área são: *Government Information Quarterly*; *PLoS ONE*; e *Atmospheric Environment*.

As áreas de Ciências Biológicas e Engenharias aparecem como a quinta área que mais concentra periódicos e estudos, com um periódico cada. Os periódicos

relacionados a essas áreas são respectivamente: *Biological Conservation* e *Journal of Transport and Land Use*.

4.2.3 Autoria dos estudos

Além do ano de publicação e dos periódicos de publicação, identificou-se a autoria dos artigos que empregaram o CSG para avaliação de políticas públicas. Como no caso dos periódicos houve uma pulverização também em relação aos autores dos estudos. O Quadro 10 apresenta uma relação dos autores e a quantidade de artigos produzidos considerando a relação CSG e avaliação de políticas públicas.

Quadro 10 - Quantidade de artigos por autor

Ordem	Autores	Quantidade	Ordem	Autores	Quantidade
1	Börner, Jan	1	39	Nair, S.	1
2	Britteon, Philip	1	40	Nianogo, Roch A.	1
3	Buchmann, A.	1	41	Nuliyalu, U.	1
4	Burns, Jacob	1	42	O'Neil, S.	2
5	Campêlo, G.L.	1	43	Osman, S.M.I.	1
6	Caviglia-Harris, Jill L.	1	44	Ou, C.-Q.	1
7	Chen, Tengjiao	1	45	Palmaccio, Silvia	1
8	de França, J.M.S.	1	46	Patterson, S.	1
9	de França, N.C.	1	47	Pierzgalski, M.	1
10	De Witte, Kristof	1	48	Polus, Stephanie	1
11	Dimick, J.B.	1	49	Prakash, Shivaani	1
12	Engler, T.A.	1	50	Rehfuess, Eva	1
13	Firmiano, M.R.	1	51	Ropers, G.	1
14	Ge, Jiamin	1	52	Rüttenauer, Tobias	2
15	Gilens, M.	1	53	Ryan, A.M.	1
16	Górecki, M.A.	1	54	Sakib, N.	1
17	Grieve, R.	1	55	Schiltz, Fritz	1
18	Guan, Y	1	56	Seya, H.	1
19	Gulseren, B.	1	57	Shuai, C.	1
20	Haines, P.	1	58	Silva, Daniel E.	1
21	Hoffmann, Sabine	1	59	Silva, V.H.M.C.	1
22	Hollingsworth, J.M.	1	60	Sinha, S.S.	1
23	Huang, H.-N.	1	61	Sood, A.	1
24	Ibrahim, A.M.	1	62	Sood, N.	1
25	Islam, F.	1	63	Sutton, M.	1
26	Jiang, Lanxin	1	64	Tellis, G.J.	1

27	König, T.	1	65	Tran, T.M.	1
28	Kreif, N.	1	66	Wang, Y.	1
29	Kunimi, T.	1	67	West, Thales A.P.	1
30	Kurz, Christoph	1	68	Xiong, J.	1
21	Lawton, E.J.	1	69	Xu, D.	1
32	Laxy, Michael	1	70	Xu, Yiqing	1
33	Li, S.	1	71	Xu, Yingying	1
34	Lin, Boqiang	1	72	Yang, Z.	1
35	Mader, S.	1	73	Zhang, K.	1
36	Mariano, F.Z.	1	74	Zhao, Fan	1
37	Martins, Flora S.R.V.	1	75	Zhou, N.	1
38	Mills, Melinda C	1	76	Zhu, M.	1

Fonte: elaboração própria.

Por meio da análise do quadro anterior verifica-se que dos 76 autores apenas dois autores publicaram mais de um artigo (et. al., 2020; IBRAHIM et. al., 2020) e Rüttenauer (MADER, RÜTTENAUER, 2022; MILLS, RÜTTENAUER, 2022). Os demais 74 autores tiveram apenas uma produção relacionada ao tema no período. Por meio dos autores, foi possível fazer um levantamento sobre as instituições envolvidas na produção dos estudos. Assim, verificou-se a filiação institucional de cada autor e se listou todas as instituições de origem, com a indicação também do país em que estas instituições estão localizadas. O Quadro 11 contém essas informações.

Quadro 11 - Instituição de origem dos autores, por país

Ordem	Instituição de Origem	País	Quantidade de autores
1	<i>University of Manchester</i>	Reino Unido	10
2	<i>University of Michigan</i>	Estados Unidos	9
3	<i>Ludwig Maximilian University of Munich</i>	Alemanha	6
4	<i>China University of Geosciences</i>	China	5
5	<i>University of California</i>	Estados Unidos	5
6	<i>JUUL Labs Inc</i>	Estados Unidos	4
7	<i>Southern Medical University,</i>	China	4
8	Universidade Federal do Ceará	Brasil	4
9	<i>Ku Leuven University</i>	Bélgica	3
10	<i>London School of Hygiene and Tropical Medicine</i>	Reino Unido	3
11	<i>University of Mannheim</i>	Alemanha	3
12	<i>University of Oxford</i>	Reino Unido	3

13	<i>China University</i>	China	2
14	<i>German Research Center for Environmental Health</i>	Alemanha	2
15	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará	Brasil	2
16	Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE)	Brasil	2
17	<i>National University of Ireland Galway,</i>	Irlanda	2
18	<i>University of Southern California</i>	Estados Unidos	2
19	<i>Xiamen University</i>	China	2
20	<i>California Center for Population Research</i>	Estados Unidos	1
21	Fundação de Ciências, Aplicações e Tecnologias Espaciais (FUNCATE)	Brasil	1
22	<i>Guangdong University of Foreign Studies South China Business College</i>	China	1
23	<i>Kobe University</i>	Japão	1
24	<i>Kyoto University</i>	Japão	1
25	<i>Long Island University-Post</i>	Estados Unidos	1
26	<i>Maastricht University</i>	Holanda	1
27	<i>Augusta University</i>	Estados Unidos	1
28	<i>Monash University</i>	Malásia	1
29	<i>Morgan State University</i>	Estados Unidos	1
30	<i>Rollins College</i>	Estados Unidos	1
31	<i>Salisbury University</i>	Estados Unidos	1
32	<i>Southern Oregon University</i>	Estados Unidos	1
33	<i>University Amsterdam</i>	Holanda	1
34	<i>University of Bern</i>	Suíça	1
35	<i>University of Bonn</i>	Alemanha	1
36	<i>University of Cambridge</i>	Reino Unido	1
37	<i>University of Kansas</i>	Estados Unidos	1
38	<i>University of Kentucky</i>	Estados Unidos	1
39	<i>University of Lodz</i>	Polônia	1
40	<i>University of Melbourne</i>	Austrália	1
41	<i>University of Warsaw</i>	Polônia	1
42	<i>University of York</i>	Reino Unido	1

Fonte: elaboração própria.

Por meio da análise do Quadro 11, verifica-se um total de 42 instituições envolvidas na realização dos estudos que utilizam o CSG na avaliação de políticas públicas, considerando a filiação dos autores. Destaca-se que um autor pode estar filiado a mais de uma instituição ao mesmo tempo.

Quanto às instituições com a maior frequência de autores vinculados, destacam-se aquelas que têm de 6 a 10 autores filiados, quais sejam: *University of Manchester* (Reino Unido), com 10 autores; *University of Michigan* (Estados Unidos), com 9 autores; e *Ludwig Maximilian University of Munich* (Alemanha), com 6 autores. Outras 16 instituições (Ordem 4 a 19 do Quadro anterior) concentram de 2 a 5 autores. Outras 23 instituições (Ordem 20 a 42 do Quadro anterior) concentram apenas um autor cada. O Gráfico 2 ilustra as 10 instituições com a maior quantidade de autores vinculados.

Em relação aos países de origem das instituições às quais os autores estão vinculados, a análise do Quadro 11 indica que 13 países possuem instituições que contêm pesquisadores que utilizam o método CSG para a avaliação de políticas públicas. A Tabela 2 apresenta esses dados agregados por país.

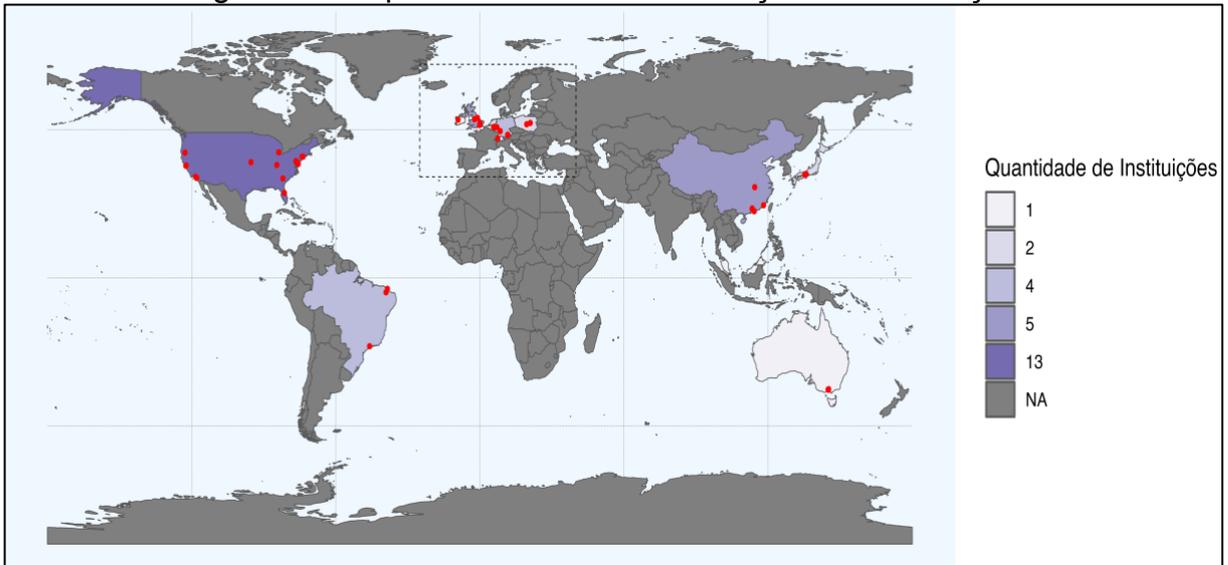
Tabela 2 - Países de origem das instituições

País	Quantidade de instituições
Estados Unidos	13
China	5
Reino Unido	5
Alemanha	4
Brasil	4
Holanda	2
Japão	2
Polônia	2
Austrália	1
Bélgica	1
Irlanda	1
Malásia	1
Suíça	1
Total	42

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 2 indica que os Estados Unidos abrigam 13 instituições às quais os autores estão vinculados, seguidos pela China e pelo Reino Unido, com 5; Alemanha e Brasil com 4; Holanda, Japão e Polônia com 2; e Austrália, Bélgica, Irlanda, Malásia e Suíça com 1 instituição cada. A concentração das instituições por localização geográfica pode ser verificada no mapa abaixo, apresentado na Figura 5. A ampliação do retângulo destacado no mapa, majoritariamente no continente da Europa, pode ser visualizada no apêndice A.

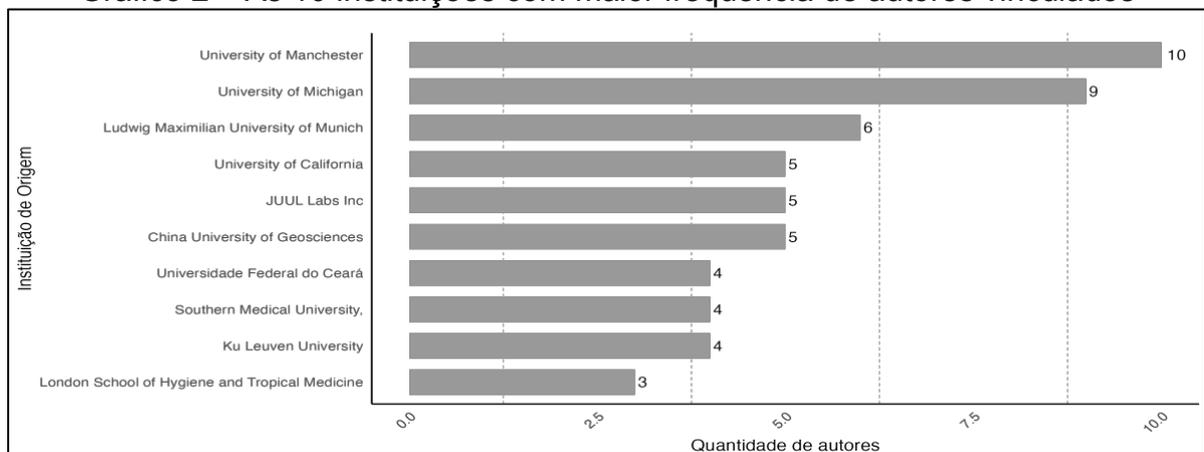
Figura 5 – Mapa mundial com a localização das instituições



Fonte: elaboração própria, por meio do pacote *naturalearth* no R

O Gráfico 2 mostra as dez instituições com a maior quantidade de autores vinculados que publicaram os artigos de acordo com os critérios estabelecidos.

Gráfico 2 – As 10 instituições com maior frequência de autores vinculados



Fonte: elaboração própria.

Entre as 10 instituições com maior presença de autores, 9 são instituições de ensino, iden-
~~university schools~~ university schools par " universidade " e m
 única exceção é a JUUL Labs, empresa de cigarros eletrônicos dos Estados Unidos.

4.2.4 Síntese dos indicadores bibliométricos

Esta seção apresenta uma síntese de alguns indicadores bibliométricos relacionados aos estudos que empregam o método de controle sintético generalizado para a avaliação de políticas públicas, baseando-se nas seções anteriores.

Quanto ao ano de publicação dos estudos, considerando-se o período de 2017 a 2023, verificou-se uma concentração no ano de 2022, com 12 estudos publicados dos 23 identificados. Constatou-se ainda uma tendência de crescimento desses estudos.

Em relação aos periódicos de publicação, identificou-se 20 periódicos diferentes em que esses estudos foram publicados, demonstrando uma ampla distribuição dos artigos. Os periódicos *Frontiers in Public Health*, *The Lancet Public Health* e *Value in Health*, todos pertencentes à área das Ciências da Saúde, foram os únicos a publicar mais de um estudo, com dois artigos em cada.

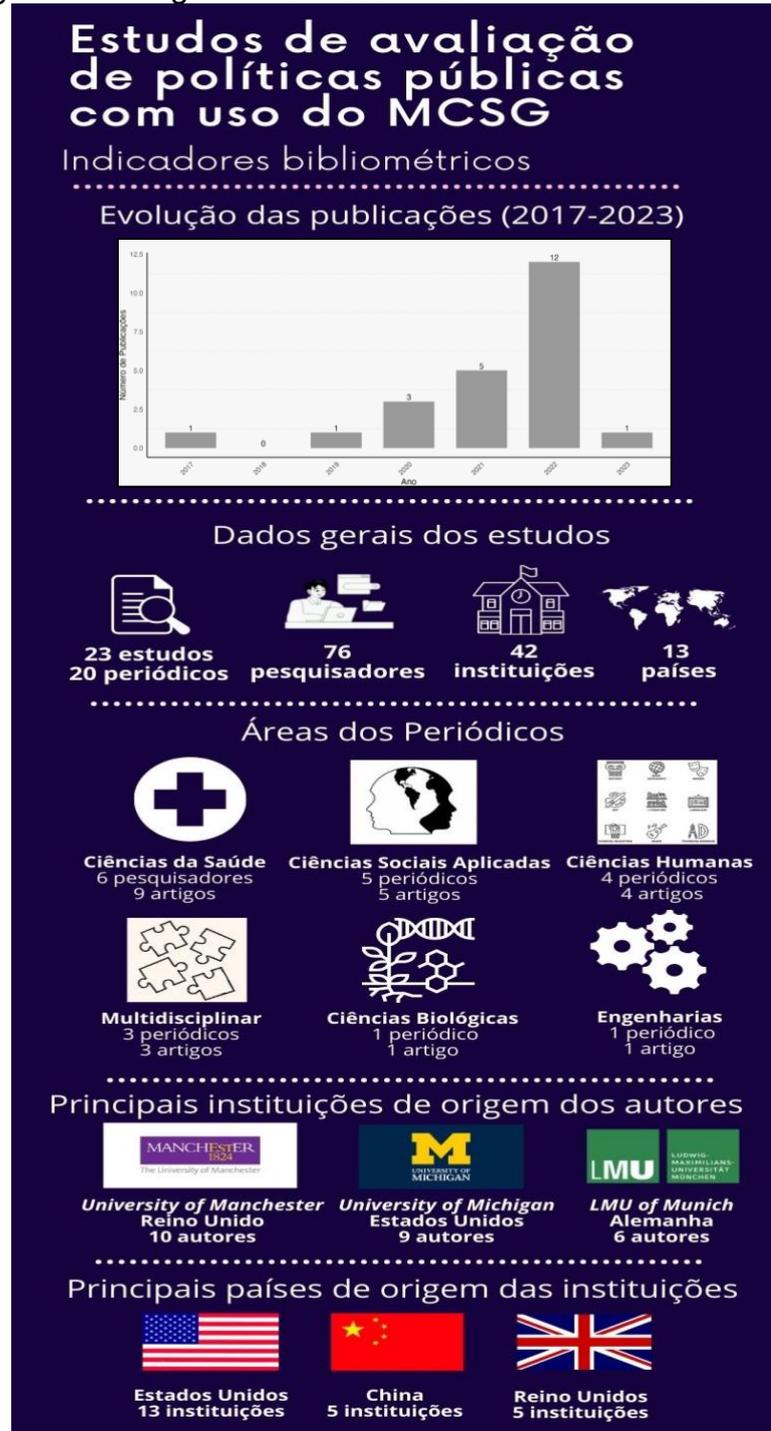
A área das Ciências da Saúde concentrou o maior número de periódicos em que os estudos foram publicados: 6 periódicos (com 9 artigos publicados). Ciências Sociais Aplicadas (5), Ciências Humanas (4), Multidisciplinar (3), Ciências Biológicas (1) e Engenharias (1), foram as áreas que mais concentraram periódicos com publicação de artigos. A quantidade de periódicos e de artigos publicados coincide e está indicada entre parênteses.

Quanto à autoria dos artigos publicados, chegou-se a um total de 76 pesquisadores, sendo que apenas dois deles – Stephen O’Neil, vi universidades *National University of Ireland Galway* (Irlanda) e *London School of Hygiene and Tropical Medicine* (Reino Unido) e Tobias Rüttenauer vinculado à *University of Oxford* (Reino Unido) – publicaram mais de um estudo (dois cada) no período de 2017 a 2023 relativos à utilização do CSG para avaliação de políticas públicas.

Entre as instituições que possuem o maior número de autores vinculados aos estudos estão a *University of Manchester* (Reino Unido), com 10 pesquisadores, a *University of Michigan* (Estados Unidos), com 9 pesquisadores e a *Ludwig-Maximilians-Universität München* (Alemanha) com 6 pesquisadores. Ademais, os autores estão associados a outras 39 instituições.

Os países que apresentam a maior quantidade de instituições com autores vinculados são os Estados Unidos, com 13 instituições, seguidos pela China e pelo Reino Unido, ambos com 5 instituições. Adicionalmente, autores de 9 outros países estão vinculados a instituições, incluindo o Brasil, que conta com 4 instituições, em posição similar à Alemanha. A Figura 6 ilustra esses dados por meio de um infográfico.

Figura 6 – Infográfico: síntese dos indicadores bibliométricos



Fonte: elaboração própria.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS QUE UTILIZAM O CSG POR MEIO DE SEUS OBJETIVOS E RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentadas as características dos estudos que empregam o CSG para a avaliação de políticas públicas, identificando suas áreas de atuação, níveis de abrangência, objetivos e principais resultados.

4.3.1 Área da política pública avaliada

Para caracterizar os estudos em função da área da política pública avaliada, levaram-se em consideração as áreas de políticas públicas sugeridas por Secchi (2013), disponíveis no Quadro 1. Assim, classificou-se cada uma das políticas avaliadas nos estudos considerando-se as seguintes áreas: Saúde; Educação; Segurança; Gestão; Meio ambiente; Saneamento; Habitação; Emprego e Renda; Previdência social; Planejamento urbano; Justiça e Cidadania; Economia; Assistência social; Relações internacionais; Ciência, Tecnologia e Inovação; Infraestrutura e Transportes (SECCHI, 2013). Importante ressaltar que a classificação ocorreu a partir da análise do conteúdo do resumo dos artigos. O Quadro 12 contém uma relação dos estudos por título, autores, ano e área de avaliação da política pública (SECCHI, 2013).

Quadro 12 - Área dos estudos analisados por título, autores e ano

Título	Autores	Ano	Área
Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para FECOP no Ceará	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; Campêlo, G.L.; de França, N.C.; de França, J.M.S.; Firmiano, M.R.	2021	Assistência Social
<i>Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region</i>	Zhu, M.; Shuai, C.	2021	Assistência Social
<i>Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states</i>	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, N.	2022	Economia

<i>Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative</i>	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz; De Witte, Kristof	2022	Educação
<i>Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction</i>	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, A.	2020	Emprego e Renda
<i>Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: A generalized synthetic control</i>	Kunimi, T.; Seya, H.	2021	Infraestrutura e transportes
<i>Campaign Finance Regulations and Public Policy</i>	Gilens, M.; Patterson, S.; Haines, P.	2021	Justiça e Cidadania
<i>Legislated candidate quotas and descriptive representation in preferential voting systems</i>	Górecki, M.A.; Pierzgaliski, M.	2022	Justiça e Cidadania
<i>Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models</i>	Xu, Y.	2017	Justiça e Cidadania
<i>COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany</i>	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabine; Kurz, Christoph; Laxy, Michael; Polus, Stephanie; Rehfuess, Eva	2021	Meio ambiente
<i>Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?</i>	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang	2022	Meio Ambiente
<i>Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon</i>	West, Thales A.P.; Caviglia-Harris, Jill L.; Martins, Flora S.R.V.; Silva, Daniel E.; Börner, Jan	2022	Meio ambiente
<i>International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol</i>	Tran, T.M.	2022	Meio Ambiente e Economia
<i>The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England</i>	Britteon, Philip; Fatimah, Alfariany; Lau, Yiu-Shing; Anselmi, Laura; Turner, Alex J; Gillibrand, Stephanie;	2022	Saúde

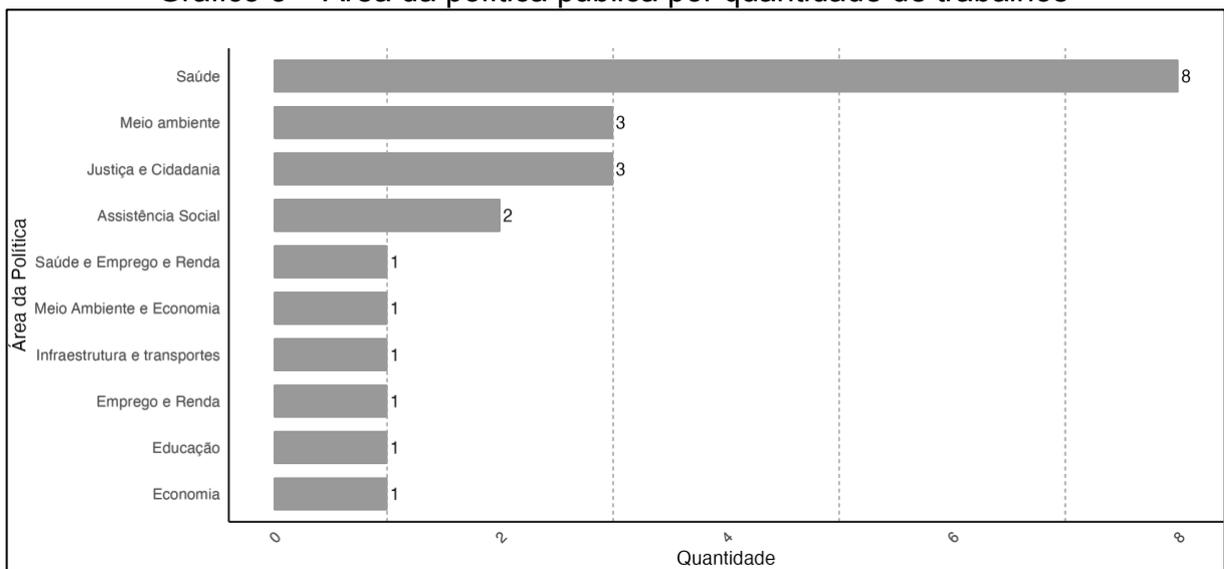
	Wilson, Paul; Checkland, Kath; Sutton, Matt		
<i>Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act</i>	Ibrahim, A.M.; Nuliyalu, U.; Lawton, E.J.; O'Neil, S.; Gulseren, B.; Sinha, S.S.; Hollingsworth, J.M.; Engler, T.A.; Ryan, A.M.	2020	Saúde
<i>The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries</i>	Mader, S.; Rüttenauer, T.	2022	Saúde
<i>The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries</i>	Mills, Melinda C; Rüttenauer, Tobias	2022	Saúde
<i>A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs</i>	O'Neill, S. Sutton, M.; Grieve, R.	2020	Saúde
<i>The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies</i>	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; Prakash, Shivaani; Chen, Tengjiao	2022	Saúde
<i>Has China's emissions trading scheme influenced the carbon intensity of output?</i>	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, N.; Xiong, J.	2019	Saúde
<i>Medicaid Expenditure Impact on Emergency Department Use by State and Payer</i>	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.	2022	Saúde
<i>Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns</i>	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N.	2023	Saúde e Emprego e Renda
<i>The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit</i>	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y	2022	Saúde e Meio Ambiente

Fonte: elaboração própria.

Por meio da análise do quadro anterior é possível constatar a predominância (20 artigos) de oito áreas as quais às políticas públicas avaliadas nos estudos se

relacionam, quais sejam: Assistência Social; Economia; Educação; Emprego e Renda; Infraestrutura e transportes; Justiça e Cidadania; Meio Ambiente; e Saúde. Três artigos foram classificados como relacionados à mais de uma área ao mesmo tempo: Meio Ambiente e Economia; Saúde e Emprego e Renda; e Saúde e Meio Ambiente. O Gráfico 3 ilustra a distribuição dos artigos, em conformidade com as áreas de avaliação das políticas públicas.

Gráfico 3 – Área da política pública por quantidade de trabalhos



Fonte: elaboração própria.

A análise do gráfico anterior revela que a maioria dos estudos (8 no total) está relacionada a políticas públicas voltadas para a área da Saúde. Isto é seguido por Justiça e Cidadania e Meio Ambiente (3 artigos cada), e Assistência Social (2 artigos). Os restantes 7 artigos estão vinculados a outras áreas indicadas no gráfico (1 artigo para cada área).

4.3.2 Nível da política pública avaliada

Mediante a análise do conteúdo dos resumos dos artigos, procedeu-se à classificação do nível de diretriz da política pública avaliada (macro ou estruturante; meso ou intermediária; e micro ou operacional), seguindo a classificação de Secchi (2013). Esta classificação pode ser encontrada no Quadro 2, que aborda as divergências na definição de políticas públicas. O Quadro 13 apresenta a relação dos estudos e sua classificação de acordo com o nível da política pública.

Quadro 13 - Níveis das políticas públicas avaliadas nos estudos

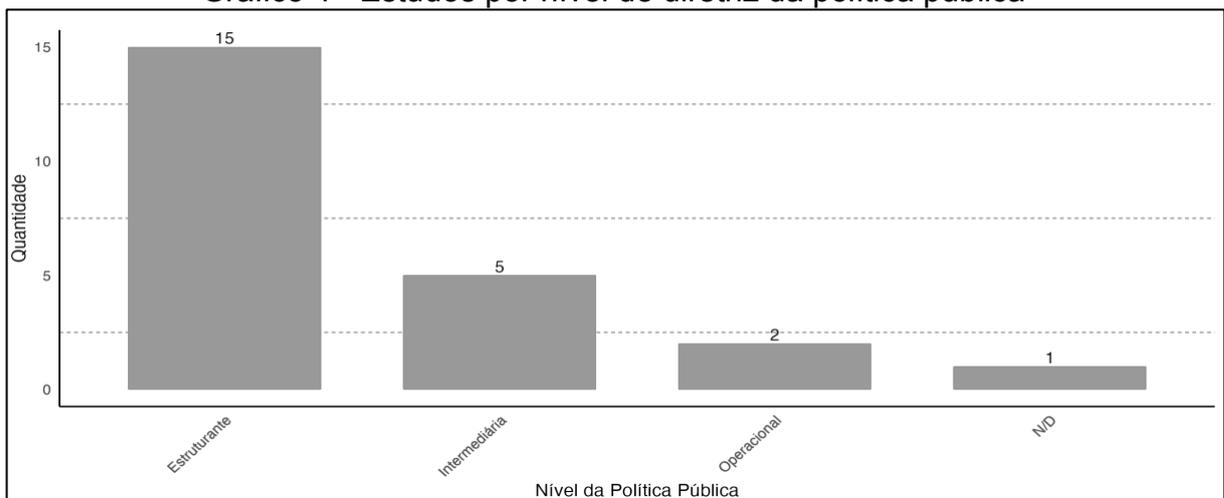
Título/Temática	Autores	Nível da política pública
Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region	Zhu, M.; Shuai, C.;	Estruturante
Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz; De Witte, Kristof;	Estruturante
Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, A.;	Estruturante
Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: A generalized synthetic control	Kunimi, T.; Seya, H.;	Estruturante
Campaign Finance Regulations and Public Policy	Gilens, M.; Patterson, S.; Haines, P.;	Estruturante
Legislated candidate quotas and women's descriptive representation in preferential voting systems	Górecki, M.A.; Pierzgalski, M.;	Estruturante
Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models	Xu, Y.;	Estruturante
International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol	Tran, T.M.;	Estruturante
Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act	Ibrahim, A.M.; Nuliyalu, U.; Lawton, E.J.; O'Neil, S.; Dimick, J.B.; Gulseren, B.; Sinha, S.S.; Hollingsworth, J.M.; Engler, T.A.; Ryan, A.M.;	Estruturante
The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries	Mader, S.; Rüttenauer, T.;	Estruturante
The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries	Mills, Melinda C; Rüttenauer, Tobias;	Estruturante
Has China's pilot e mi influenced the carbon intensity of output?	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, N.; Xiong, J.;	Estruturante
Medicaid Expansion's Department Use by State and Payer	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.;	Estruturante
The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y	Estruturante
Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang;	Estruturante
Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para FECOP no Ceará	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; Campêlo, G.L.; de França, N.C.; de França, J.M.S.; Firmiano, M.R.;	Intermediária
Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, N.;	Intermediária

COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabine; Kurz, Christoph; Laxy, Michael; Polus, Stephanie; Rehfues, Eva;	Intermediária
The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; Prakash, Shivaani; Chen, Tengjiao;	Intermediária
Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N.;	Intermediária
A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs	O'Neill, S.; Kreif, N.; Sutton, M.; Grieve, R.;	N/D
The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England	Britteon, Philip; Fatimah, Alfariyah; Lau, Yiu-Shing; Anselmi, Laura; Turner, Alex J; Gillibrand, Stephanie; Wilson, Paul; Checkland, Kath; Sutton, Matt;	Operacional
Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon	West, Thales A.P.; Caviglia-Harris, Jill L.; Martins, Flora S.R.V.; Silva, Daniel E.; Börner, Jan;	Operacional

Fonte: elaboração própria.

A análise dos dados do quadro anterior revela exemplos de estudos em que as políticas públicas podem ser avaliadas em todos os três níveis de classificação propostos por Secchi (2013): estruturante, intermediário e operacional. Há um estudo que não foi possível analisar (N/D), pois não continha informações suficientes no resumo que permitissem identificar o nível da política pública. No Gráfico 4, apresenta-se a distribuição dos estudos por nível da política pública avaliada.

Gráfico 4 - Estudos por nível de diretriz da política pública



Fonte: elaboração própria.

O gráfico anterior mostra que a maior parte dos 23 estudos se refere à avaliação de políticas públicas de nível estruturante, seguidas por políticas de nível intermediário

e operacional, respectivamente. A seguir, discutem-se mais detalhadamente esses estudos, considerando o nível de abrangência.

4.3.2.1 *Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Estruturantes*

Os estudos classificados como avaliações de políticas públicas estruturantes foram aqueles cuja política pública avaliada possuía uma das seguintes características: ser uma política pública de abrangência internacional (acordos multilaterais); ser uma política pública de abrangência nacional estabelecida por um país; ou ser uma política pública de abrangência nacional estabelecida por mais de um país (políticas públicas com objetivos semelhantes entre os países).

Identificaram-se três (3) estudos cujas políticas públicas estruturantes foram assim definidas por **serem políticas públicas de abrangência internacional (acordos multilaterais)**. Dois artigos buscaram analisar o impacto do Protocolo de Kyoto em diversos países (TRAN, 2022; GE, LIN, 2022). O terceiro artigo buscou analisar o impacto de regulamentações ambientais implementadas para a Cúpula do G20 (HUANG et. al., 2022).

Nove (9) estudos foram avaliados como estruturantes por envolverem políticas públicas de **abrangência nacional estabelecidas por um único país**. Desses, quatro (4) dizem respeito a **políticas públicas americanas** abordando: a) financiamentos de campanhas eleitorais (GILENS; PATTERSON; HAINES, 2021); b) leis de registro eleitoral durante as eleições (XU, 2017); c) redução de gastos após a aprovação da *Patient Protection and Affordable Care Act* (Lei de Proteção ao Paciente e Cuidados Acessíveis) (IBRAHIM; et. al., 2020); e d) impacto do Programa de Expansão do Medicaid (ZHAO; NIANOGO, 2022). Dois (2) artigos dizem respeito a **políticas públicas chinesas** estruturantes que abordam: a) o impacto de um programa de redução da pobreza em 21 distritos de uma cidade chinesa (ZHU; SHUAI, 2021); e b) o impacto da adoção do sistema do comércio de emissão de carbono em cidades chinesas (ZHANG et. al., 2019). Um (1) artigo trata de uma **política pública belga** que analisa o impacto da divulgação de relatórios de inspeção escolar na resposta dos pais dos estudantes (PALMACCIO; SCHILTZ; DE WITTEF, 2022). Um (1) artigo trata de uma **política pública estruturante britânica** com o intuito de analisar a implantação do salário mínimo britânico (KÖNIG; ROPERS;

BUCHMANN, 2020). Por fim, um (1) artigo trata de uma **política pública japonesa** que buscou analisar os benefícios da implantação de um projeto de infraestrutura de transporte (KUNIMI; SEYA, 2021).

Outros três (3) estudos com o intuito de avaliar políticas públicas classificadas como estruturantes, foram assim definidas por **serem políticas públicas de abrangência nacional estabelecidas por mais de um país (políticas públicas com objetivos semelhantes entre os países)**. Desses, um (1) está relacionado a cotas legislativas para mulheres na Bélgica, Grécia e Polônia (GÓRECKIM; PIERZGALSKI, 2022); um (1) relacionado aos efeitos causais da implementação das INFs (divulgação de informações) nas fatalidades relacionadas à COVID-19 em 169 países (MADER; RÜTTENAUER, 2022); e um (1) relacionado ao impacto de certificações de controle contra COVID-19 em estabelecimentos de seis países (Dinamarca, Israel, Itália, França, Alemanha e Suíça) (MILLS; RÜTTENAUER, 2022).

Os estudos que apresentam a avaliação de políticas públicas estruturantes utilizando o CSG estão apresentados no Quadro 14 e classificados conforme a área de avaliação da política pública.

Quadro 14 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas estruturantes por área

Título/Temática	Autores (ano)	Área da política pública avaliada
<i>Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region</i>	Zhu, M.; Shuai, C.; (2021)	Assistência Social
<i>Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative</i>	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz; De Witte, Kristof; (2022)	Educação
<i>Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction</i>	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, A.; (2020)	Emprego e Renda
<i>Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: A generalized synthetic control</i>	Kunimi, T.; Seya, H.; (2021)	Infraestrutura e transportes
<i>Campaign Finance Regulations and Public Policy</i>	Gilens, M.; Patterson, S.; Haines, P.; (2021)	Justiça e Cidadania
<i>Legislated candidate descriptive representation in preferential voting systems</i>	Górecki, M.A.; Pierzgalski, M.; (2022)	Justiça e Cidadania
<i>Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models</i>	Xu, Y.; (2017)	Justiça e Cidadania
<i>Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?</i>	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang; (2022)	Meio Ambiente

<i>International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol</i>	Tran, T.M.; (2022)	Meio Ambiente e Economia
<i>Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act</i>	Ibrahim, A.M.; Nuliyalu, U.; Lawton, E. J.; Dimick, J.B.; Gulseren, B.; Sinha, S.S.; Hollingsworth, J.M.; Engler, T.A.; Ryan, A.M.; (2020)	Saúde
<i>The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries</i>	Mader, S.; Rüttenauer, T.; (2022)	Saúde
<i>The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries</i>	Mills, Melinda C; Rüttenauer, Tobias; (2022)	Saúde
<i>Has China's pilot em influenced the carbon intensity of output?</i>	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, N.; Xiong, J.; (2019)	Saúde
<i>Medicaid Expansion's Emergency Department Use by State and Payer</i>	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A.; (2022)	Saúde
<i>The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit</i>	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y (2022)	Saúde e Meio Ambiente

Fonte: elaboração própria.

Com base na análise do quadro anterior, verifica-se uma prevalência de políticas públicas estruturantes da área da **Saúde**, com (5) de forma mais predominante e uma (1) em conjunto com a área do Meio Ambiente. **Justiça e Cidadania** é a área das políticas públicas de três (3) estudos, destacando-se o pioneiro de Xu (2017). A área de **Meio Ambiente** também é a área de três (3) estudos, um (1) predominantemente e outros dois (2) em conjunto com as áreas da Saúde e da Economia, respectivamente. Outras áreas que contemplam estudos com políticas públicas estruturantes são: **Assistência Social; Educação; Emprego e Renda; Infraestrutura e transportes; e Economia** (em conjunto com Meio Ambiente), com um (1) estudo cada.

4.3.2.2 *Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Intermediárias*

As políticas públicas dos estudos voltadas aos estados de países foram classificadas como de nível intermediário, sendo que cinco (5) estudos se enquadram nessa categoria.

Três (3) desses estudos abordaram políticas públicas de **estados americanos**. Um deles abordou o impacto das medidas de distanciamento na economia durante a

pandemia do COVID-19 (OSMAN; ISLAM; SAKIB, 2022). Outro analisou o impacto de políticas de proibição de alguns estados americanos na venda de cigarros eletrônicos (ENDs), na venda de cigarros comuns (XU et. al., 2022). Por fim, outro estudo também ligado à pandemia do COVID-19, analisou o impacto de medidas de alguns estados americanos de implementação do *lockdown* e da obrigatoriedade no uso de máscaras (TELLIS et. al., 2023).

O único estudo em língua portuguesa dentre os 23 analisados, foi classificado como política pública de nível intermediário. Tal estudo buscou estimar o impacto da criação de um fundo de combate à pobreza nos indicadores de pobreza no Ceará, **Brasil** (SILVA et. al., 2021).

Por fim, o quinto estudo cuja política pública foi classificada como de nível intermediário, analisou o impacto da redução do tráfego de veículos decorrente das políticas de mitigação da COVID-19 do governo da Baviera, na **Alemanha**, na qualidade do ar (BURNS et. al., 2021).

O Quadro 15 contém dados pertinentes a esses estudos, incluindo a categoria da política pública avaliada.

Quadro 15 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas intermediárias por área

Título/Temática	Autores (ano)	Área da política pública avaliada
Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para FECOP no Ceará	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; Campêlo, G.L.; de França, N.C.; de França, J.M.S.; Firmiano, M.R. (2021)	Assistência Social
<i>Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states</i>	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, N. (2022)	Economia
<i>COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany</i>	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabine; Kurz, Christoph; Laxy, Michael; Polus, Stephanie; Rehfuess, Eva (2021)	Meio ambiente
<i>The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies</i>	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; Prakash, Shivaani; Chen, Tengjiao (2022)	Saúde
<i>Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns</i>	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N. (2023)	Saúde e Emprego e Renda

Fonte: elaboração própria.

Por meio da análise do quadro anterior é possível constatar que dois (2) dos cinco estudos compreendem políticas públicas da área da **Saúde**, sendo esta a única área que contempla mais de um artigo. As políticas públicas dos demais estudos são

enquadrados em uma (1) das seguintes áreas: **Assistência Social, Economia, Meio ambiente e Emprego e Renda**. Uma (1) das políticas públicas mencionadas é ao mesmo tempo classificada como Saúde e Emprego e Renda.

4.3.2.3 Estudos com Avaliação de Políticas Públicas Operacionais

As políticas públicas classificadas como de nível operacional foram aquelas de abrangência mais local. Neste caso, foram enquadrados os estudos de avaliação de políticas públicas voltadas a cidades ou municípios, num total de dois (2) artigos.

Um artigo buscou analisar o impacto de municípios **brasileiros** que desenvolveram planos de gestão para suas áreas de preservação (APs) no desmatamento da Amazônia (WEST et. al., 2022). O outro artigo avaliou a política pública de uma cidade **inglesa**, após a descentralização dos serviços de saúde pelo governo central (BRITTEON et. al., 2022).

A descrição dos estudos e a classificação das áreas das políticas públicas avaliadas são apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 16 - Estudos sobre avaliação de políticas públicas operacionais por área

Título/Temática	Autores (ano)	Área da política pública avaliada
<i>Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon</i>	West, Thales A.P.; Caviglia-Harris, Jill L.; Martins, Flora S.R.V.; Silva, Daniel E.; Börner, Jan (2022)	Meio ambiente
<i>The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England</i>	Britteon, Philip; Fatimah, Alfariany; Lau, Yiu-Shing; Anselmi, Laura; Turner, Alex J; Gillibrand, Stephanie; Wilson, Paul; Checkland, Kath; Sutton, Matt (2022)	Saúde

Fonte: elaboração própria.

Nota-se pela análise do Quadro 16 que um estudo está relacionado à avaliação de uma política pública da área do **Meio Ambiente** e outro da área da **Saúde**.

Outro estudo que avaliou políticas de saúde para reavaliar o impacto das tarifas de melhores práticas para fraturas de quadril introduzidas em hospitais ingleses não pôde ser classificado quanto ao nível de abrangência, pois não ficou claro em seu resumo se política pública era de abrangência local, intermediária ou estruturante (O'NEILL et. al., 2020).

4.3.3 Síntese dos objetivos, uso do CSG e dos resultados dos estudos

Para apresentar a síntese dos objetivos, o uso do Método do Controle Sintético Generalizado e os resultados dos estudos, optou-se por organizá-los conforme a área da política pública avaliada em cada um deles. Entende-se que dessa forma é possível ter uma ideia do potencial de contribuição do CSG para a avaliação de diferentes áreas de políticas públicas.

4.3.3.1 Uso CSG para avaliação de políticas públicas na área da Saúde

Conforme já mencionado, as políticas públicas da área da Saúde foram as que mais passaram por avaliação por meio do emprego do método do CSG, com oito (8) estudos, além de dois (2) outros que foram classificados em conjunto com outras áreas. Os dados de tais estudos são apresentados no quadro a seguir.

Quadro 17 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área da Saúde

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Has China's emissions trading scheme influenced the carbon intensity of output?</i>	Zhang, K.; Xu, D.; Li, S.; Zhou, N.; Xiong, J. (2019)	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act</i>	Ibrahim, A.M.; Nuliyalu, U.; Lawton, E.J.; O'Neil, S.; Dimick, J.B.; Gulseren, B.; Sinha, S.S.; Hollingsworth, J.M.; Engler, T.A.; Ryan, A.M. (2020)	<i>JAMA network open</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs</i>	O'Neill, S.; Kreif, N.; Sutton, M.; Grieve, R. (2020)	<i>Health Services Research</i>	Ciências da Saúde	N/D
<i>The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England</i>	Britteon, Philip; Fatimah, Alfariy; Lau, Yiu-Shing; Anselmi, Laura; Turner, Alex J; Gillibrand, Stephanie; Wilson, Paul;	<i>The Lancet Public Health</i>	Ciências da Saúde	Operacional

	Checkland, Kath; Sutton, Matt (2022)			
<i>The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries</i>	Mader, S.; Rüttenauer, T. (2022)	<i>Frontiers in Public Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries</i>	Mills, Melinda C; Rüttenauer, Tobias (2022)	<i>The Lancet Public Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies</i>	Xu, Yingying; Jiang, Lanxin; Prakash, Shivaani; Chen, Tengjiao (2022)	<i>Value in Health</i>	Ciências da Saúde	Intermediária
<i>Medicaid Expansion Impact on Emergency Department Use by State and Payer</i>	Zhao, Fan; Nianogo, Roch A. (2022)	<i>Value in Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit</i>	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y (2022)	<i>Frontiers in Public Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante
<i>Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns</i>	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N. (2023)	<i>Journal of Public Policy and Marketing</i>	Ciências Sociais Aplicadas (Administração)	Intermediária

Fonte: elaboração própria.

No geral, os estudos sobre políticas públicas na área da Saúde são publicados em periódicos classificados na área das Ciências da Saúde (8 de 10), e com certo destaque para as publicações: *Frontiers in Public Health*, *The Lancet Public Health* e *Value in Health*, com dois estudos cada. As duas publicações que não se enquadram como a área das Ciências da Saúde, são a de estudos cujas políticas públicas são classificadas em conjunto com outras duas áreas (Emprego e Renda e Meio Ambiente). A maioria (6 de 10) dos estudos contempla políticas públicas de nível estruturante.

O artigo “Has China’s pilot emissions trading scheme reduced the carbon intensity of output?” (ZHANG et. al., 2019), publicado na *International Journal of Environmental Research and Public Health*, busca avaliar o impacto do esquema de comércio de emissões carbono (ETS – *emission trade scheme*) nas

emissões de carbono. O escopo da avaliação inclui seis pilotos provinciais e industriais abrangidas pelo ETS, utilizando dados de painel e o CSG. Os resultados mostram que o ETS tem uma supressão significativa da intensidade de emissão de carbono em Pequim e Guangdong. Não há impacto significativo na intensidade de emissão de carbono de Tianjin, Xangai, Chongqing e Hubei. Nas indústrias abrangidas pelo ETS, os resultados da produção e fornecimento de energia elétrica, vapor e água quente, processamento de petróleo e coque em Pequim têm um impacto significativo no ETS, em Chongqing somente a indústria de fundição e prensagem de metais ferrosos apresentou impacto significativo.

O estudo "***Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act***" de Ibrahim et. al (2020), publicado na JAMA network, open aborda que sob o *Patient Protection and Affordable Care Act* (ACA), os hospitais nos Estados Unidos foram expostos a uma série de reformas destinadas a reduzir os gastos, muitas das quais, a partir de 2012, visavam hospitais de cuidados agudos e frequentemente se concentravam em diagnósticos específicos para pacientes do *Medicare*. Assim, o estudo objetivou avaliar a associação entre a promulgação das reformas do ACA e os gastos dos episódios hospitalares padronizados por preço de 30 dias. Além do CSG o estudo utilizou outras duas abordagens para avaliar a associação entre as reformas após o ACA e os gastos do episódio: (1) uma análise de diferenças em diferenças (DID) entre hospitais de cuidados agudos, comparando os gastos para diagnósticos comumente visados por programas do ACA com diagnósticos não visados; e (2) uma análise DID comparando hospitais de cuidados agudos e hospitais de acesso crítico (não expostos a reformas). O CSG serviu especificamente para comparar hospitais de cuidados agudos e hospitais de acesso crítico. Análises complementares examinaram até que ponto os cortes nas taxas do *Medicare* contribuíram para a redução dos gastos. As três abordagens constataram que as reformas após o ACA estavam associadas a uma redução significativa nos gastos por episódios. Especificamente o método do CSG sugeriu que as reformas estavam associadas a uma redução de 1.232,00 dólares no gasto dos episódios, resultando em uma economia anual de 5,68 bilhões de dólares.

O artigo "***A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre-post designs***" (O'NEILL et. al., 2020), publicado na *Health Services Research*, teve como objetivo comparar os métodos de efeitos fixos interativos (IFE) e controle sintético generalizado (CSG) com os métodos prevalentes na avaliação de

políticas de saúde e reavaliar o impacto das tarifas de melhores práticas para fraturas de quadril introduzidas em hospitais na Inglaterra em 2010. O estudo informa que as tarifas de melhores práticas tinham como objetivo incentivar os prestadores de serviços a fornecer cuidados de acordo com as diretrizes. No âmbito do esquema, 62 prestadores receberam um pagamento adicional para cada internação por fratura de quadril, enquanto 49 prestadores não receberam.

Assim, os autores estimaram o impacto usando os métodos de diferença em diferenças, controle sintético (CS), IFE e CSG. Tais métodos tiveram seus desempenhos contrastados em um estudo de simulação de Monte Carlo (uma técnica estatística utilizada para avaliar o comportamento de um modelo ou estimar incertezas por meio de simulações repetidas). Os resultados mostraram que, ao contrário dos métodos DID, SC e IFE, o método CSG forneceu estimativas confiáveis em uma variedade de cenários de simulação e foi preferido para este estudo de caso. A introdução das tarifas de melhores práticas resultou em um aumento de 5,9% na proporção de pacientes submetidos a cirurgia dentro de 48 horas e uma redução estatisticamente insignificante de 0,6% na mortalidade em 30 dias. Os autores concluíram ainda que o CSG é um método atraente para a avaliação de políticas de saúde, no entanto, os resultados foram inclusivos a respeito da política das tarifas de melhores práticas.

No artigo "***The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of Greater Manchester, England***", publicado na *The Lancet Public Health*, os autores Britteon et. al (2022) avaliaram o impacto da descentralização nos serviços de saúde nos determinantes mais amplos da saúde na expectativa de vida em *Greater Manchester*, Inglaterra. Os autores estimaram as mudanças na expectativa de vida em *Greater Manchester* em relação a um grupo de controle, o restante da Inglaterra (excluindo Londres), usando o CSG. Para tanto, os dados locais coletados por distrito entre 1º de janeiro de 2006 e 31 de dezembro de 2019, estimaram o efeito da descentralização em toda a população e estratificado por sexo, distrito, privação de renda e expectativa de vida inicial. Os resultados demonstraram que *Greater Manchester* apresentou uma expectativa de vida melhor do que o esperado após a descentralização. Os benefícios da descentralização foram evidentes nas áreas com maior privação de renda e menor expectativa de vida, sugerindo uma redução das desigualdades. As melhorias provavelmente se devem a

uma descentralização coordenada entre setores, afetando os determinantes mais amplos da saúde e a organização dos serviços de atendimento.

No estudo intitulado "***The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: A Generalized Synthetic Control Approach Across 169 Countries***" (MADER; RÜTTENAUER, 2022), publicado na *Frontiers in Public Health*, os autores buscaram identificar os efeitos causais da implementação das intervenções não farmacêuticas (INF) - *non-pharmaceutical interventions* - nas fatalidades relacionadas à COVID-19. Para tal, aplicaram o método de controle sintético generalizado (CSG) para cada INF, controlando as demais INFs, condições climáticas, vacinações e casos de COVID-19 residualizados em relação às INFs. Isso, de acordo com os autores, mitiga a influência da seleção no tratamento e permite modelar trajetórias pós-tratamento flexíveis. Mais especificamente, analisaram dados sobre óbitos diários confirmados relacionados à COVID-19 por habitante a partir de *Our World in Data* e sobre 10 INFs diferentes do *Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT)* para 169 países de 1º de julho de 2020 a 1º de setembro de 2021. Como resultados, os autores demonstram que muitas INFs implementadas podem não ter tido um efeito significativo na redução de fatalidades relacionadas à COVID-19. No entanto, as INFs podem ter contribuído para mitigar as fatalidades relacionadas à COVID-19 ao evitar o crescimento exponencial de óbitos. Além disso, constataram que as vacinas foram eficazes na redução de óbitos relacionados à COVID-19.

No artigo "***The effect of mandatory COVID-19 certificates on vaccine uptake: synthetic-control modelling of six countries***", publicado na *The Lancet Public Health*, Mills e Rüttenauer (2022) investigaram o impacto da implementação da certificação obrigatória da COVID-19 - que comprova vacinação, teste recente negativo ou recuperação da doença - em determinados países. Para tanto, estimaram um modelo de controle sintético comparando seis países (Dinamarca, Israel, Itália, França, Alemanha e Suíça) que introduziram a certificação (abril a agosto de 2021) com 19 países de controle. Utilizando dados diários sobre casos, mortes, vacinações e informações específicas de cada país, produziram uma tendência contrafactual estimando o que poderia ter acontecido em circunstâncias semelhantes se os certificados não tivessem sido introduzidos. O estudo constatou que a introdução da certificação da COVID-19 levou a um aumento na vacinação 20 dias antes da implementação, com um efeito sustentado por até 40 dias após. Países com uma taxa de adesão à vacinação pré-intervenção abaixo da média experimentaram um aumento

mais significativo nas vacinações diárias em comparação aos países com adesão média ou alta. Os autores mostraram que a certificação obrigatória da COVID-19 pode aumentar a adesão à vacinação. No entanto, eles ressaltam que a interpretação e a transferibilidade dos resultados devem ser consideradas no contexto dos níveis pré-existentes de adesão à vacina e hesitação vacinal, mudanças nos critérios de elegibilidade e na trajetória da pandemia.

O artigo **The Impact of Banning "Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: Evidence From US State-Level Policies"**, de autoria de Xu et al. (*Value in Health*), evidencia uma associação entre as proibições, em nível estadual, dos sistemas eletrônicos de entrega de nicotina (ENDS, na sigla em inglês) e as vendas de cigarros. Essa associação pode ser contextualizada quando consideramos que, no outono de 2019, vários estados americanos implementaram proibições emergenciais à venda de ENDS. Essas medidas foram tomadas em resposta a um surto de doenças seriamente vinculadas a produtos de *vaping* de tetrahydrocannabinol, fatos que receberam ampla cobertura da mídia nacional. O estudo também destaca que os ENDS são potenciais alternativas de produtos de nicotina para fumantes adultos e que a sua proibição pode resultar em consequências não intencionadas. Os resultados indicaram que as vendas de cigarros nos estados onde houve proibição foram superiores às que seriam observadas no período após a proibição, fornecendo evidências de que a proibição dos ENDS está associada ao aumento das vendas de cigarros. Importa notar que o estudo foi publicado por uma empresa que fabrica equipamentos associados aos ENDS, a Juul Labs.

No artigo intitulado "Medicaid Expansion's Impact on Department Use by State and Payer", publicado na *Value in Health*, Zhao e Nianogo (2022) exploram a influência do programa *The Affordable Care Act's Medicaid Expansion* (programa de expansão do *Medicaid* da Lei de Proteção ao Paciente e Cuidado Acessível) no uso dos serviços de saúde por meio do aumento da cobertura do seguro. Os autores têm interesse em compreender como essa expansão poderia afetar as visitas ao pronto-socorro que são geralmente consideradas ineficientes e caras. Com o objetivo de analisar essa questão, eles recorreram ao CSG. Esse método foi utilizado para comparar os estados que implementaram a expansão do *Medicaid* com aqueles que não o fizeram. Foram incluídos nessa análise os estados que possuíam dados completos para o período entre 2010 e 2018. Os autores,

portanto, estimaram o impacto da expansão do *Medicaid* sobre o uso de pronto-socorro, segmentando as análises por estado e pelo tipo de pagador (*Medicaid*, seguro privado e não segurado). Os resultados apontam que a expansão do *Medicaid* alterou a distribuição dos pagadores nos prontos-socorros, ao transferir as visitas dos usuários de seguros privados e dos não segurados para o *Medicaid*, especificamente para o grupo de adultos entre 19 e 64 anos. No entanto, o efeito da expansão do *Medicaid* no volume total de visitas aos prontos-socorros apresentou variações entre os estados. Aqueles estados que tiveram o maior aumento na inscrição no *Medicaid* tendem a ter tido um aumento nas visitas aos prontos-socorros, embora que os resultados não tenham alcançado significância estatística.

No artigo "***The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit***", Huang et. al. (2022), publicado na *Frontiers in Public Health*, aplicaram o método de controle sintético generalizado, quantificaram e caracterizaram a eficácia das regulamentações ambientais implementadas para a Cúpula do G20 em Hangzhou, realizada em 4 a 5 de setembro de 2016. Os autores partem do pressuposto que a aplicação tradicional de campanhas para a fiscalização na governança ambiental tem sido debatida quanto ao seu possível efeito rebote, que poderia comprometer os benefícios ambientais de curto prazo e conseqüentemente resultar em uma poluição mais severa. A cúpula obteve sucesso na redução do Índice Composto de Qualidade do Ar em 17,40%, 13,30% e 10,09% nas áreas centrais, estritamente regulamentadas e regulamentadas, respectivamente, em comparação com o índice esperado em um cenário "Sem G20" durante o período preparatório e o período da cúpula (julho a setembro de 2016). Também foi observada uma redução nos níveis de poluentes específicos (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ e CO). Além disso, observaram que os benefícios ambientais duraram pelo menos 3 meses após a cúpula. O estudo demonstrou que as medidas de controle da poluição durante a Cúpula do G20 em Hangzhou melhoraram imediatamente e continuamente a qualidade do ar. Além disso, concluiu-se que o CSG fornece uma ferramenta útil para avaliar os efeitos das regulamentações ambientais.

No artigo "***Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns***", Tellis et al. (2023), publicado no *Journal of Public Policy and Marketing*, exploram o impacto de determinações sanitárias referentes a COVID-19 em diferentes momentos pelos estados nos Estados Unidos, que careceu de uma política federal e, dessa forma, permitiu esse estudo. Nesse contexto, os autores

exploram um experimento natural para abordar quatro questões: (1) Os *lockdowns* foram eficazes na redução das infecções? (2) Quais foram os custos para os consumidores? (3) Os *lockdowns* aumentaram (efeito de sinalização) ou reduziram (efeito de substituição) a adoção de máscaras pelos consumidores? (4) As decisões dos governadores foram baseadas em ciência médica ou em outros fatores não médicos?

Como resultados, o estudo mostrou que embora os *lockdowns* tenham reduzido as infecções em 480 por milhão de consumidores por dia (equivalente a uma redução de 56%), eles diminuíram a satisfação do cliente em 2,2%, os gastos dos consumidores em 7,5% e o produto interno bruto em 5,4%, além de aumentar significativamente o desemprego em 2% em média por estado até o final do período de observação. Uma análise contrafactual mostrou que um *lockdown* nacional em 15 de março de 2020 teria reduzido o número total de casos em 60%, enquanto a ausência de *lockdowns* estaduais teria resultado em cinco vezes mais casos até 30 de abril. Em síntese, análises por meio do método das diferenças em diferenças e do método de controle sintético generalizado indicaram que os *lockdowns* reduziram causalmente as infecções.

4.3.3.2 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Meio Ambiente*

As políticas públicas na área de Meio Ambiente foram avaliadas em três estudos que utilizaram o método do CSG, além de dois outros em que foram classificadas em conjunto com outras áreas, dentre os quais o de Huang et. al. (2022) apresentado na subseção anterior. Os dados de tais estudos são apresentados no Quadro 18.

Quadro 18 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Meio Ambiente

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany</i>	Burns, Jacob; Hoffmann, Sabine; Kurz, Christoph; Laxy, Michael; Polus, Stephanie; Rehfuess, Eva (2021)	<i>Atmospheric Environment</i>	Multidisciplinar	Intermediário

<i>Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?</i>	Ge, Jiamin; Lin, Boqiang (2022)	<i>Journal Of Global Information Management</i>	Ciências Sociais Aplicadas	Estruturante
<i>Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon</i>	West, Thales A.P.; Caviglia-Harris, Jill L.; Martins, Flora S.R.V.; Silva, Daniel E.; Börner, Jan (2022)	<i>Biological Conservation</i>	Ciências Biológicas	Operacional
<i>International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol</i>	Tran, T.M. (2022)	<i>Environmental and Resource Economics</i>	Ciências Sociais Aplicadas	Estruturante
<i>The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit</i>	Huang, H.-N.; Yang, Z.; Wang, Y.; Ou, C.-Q.; Guan, Y (2022)	<i>Frontiers in Public Health</i>	Ciências da Saúde	Estruturante

Fonte: elaboração própria.

Em geral, os cinco (5) estudos sobre políticas públicas na área de Meio Ambiente são publicados em periódicos classificados em cinco (5) áreas de diferentes: Multidisciplinar, caso da *Atmospheric Environment*; Ciências Sociais Aplicadas, caso do *Journal of Global Information Management*; Ciências Biológicas, caso da *Biological Conservation*; Ciências Sociais Aplicadas, caso da *Environmental and Resource Economics*; e Ciências da Saúde, caso da *Frontiers in Public Health*. As duas publicações que não se enquadram exclusivamente como da área de Meio Ambiente, são a de estudos cujas políticas públicas são classificadas em conjunto com outras duas áreas (Saúde e Economia). A maioria (3 de 5) dos estudos contempla políticas públicas de nível estruturante.

O artigo "**COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany**" de Burns et. al. (2021), publicado na *Atmospheric Environment*, apresenta que em resposta à pandemia do COVID-19, o governo do estado da Baviera anunciou várias medidas de mitigação do COVID-19 a partir de 16 de março de 2020, o que provavelmente levou a uma redução no tráfego e uma melhoria subsequente na qualidade do ar. Nesse contexto, o estudo avaliou o impacto de curto prazo das medidas de mitigação do COVID-19 nas concentrações de NO₂ em Munique, Alemanha. Os autores empregaram dois

métodos quase-experimentais, o método de série temporal interrompida controlada e o método de controle sintético. Cada abordagem comparou as mudanças ocorridas em 2020 com as mudanças ocorridas em 2014–2019 e levou em consideração fatores de confusão relacionados ao clima e outros fatores de confusão em potencial.

Os autores formularam a hipótese de que as maiores reduções nas concentrações de NO₂ seriam observadas em áreas de tráfego intenso, com reduções menores em áreas urbanas menos congestionadas e, possivelmente, pequenas reduções em áreas remotas. Todas as hipóteses, assim como as análises principais e secundárias, foram pré-definidas. Também conduziram análises *post-hoc* para garantir que os efeitos observados não fossem devidos a outros fatores além da intervenção. Usando o CSG, observaram reduções de 15,65 µg/m³ e 15,1 µg/m³ em dois locais de tráfego. Essa mesma redução não foi observada nos locais de fundo urbano e locais de fundo. Concluíram, ao se referir às concentrações médias pré-intervenção de 2020, que ocorreram reduções nas concentrações de NO₂ de aproximadamente 15–25% e 24–36% em áreas de tráfego intenso, sugerindo que a redução do tráfego pode ser uma medida eficaz para reduzir as concentrações de NO₂ em áreas de tráfego intenso por margens que poderiam traduzir-se em benefícios para a saúde pública.

No artigo ***Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks?***, publicado no *Journal of Global Information Management*, Ge e Lin (2022) sustentam que, no contexto da neutralidade de carbono, o sequestro de carbono por ecossistemas florestais desempenha um papel significativo na mitigação das mudanças climáticas. Segundo as autoras, as florestas exercem um papel protetor do meio ambiente, além de constituir um setor significativo para o desenvolvimento econômico. Nesse sentido as autoras propõem o seguinte questionamento: o Protocolo de Kyoto, enquanto política climática internacional que primeiramente reconheceu o papel dos sumidouros de carbono florestais nas mudanças climáticas, promoveu o desenvolvimento desses sumidouros nos países signatários? Para responder a esse questionamento, dados sobre florestas foram obtidos em nível nacional. Assim, dados econômicos, sociais, políticos e climáticos de 147 países foram coletados, empregando-se o método de controle sintético generalizado. Os resultados indicaram que o impacto da política do Protocolo de Kyoto foi notável e estatisticamente significativo. Além disso, verificou-se que o efeito foi mais significativo após a implementação em 2005, especialmente após o primeiro

período de compromisso, o efeito da política no segundo período foi considerado mais evidente.

No artigo "**Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon**" (WEST et. al., 2022), publicado na *Biological Conservation*, os autores investigaram o impacto dos planos de gestão de áreas de proteção (APs) no desmatamento. Foram apresentadas estimativas de dois métodos de avaliação quase-experimentais, fundamentados na generalização do estimador de diferenças em diferenças: (1) métodos baseados em combinação para análise de dados em séries temporais transversais e (2) o método de controle sintético generalizado (CSG). Os resultados apontaram para evidências modestas, mas geralmente consistentes, por meio desses dois métodos sugerindo que as APs com planos de gestão aprovados protegem as florestas de maneira mais eficaz ao longo do tempo. As estimativas de impacto significativas obtidas pelo método de combinação mostraram maior variação em comparação ao método de CSG (0,01% - 0,09% versus 0,04% - 0,05% de desmatamento evitado por ano, respectivamente). A magnitude desses impactos é relativamente significativa, considerando que a perda florestal anual média da amostra de APs foi de 0,07% ($\pm 0,40\%$). Na medida em que as APs com planos de gestão aprovados refletem diferenças reais na qualidade da gestão das APs, as descobertas dos autores sugerem que investimentos na melhoria da gestão das APs poderiam resultar em ganhos positivos para a conservação ao longo do tempo.

No artigo "**International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol**", Tran (2022), publicado na *Environmental and Resource Economics*, busca fornecer as primeiras evidências do impacto do Protocolo de Kyoto no comércio bilateral de bens ambientais, os quais têm o potencial de mitigar e prevenir danos ambientais. Ao utilizar o método CSG, o autor cria um cenário contrafactual para pares comerciais comprometidos com o Protocolo de Kyoto, revelando que a exportação de bens ambientais por países signatários aumentou de 29 a 30% após a implementação do protocolo. O artigo também realiza uma análise individualizada dos principais exportadores (Alemanha e Japão), identificando também efeitos positivos. A transferência de tecnologia promovida por mecanismos de projetos sob o Protocolo de Kyoto, em particular o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, é destacada como uma potencial força motriz.

Conforme mencionado, o artigo de Huang et. al. (2022) cuja política pública avaliada foi classificada ao mesmo tempo como Saúde e Meio Ambiente, já foi descrito na subseção anterior.

4.3.3.3 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Justiça e Cidadania*

As políticas públicas relacionadas à área de Justiça e Cidadania aparecem como objeto de avaliação por meio do uso do método do CSG em três estudos. Os dados de tais estudos são apresentados no Quadro 19.

Quadro 19 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Justiça e Cidadania

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models</i>	Xu, Y. (2017)	<i>Political Analysis</i>	Ciências Humanas	Estruturante
<i>Campaign Finance Regulations and Public Policy</i>	Gilens, M.; Patterson, S.; Haines, P. (2021)	<i>American Political Science Review</i>	Ciências Humanas	Estruturante
<i>Legislated candidate quotas and women's descriptive representation in preferential voting systems</i>	Górecki, M.A.; Pierzgalski, M. (2022)	<i>European Journal of Political Research</i>	Ciências Humanas	Estruturante

Fonte: elaboração própria.

Os três (3) estudos sobre políticas públicas na área de Justiça e Cidadania são publicados em periódicos classificados na área de Ciências Humanas. São eles: *Political Analysis*; *American Political Science Review*; e *European Journal of Political Research*. Os três (3) estudos contemplam políticas públicas de nível estruturante.

No artigo ***Generalized synthetic control method: Causal inference with interactive fixed effects models***, Xu (2017) *Political Analysis*, cada o apresenta o método de controle sintético generalizado (CSG) como descrito na seção 2.2. Para demonstrar a funcionalidade do método, o autor aplica um exemplo empírico investigando o impacto das leis de Registro no Dia da Eleição na participação eleitoral nos Estados Unidos. Explica que a votação nos Estados Unidos geralmente ocorre

em duas etapas, exceto em Dakota do Norte, onde não é necessário registro. eleitores elegíveis em todo o país devem se registrar antes de votar. O registro, que frequentemente requer uma visita separada da votação, é amplamente considerado um custo substancial da votação e um culpado pelas baixas taxas de participação antes da promulgação da Lei Nacional de Registro de Eleitores de 1993 (NVRA, na sigla em inglês).

Nesse contexto, o Registro no Dia da Eleição (EDR, na sigla em inglês) é uma reforma que permite que eleitores elegíveis se registrem no dia da eleição quando chegam às seções eleitorais. Em relação à aplicação específica do método nas eleições americanas, o autor constatou que as leis de Registro no Dia da Eleição impulsionaram a participação eleitoral nos estados pioneiros, incluindo Maine, Minnesota e Wisconsin, porém não nos estados que adotaram o EDR como uma estratégia para se isentar da NVRA ou que promulgaram leis de EDR recentemente. Esses resultados estão amplamente em consonância com as evidências fornecidas por uma extensa literatura baseada em dados transversais individuais. Para o autor, os resultados alcançados por meio do uso do CSG são mais confiáveis do que os resultados de modelos convencionais de efeitos fixos quando a suposição de "tendências paralelas" parece falhar.

No artigo ***Campaign Finance Regulations and Public Policy***, Gilens e f (2021), publicado na *American Political Science Review*, argumentam que existe pouco consenso sobre se as regulamentações de financiamento de campanha eleitoral geraram algum impacto significativo. Neste contexto, eles exploraram uma mudança nas regulamentações de financiamento de campanha em metade dos estados americanos, impulsionada pela decisão da Suprema Corte dos EUA. De acordo com os autores, essa mudança exógena na regulamentação de gastos independentes ofereceu um avanço em relação às estratégias de identificação empregadas na maioria dos estudos prévios.

Assim, usando o CSG, constataram que, após as mudanças, os estados que anteriormente proibiam gastos corporativos independentes (e, portanto, foram "afetados" pela decisão) adotaram políticas questões com amplos efeitos sobre o bem-estar corporativo. Contudo, os pesquisadores não encontraram evidências de alterações nas políticas que tinham pouco ou nenhum impacto no bem-estar corporativo. Em conclusão, eles determinaram que até mesmo alterações relativamente pequenas nas

regulamentações de financiamento de campanha podem ter um impacto significativo na formulação de políticas governamentais.

No *est* ***Legislated' candidate quotas and women's descriptive representation in preferential voting systems***" , G ó r e c k i e P i e r z g publicado no European Journal of Political Research, nas últimas décadas, observa-se uma difusão global de cotas de gênero eleitorais, uma instituição projetada para aumentar a representação política das mulheres. Isso despertou o interesse dos estudiosos pelos efeitos reais das cotas, incluindo seu impacto na representação numérica das mulheres nos legislativos nacionais. No entanto, assim como em muitas outras questões no campo da política comparada, estabelecer causalidade em relação ao efeito das leis de cotas é intrinsecamente difícil. Para superar essas dificuldades, os autores empregaram o método CSG para verificar o impacto das cotas legais de candidatos na representação parlamentar descritiva das mulheres em três países europeus: Bélgica, Grécia e Polônia. Como esses países escolhem seus parlamentos nacionais através de variações de um sistema de representação proporcional com voto preferencial para candidatos, os autores compararam seus níveis de representação descritiva feminina com um conjunto de dados análogos observados para um de grupo controle composto por 16 países europeus que implementam sistemas eleitorais semelhantes, mas que não possuem cotas de candidatas legislativas. Os resultados mostraram que os efeitos das cotas obtidas variam substancialmente entre os três casos analisados. O efeito para a Bélgica parece ser forte, enquanto efeitos significativamente mais fracos são observados nos outros dois países. Com base na literatura existente, os autores interpretaram qualitativamente esses resultados, apresentando várias conjecturas sobre como os fatores contextuais podem contribuir para a força e persistência dos efeitos das cotas. Concluíram que o impacto das cotas para candidatas legislativas é essencialmente limitado, ainda que possa ser ampliado em condições contextuais favoráveis, como as verificadas na Bélgica.

4.3.3.4 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Assistência Social*

Na área de Assistência Social, foram abordadas políticas públicas em dois (2) estudos que utilizam o método do CSG. Os dados desses estudos são apresentados no Quadro 20.

Quadro 20 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Assistência Social

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para o Fecop no Ceará	Silva, V.H.M.C.; Mariano, F.Z.; Campêlo, G.L.; de França, N.C.; de França, J.M.S.; Firmiano, M.R. (2021)	Nova Economia	Ciências Sociais Aplicadas	Intermediário
<i>Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region</i>	Zhu, M.; Shuai, C. (2021)	<i>PLoS ONE</i>	Multidisciplinar	Estruturante

Fonte: elaboração própria.

Os estudos sobre políticas públicas na área de Assistência Social são publicados em periódicos classificados nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Multidisciplinar, nomeadamente: Nova Economia e PLoS ONE. O único estudo publicado em português que utiliza o CSG é focado nesta área e sua política pública é classificada como de nível intermediário. A política pública abordada no outro estudo é classificada como diretriz de nível estruturante.

No artigo **Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para o FECOP no Ceará**, Silva e publicad no periódico *Nova Economia*, tem por objetivo estimar o impacto da criação do Fundo Estadual de Combate à Pobreza (FECOP) em 2003 nos indicadores de pobreza no Ceará. Além disso, foi realizada uma análise comparativa dos estados que compõem o controle sintético para o Ceará, em relação ao número e valor total dos benefícios do Programa Bolsa Família com o intuito de apresentar evidências de que os efeitos encontrados não estão sendo afetados pelas

transferências do programa federal. A aplicação empírica se destaca pelo uso do método de CSG. Com dados a nível estadual no período de 1981 a 2014, os resultados indicam um impacto estatisticamente significativo do FECOP na redução da pobreza e da extrema pobreza no Ceará a partir de 2008.

No artigo ***Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: Evidence from Chongqing in the Three Gorges Reservoir region***, Z h uai (2021), publicado na *PLoS ONE*, utilizam dados em painel de 21 distritos da cidade de Chongqing, na região da Barragem das Três Gargantas, entre 1998 e 2015, para avaliar a influência da política chinesa de alívio da pobreza sob a perspectiva da inferência causal. Especificamente, examinaram os efeitos dessa política na fase inicial de execução por meio de regressão de ponto de interrupção; os impactos dessa política durante o período de implementação usando uma regressão de painel com variável instrumental; e estudos comparativos dos impactos da política utilizando o método de controle sintético generalizado.

Os resultados mostraram que a política chinesa de alívio da pobreza tem um impacto substancial na redução da pobreza desde o início de sua implementação. Entre 2011 e 2013, a renda líquida per capita dos camponeses aumentou em 13,9% em comparação com o período de 2008 a 2010. Além disso, durante a fase de implementação da política, de 2011 a 2015, o lucro líquido por agricultor cresceu 22% em relação ao período de 1998 a 2010. Os autores também notaram que o desempenho econômico e a produção agrícola nas regiões empobrecidas melhoraram significativamente a renda líquida individual dos agricultores. A pesquisa comparativa adicionalmente confirmou que a política de alívio da pobreza efetivamente diminui a pobreza. Com base nesses resultados, os autores propõem que a China intensifique seus investimentos para consolidar sua política de alívio da pobreza nas áreas mais pobres, incentive os mercados rurais e promova a produção agrícola local para acelerar a redução da pobreza na região. O método de inferência causal foi utilizado como um método inovador para estudar a política chinesa de redução da pobreza focada em seus efeitos imediatos e permanentes. Os autores ressaltam que é a primeira vez que se utiliza o método de controle sintético generalizado, que é uma abordagem de fronteira para inferência causal, para verificar ainda mais a eficácia das políticas de redução da pobreza.

4.3.3.5 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Economia*

Na área de Economia, duas políticas públicas foram abordadas em estudos que utilizam o método do CSG. Uma dessas políticas também foi classificada na área de Meio Ambiente, assunto tratado na subseção 4.3.3.2. Os dados referentes a estes estudos estão no quadro subsequente.

Quadro 21 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Economia

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states</i>	Osman, S.M.I.; Islam, F.; Sakib, N. (2022)	<i>Research in Economics</i>	Ciências Sociais Aplicadas	Intermediário
<i>International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: The Case of Kyoto Protocol</i>	Tran, T.M. (2022)	<i>Environmental and Resource Economics</i>	Ciências Sociais Aplicadas	Estruturante

Fonte: elaboração própria.

Os dois (2) estudos sobre políticas públicas na área de Economia são publicados em periódicos classificados na área de Ciências Sociais Aplicadas, quais sejam: *Research in Economics* e *Environmental and Resource Economics*. A política pública de um dos estudos é de nível intermediário e outro de nível estruturante.

Como o conteúdo de um dos artigos já foi analisado na seção 4.3.3.2, apresenta-se nesta seção o artigo "***Economic resilience in times of public health shock: The case of the US states***" de Osman et. al. (2022), publicado na *Research in Economics*. O artigo busca responder a seguinte pergunta: "O distanciamento social durante uma crise de saúde, por exemplo, a COVID-19, prejudica as economias?". Utilizando uma abordagem em duas etapas intermediária, os autores utilizam o CSG para responder a essa pergunta, fazendo uso das diferenças nas respostas das políticas em diferentes estados dos Estados Unidos. A validação cruzada, uma abordagem de aprendizado de máquina, foi usada para produzir o "contrafactual" para os estados que adotaram medidas de distanciamento social - como eles "teriam se comportado" sem as ordens de *lockdown*. Os autores classificam os estados com distanciamento social como o grupo de tratamento e aqueles sem como o grupo de controle. Empregaram o período de tempo

do estado como efeitos fixos, ajustando o viés de seleção e a endogeneidade. Como resultados, os autores encontraram impactos significativos e intuitivamente explicáveis em alguns estados, como West Virginia, mas nenhum no nível agregado, sugerindo que o distanciamento social pode não afetar toda a economia. O trabalho implica em um índice de resiliência que utiliza a magnitude e significância das medidas de distanciamento social para classificar a resiliência dos estados. As descobertas, de acordo com os autores, ajudam governos e empresas a se prepararem melhor para choques.

4.3.3.6 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Emprego e Renda*

Duas (2) políticas públicas, relacionadas à área de Emprego e Renda e estudadas por meio do método CSG, já foram descritas, sendo que uma delas foi mencionada na seção 4.3.3.1 por ter sido classificada também na área da Saúde. Os dados destes estudos são apresentados no quadro subsequente.

Quadro 22 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Emprego e Renda

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction</i>	König, T.; Ropers, G.; Buchmann, A. (2020)	<i>Political Science Research and Methods</i>	Ciências Humanas	Estruturante
<i>Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns</i>	Tellis, G.J.; Sood, A.; Nair, S.; Sood, N. (2023)	<i>Journal of Public Policy and Marketing</i>	Ciências Sociais Aplicadas	Intermediário

Fonte: elaboração própria.

Dos dois (2) estudos sobre políticas públicas na área de Emprego e Renda um é publicado em periódico classificados na área de Ciências Humanas e o outro na área de Ciências Sociais Aplicadas, quais sejam: *Political Science Research and Methods* e *Journal of Public Policy and Marketing*, respectivamente. A política pública de um dos estudos é de nível intermediário e outro de nível estruturante.

Considerando que a política pública de um dos artigos foi classificada na área da Saúde, esse já foi descrito na seção 4.3.3.1. O artigo "**Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: The case of the UK national minimum wage introduction**" (KÖNIG et. al., 2020), publicado na *Political Science Research and Methods*, utiliza o método de controle sintético generalizado para avaliar a introdução do salário mínimo nacional britânico. Os autores destacam que, embora as avaliações causais em estudos comparativos busquem melhorar o entendimento sobre a efetividade das reformas estruturais, analisando contrafactualmente os efeitos pós-tratamento, a interpretação desses efeitos é complexa. Mesmo que sejam encontradas unidades de tratamento e comparação semelhantes, as estimativas de curto prazo podem ser influenciadas pelo momento estratégico da implementação da reforma, enquanto os efeitos de longo prazo são provavelmente afetados por intervenções subsequentes. Os resultados do estudo apontam um efeito decrescente de curto prazo no desemprego juvenil que se transforma em um efeito crescente ao longo do tempo. Tais resultados sugerem a presença de um efeito de seleção tendencioso para cima devido ao momento estratégico. Além disso, o estudo examinou duas intervenções pós-tratamento, encontrando diferenças nas suas implicações gerais e específicas para a trajetória de longo prazo.

4.3.3.7 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Educação*

Foi constatada uma (1) política pública relacionada à área de Educação em um artigo, utilizando o método do CSG. Os dados deste estudo são apresentados no próximo quadro.

Quadro 23 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Educação

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative</i>	Palmaccio, Silvia; Schiltz, Fritz; De Witte, Kristof (2022)	<i>Government Information Quarterly</i>	Multidisciplinar	Estruturante

Fonte: elaboração própria.

O estudo sobre políticas públicas na área de Educação foi publicado em periódico classificado na área Multidisciplinar: o *Government Information Quarterly*. A política pública analisada nesse estudo, classificada como de nível estruturante, é descrita no artigo "***Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative***" de autoria de Palmaccio et. al (2022).

O estudo destaca que, embora haja uma ampla literatura teórica sobre os efeitos do governo aberto, as evidências empíricas ainda são escassas. Portanto, o estudo busca analisar a resposta dos pais a uma iniciativa de governo aberto que envolve a publicação de relatórios de inspeção escolar em um site governamental. Nesse contexto, os pesquisadores realizaram um experimento natural único na Bélgica, onde as escolas são escolhidas aleatoriamente para inspeção, e os relatórios de inspeção escolar online são a única fonte de dados objetivos de qualidade disponíveis ao público, causando choques de informação exógena. Os resultados sugerem que as informações sobre a qualidade da escola influenciam significativamente a escolha da escola. Após a publicação dos relatórios, as escolas inspecionadas experienciam um aumento nas matrículas, um efeito impulsionado pelas escolas com avaliações positivas e escolas rurais. O estudo não observou uma resposta diferenciada com base na composição socioeconômica das escolas. Os autores interpretam esses resultados como uma evidência de que os pais utilizaram amplamente o site governamental onde os relatórios de inspeção escolar foram publicados.

4.3.3.8 *Uso do CSG para avaliação de políticas públicas na área de Infraestrutura e Transportes*

Foi identificada uma política pública relacionada à área de Infraestrutura e Transportes em um artigo, utilizando o método do CSG. Os dados deste estudo são apresentados no próximo quadro.

Quadro 24 - Estudos com uso de CSG para avaliação de políticas públicas na área de Infraestrutura e Transportes

Título/Temática	Autores (Ano)	Nome do Periódico	Área do Periódico	Nível
<i>Identification of the geographical extent of an area benefiting from</i>	Kunimi, T.; Seya, H. (2021)	<i>Journal of Transport and Land Use</i>	Engenharias	Estruturante

<i>a transportation project: A generalized synthetic control</i>				
--	--	--	--	--

Fonte: elaboração própria.

O estudo sobre políticas públicas na área de Engenharia e Transportes foi publicado em um periódico classificado na área de Engenharias: o *Journal of Transport and Land Use*. A política pública de tal estudo, classificado como de nível estruturante, é intitulado "***Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: A generalized synthetic control***" e de autoria de Kunimi e Seya (2021)

O artigo enfatiza a necessidade de considerar quem se beneficia de um projeto de infraestrutura e onde esses benefícios estão localizados, ao avaliá-lo. No entanto, o estudo destaca a falta de um método estabelecido para determinar precisamente esses locais de benefícios e, conseqüentemente, propõe uma abordagem baseada no CSG para identificar *ex-post* a extensão geográfica de uma área beneficiada por um projeto de transporte. Especificamente, a abordagem proposta compara diversas unidades de tratamento com seus correspondentes contrafactuais em uma única análise: as alterações nos preços dos terrenos (resultado real) em cada local tratado são confrontadas com o resultado contrafactual, estimando-se posteriormente o efeito de tratamento individual (ou seja, por unidade) no local tratado. Essa abordagem foi aplicada empiricamente a um grande projeto de ferrovia no Japão, o projeto da linha Tsukuba Express. O estudo possibilitou a identificação de: 1) a complexa distribuição espacial dos benefícios; 2) os efeitos negativos de transbordamento; e 3) um aumento nas opções (rotas de trem), fator frequentemente desconsiderado em sistemas de avaliação de benefícios que utilizam a abordagem hedônica, mas que pode ser refletido nos preços dos terrenos.

4.3.4 Síntese da análise dos estudos que utilizam o CSG para avaliação de políticas públicas, com base em seus objetivos e resultados

A análise do uso do método de Controle Sintético Generalizado (CSG) para a avaliação de políticas públicas, assim como a síntese dos objetivos e resultados

apresentados nos resumos dos artigos, ressaltou o potencial dos estudos que empregam o CSG para essa finalidade.

Em relação à área de avaliação das políticas públicas, os estudos demonstraram o potencial do uso do CSG em diversas áreas, incluindo: Saúde; Educação; Segurança; Gestão; Meio ambiente; Saneamento; Habitação; Emprego e Renda; Previdência social; Planejamento urbano; Justiça e Cidadania; Economia; Assistência social; Relações internacionais; Ciência, Tecnologia e Inovação; e Infraestrutura e Transportes.

É notável que, apesar de Xu (2017) ter usado o CSG para analisar uma política pública na área de Justiça e Cidadania em seu trabalho pioneiro, a maioria dos estudos subsequentes (10 de 23) se voltou para a avaliação de políticas públicas na área da Saúde, conforme detalhado na subseção 4.3.3.1. Isso ressalta o potencial do CSG para avaliar políticas públicas na área da Saúde.

Outro ponto notável é o impacto da pandemia de COVID-19, que serviu como contexto para cinco (5) dos 23 estudos, abrangendo não apenas a avaliação de políticas públicas na área da Saúde, mas também nas áreas de Economia, Meio Ambiente e Emprego e Renda. Desta forma, o CSG mostrou-se uma ferramenta valiosa para pesquisas relacionadas à pandemia, particularmente em meio à confusão de informações, controvérsias e disseminação de notícias falsas durante a crise de saúde. Essas pesquisas, embora caracterizadas como *ex post*, podem servir como referência para a tomada de decisões em situações semelhantes que possam ocorrer no futuro.

Há uma constatação por parte dos autores, a partir dos resultados das pesquisas, que o CSG contribui para a avaliação de políticas públicas nas diferentes áreas, bem como nos diferentes níveis.

Vale destacar também o uso do CSG em combinação com outros métodos de avaliação de políticas públicas, como o Controle Sintético (CS) e Diferenças em Diferenças (DID). Acredita-se que a combinação de métodos estatísticos pode fortalecer ainda mais as pesquisas em diversas áreas, considerando as limitações inerentes aos métodos de pesquisa quantitativa e a inexperiência com o método recentemente proposto por Xu.

O potencial para avaliação de políticas públicas de nível estruturante é um aspecto importante, como evidenciado pelo fato de que 15 dos 23 estudos analisados são avaliações voltadas para este nível de política pública. É relevante mencionar que

essa classificação inclui políticas públicas de abrangência internacional (acordos multilaterais), as estabelecidas nacionalmente por um único país e também as de abrangência nacional estabelecidas por mais de um país (políticas públicas com objetivos semelhantes entre os países). Embora em menor quantidade, também se constatou o potencial do CSG para avaliação de políticas públicas de nível intermediário e operacional.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo apresentar as possíveis contribuições dos estudos que utilizam o método de Controle Sintético Generalizado na avaliação de políticas públicas. Esse objetivo foi alcançado através da consecução de três objetivos específicos, os quais orientaram a apresentação dos principais resultados deste trabalho.

O primeiro objetivo específico que consistiu em **mapear estudos que utilizem o Método de Controle Sintético Generalizado (CSG) para a avaliação de políticas públicas** foi alcançado por meio do uso do método de revisão sistemática, conforme detalhado no capítulo de Metodologia. Assim, após a realização de uma busca em três bases de dados representativas (*Science Direct*, *Scopus* e *Web of Science*), chegou-se a um total de 23 artigos publicados em periódicos de língua inglesa e portuguesa no período de 2017 a 2023 que empregam o CSG para avaliação de políticas públicas. A partir dessa busca, os 23 artigos foram incluídos no *software* Rayyan que permitiu a caracterização desses estudos, conforme será demonstrado na descrição do cumprimento dos demais objetivos específicos.

Para alcançar o segundo objetivo específico: **caracterizar os estudos a partir de indicadores bibliométricos**, dividiu-se a análise em três aspectos. No primeiro, fez-se a análise dos **anos de publicação** dos estudos. Nesse quesito foi possível constatar que após a publicação do artigo pioneiro de Xu (2017), uma nova publicação surgiu apenas em 2019, sendo que a maior parte dos estudos foram mais recentes, já que 12 dos 23 são de 2022. Observou-se ainda uma tendência de crescimento, em que pese o período analisado restrito a 2017-2023.

Um segundo aspecto analisado foram os **periódicos de publicação** dos artigos. Verificou-se que os 23 estudos foram publicados em 20 periódicos diferentes, sendo que apenas em três deles, *Frontiers in Public Health*, *The Lancet Public Health* e *Value in Health* houve a publicação de mais de um artigo. A partir do nome dos periódicos chegou-se às áreas ou o escopo dos periódicos em que os estudos foram publicados, cuja classificação seguiu as grandes áreas de avaliação da CAPES (2022). Constatou-se que a área do periódico com a maior concentração de estudos é a de Ciências da Saúde, com nove artigos publicados em seis periódicos diferentes. Esta foi seguida pela área de Ciências Sociais Aplicadas, com cinco artigos publicados

em cinco periódicos, e Ciências Humanas, com quatro trabalhos em quatro periódicos. As áreas Multidisciplinar, Engenharias e Ciências Biológicas também foram representadas nos periódicos que publicaram os estudos.

Por fim, um terceiro aspecto analisado foi a **autoria dos estudos** que utilizaram o CSG para avaliação de políticas públicas. Identificou-se um total de 76 autores, sendo que apenas dois deles, O'Neil (O'NEIL & RÜTTENAUER, 2022; RÜTTENAUER, 2022; MILLS, RÜTTENAUER, 2022), publicaram mais de um artigo (dois cada). A autoria dos artigos permitiu que se chegasse às instituições envolvidas na produção dos estudos e os países em que estão situadas. Verificou-se um total de 42 instituições envolvidas na realização dos estudos que utilizam o CSG na avaliação de políticas públicas, considerando a filiação dos autores (um autor pode estar filiado a mais de uma instituição ao mesmo tempo). Destacam-se entre as instituições de origem: a *University of Manchester* (Reino Unido), com 10 autores; *University of Michigan* (Estados Unidos), com 9 autores; e *Ludwig Maximilian University of Munich* (Alemanha), com 6 autores. Quanto aos países em que tais instituições se encontram, foram identificados 13 no total com destaque para Estados Unidos (13 instituições); China (cinco instituições) e Reino Unido (cinco instituições).

Por fim, para atingir o terceiro objetivo específico do estudo: **caracterizar os estudos a partir de seus objetivos e resultados**, também foram analisados três aspectos. O primeiro aspecto diz respeito à **área da política pública avaliada** no estudo. Com base na classificação de Secchi (2013) Verificou-se que as políticas públicas avaliadas com o uso de CSG abrangiam as seguintes áreas: Assistência Social; Economia; Educação; Emprego e Renda; Infraestrutura e transportes; Justiça e Cidadania; Meio Ambiente; e Saúde. Dentre essas, a área da Saúde se destacou, aparecendo em 10 estudos (em dois desses, as políticas públicas foram classificadas em conjunto com duas outras áreas). A área do Meio Ambiente figurou em cinco estudos (em dois destes estudos, ela foi classificada em conjunto com outras áreas). Menciona-se por fim a área de Justiça e Cidadania que aparece em três estudos como área das políticas públicas avaliadas.

O segundo aspecto analisado foi o **nível da política pública** avaliada por meio do CSG. Também com base na classificação de Secchi (2013) sobre o nível de diretriz das políticas públicas, identificou-se uma prevalência das políticas públicas de nível macro ou estruturante (15 dos 23 estudos). Tendo em vista a natureza da abrangência

das políticas estruturantes presentes nos estudos, optou-se por subdividi-las em três grupos: políticas públicas de abrangência internacional (acordos multilaterais), caso de três estudos; políticas públicas de abrangência nacional estabelecidas por um país, caso de nove estudos; e políticas públicas de abrangência nacional estabelecidas por mais de um país (políticas públicas com objetivos semelhantes entre os países), caso de três estudos. Foram identificados em menor número estudos com avaliação de políticas públicas intermediárias (cinco estudos) e operacionais (dois estudos), sendo que um estudo não pôde ser classificado.

Por fim, o último aspecto utilizado para classificar os estudos que avaliaram políticas públicas por meio do CSG, foi a análise dos objetivos, a aplicação CSG e os resultados dos estudos. Notavelmente, o contexto da pandemia da COVID-19 foi um componente em cinco (5) dos 23 estudos, envolvendo não somente a avaliação de políticas públicas voltadas à área da Saúde, mas também das áreas de Economia, Meio Ambiente e Emprego e Renda. Notadamente, o CSG consegue operar com múltiplas unidades de tratamento em diferentes momentos de intervenção. Essa característica tem se mostrado especialmente útil em pesquisas relacionadas à pandemia, devido aos diferentes tipos de intervenções observadas e aos diversos períodos de intervenção, permitindo a criação de grupos de tratamento e de controle apropriados. Também fica evidente que tais pesquisas, mesmo sendo classificadas como *ex post facto*, podem servir de base para a tomada de decisões em situações semelhantes que possam ocorrer no futuro. A revisão sistemática sugere que as pesquisas utilizando o CSG contribuem para a avaliação de políticas públicas nas diferentes áreas, bem como nos diferentes níveis. Salienta-se ainda, que alguns estudos trouxeram o uso combinado do CSG a outros métodos de avaliação de políticas públicas, como o do controle sintético (CS) e o das diferenças em diferenças (DID), como estratégia para tornar mais robustas as conclusões, tendo em vista a limitação inerente aos métodos quantitativos de pesquisa.

Uma vez alcançados os objetivos específicos deste trabalho de conclusão de curso, conclui-se, em resposta ao objetivo geral desta pesquisa, que o uso do método de Controle Sintético Generalizado (CSG) para a avaliação de políticas públicas apresenta potencial relativamente positivo para a avaliação de diferentes áreas e níveis de abrangência. Na análise realizada neste estudo, destacaram-se as políticas públicas da área da Saúde e com nível de abrangência estruturante ou macro.

Notavelmente, as políticas públicas de abrangência nacional estabelecidas por um país foram as mais proeminentes.

Em termos quantitativos, observou-se uma tendência de crescimento nos estudos que utilizam o CSG para a avaliação de políticas públicas. É importante enfatizar, contudo, a carência de pesquisas com essa abordagem no Brasil, dado que, no período analisado, apenas um artigo foi publicado.

No entanto, König et. al. (2020) apontam as dificuldades na interpretação de estudos comparativos e avaliações causais. Nesse sentido, há complexidade em interpretar os efeitos pós-tratamento, mesmo em unidades de comparação e de tratamento semelhantes. As estimativas de curto prazo podem ser influenciadas pela estratégia temporal da intervenção e os efeitos de longo prazo podem ser impactados por intervenções subsequentes.

Para futuras pesquisas, sugere-se expandir os critérios de elegibilidade dos estudos a serem analisados, para incluir outros formatos, como dissertações e teses. Além disso, para a caracterização dos estudos, poderiam ser incluídos outros indicadores bibliométricos, como o gênero dos autores, o departamento ou setor específico dentro das instituições que atuam (para tentar identificar os grupos de pesquisa que se interessam pelo tema) e caracterização da área mais específica dos periódicos de publicação (nas grandes áreas das Ciências Sociais Aplicadas da CAPES, informar se a área é a da Economia, por exemplo). Ainda em relação às características dos estudos, é sugerido um esforço para classificar os tipos de políticas públicas avaliadas, levando em consideração as diferentes tipologias de políticas públicas. Isso pode exigir ir além da análise dos resumos dos estudos e expandir o escopo de análise.

Em conclusão, espera-se que este estudo possa contribuir para a disseminação do método e destacar suas potencialidades. Seus principais recursos incluem a capacidade de lidar com múltiplas unidades de tratamento em diversos períodos de intervenção e fornecer estimativas frequentistas de incerteza. A sua aplicabilidade razoavelmente simples é particularmente relevante dado a escassez de estudos que realizam o monitoramento de políticas públicas (CARDOSO JR., 2014). Sendo assim, entende-se como essencial avaliar se de fato as políticas públicas têm surtido efeito nas diferentes áreas para as quais são destinadas. O método do CSG proposto por Xu (2017) se alinha a esses esforços e tem se mostrado, como demonstrado por este trabalho de conclusão de curso, uma possibilidade.

REFERÊNCIAS

- ABADIE, A.; DIAMOND, A.; HAINMUELLER, J. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Program. **Journal of the American Statistical Association**, v. 105, n. 490, p. 493–505, 1 jun. 2010.
- ABADIE, Alberto; GARDEAZABAL, Javier. The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. **American Economic Review**, v.93, n.1, p.113-132, 2003.
- ALA-HARJA, M.; HELGASON, S. Em direção às melhores práticas de avaliação. **Revista do Serviço Público**, v. 51, n. 4, p. 5–60, 2000.
- ARRETCHE, Marta. Dossiê agenda de pesquisa em políticas públicas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 7-9, fev. 2003.
- BRITTEON, Philip; FATIMAH, Alfariany; LAU, Yiu-Shing; ANSELM, Laura; TURNER, Alex J; GILLIBRAND, Stephanie; WILSON, Paul; CHECKLAND, Kath; SUTTON, Matt. The effect of devolution on health: a generalised synthetic control analysis of greater manchester, england. **The Lancet Public Health**, [S.L.], v. 7, n. 10, p. 844-852, out. 2022. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2468-2667\(22\)00198-0](http://dx.doi.org/10.1016/s2468-2667(22)00198-0).
- BURNS, Jacob; HOFFMANN, Sabine; KURZ, Christoph; LAXY, Michael; POLUS, Stephanie; REHFUESS, Eva. COVID-19 mitigation measures and nitrogen dioxide – A quasi-experimental study of air quality in Munich, Germany. **Atmospheric Environment**, [S.L.], v. 246, p. 118089, fev. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.118089>.
- CAPES. Tabelas de Áreas de Conhecimento/Avaliação. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>
- CARDOSO JR., José Celso Pereira. Monitoramento estratégico de políticas públicas: requisitos tecnopolíticos, proposta metodológica e implicações práticas para a alta administração pública brasileira. **Revista Brasileira de Monitoramento e Avaliação**, v. 7, p. 4-29, 2014.
- CLARIVATE, 2023. Web of Science platform. <https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-workflow-solutions/webofscience-platform/>
- COSTA, Frederico Lustosa da; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 962-969, set./out. 2003.
- DELEON, Peter. THE HISTORICAL ROOTS OF THE FIELD. In: GOODIN, Robert E. **The Oxford Handbooks of Political Science**. Oxford: **Oxford University Press**, 2006. p. 39-57.

ELSEVIER. Science Direct. 2023a. <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/sciencedirect>

ELSEVIER. Scopus. 2023b. <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>

FARIA, C. A. P. D. A política da avaliação de políticas públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 20, n. 59, p. 97–110, out. 2005.

GE, Jiamin; LIN, Boqiang. Does the Kyoto Protocol as an International Environmental Policy Promote Forest Carbon Sinks? **Journal Of Global Information Management**, [S.L.], v. 30, n. 6, p. 1-22, 8 out. 2021. IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/jgim.289651>.

GILENS, Martin; PATTERSON, Shawn; HAINES, Pavielle. Campaign Finance Regulations and Public Policy. **American Political Science Review**, [S.L.], v. 115, n. 3, p. 1074-1081, 10 mar. 2021. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s0003055421000149>.

GÓRECKI, Maciej A.; PIERZGALSKI, Michał. women's descriptive representation in preferential voting systems. **European Journal Of Political Research**, [S.L.], v. 61, n. 1, p. 154-174, 17 mar. 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1475-6765.12443>.

HUANG, Hao-Neng; YANG, Zhou; WANG, Yukun; OU, Chun-Quan; GUAN, Ying. The use of generalized synthetic control method to evaluate air pollution control measures of G20 Hangzhou Summit. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 10, p. 1-9, 3 out. 2022. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.1021177>.

IBRAHIM, Andrew M.; NULIYALU, Ushapoorna; DIMICK, Justin B.; GULSEREN, Baris; SINHA, Shashank S.; HOLLINGSWORTH, John M.; ENGLER, Tedi A.; RYAN, Andrew M.. Evaluation of US Hospital Episode Spending for Acute Inpatient Conditions After the Patient Protection and Affordable Care Act. **Jama Network Open**, [S.L.], v. 3, n. 11, p. 1-13, 23 nov. 2020. American Medical Association (AMA). <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.23926>.

KÖNIG, Thomas; ROPERS, Guido; BUCHMANN, Anika. Comparative politics and causal evaluation of structural reforms: the case of the uk national minimum wage introduction. **Political Science Research And Methods**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 301-314, 12 nov. 2019. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/psrm.2019.45>.

KUNIMI, Takara; SEYA, Hajime. Identification of the geographical extent of an area benefiting from a transportation project: a generalized synthetic control. **Journal Of Transport And Land Use**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 25-45, 5 jan. 2021. Center for Transportation Studies. <http://dx.doi.org/10.5198/jtlu.2021.1784>.

LAISNER, R. C.; MARIO, C. G. D. OS DESAFIOS DA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO DE GESTÃO E DE CONTROLE SOCIAL. **Revista de Políticas Públicas**, v. 18, n. 2, p. 619–630, 1 ago. 2015.

MADER, Sebastian; RÜTTENAUER, Tobias. The Effects of Non-pharmaceutical Interventions on COVID-19 Mortality: a generalized synthetic control approach across 169 countries. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1-8, 4 abr. 2022. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.820642>.

MARQUES, E.; FARIA, C. A. P. de (Org.). A política pública como campo multidisciplinar. São Paulo: **Editora Unesp**; Rio de Janeiro: **Editora Fiocruz**, 2013.

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**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 15-22, jan. 2022. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2468-2667\(21\)00273-5](http://dx.doi.org/10.1016/s2468-2667(21)00273-5).

O'NEILL, Stephen; KREIF, Noemi; SUTTON, Matt; GRIEVE, Richard. A comparison of methods for health policy evaluation with controlled pre post designs. **Health Services Research**, [S.L.], v. 55, n. 2, p. 328-338, 12 fev. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1475-6773.13274>.

OSMAN, Syed Muhammad Ishraque; ISLAM, Faridul; SAKIB, Nazmus. Economic resilience in times of public health shock: the case of the us states. **Research In Economics**, [S.L.], v. 76, n. 4, p. 277-289, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rie.2022.08.004>.

PAGE, Matthew J; MCKENZIE, Joanne e; BOSSUYT, Patrick M; BOUTRON, Isabelle; HOFFMANN, Tammy C; MULROW, Cynthia D; SHAMSEER, Larissa; TETZLAFF, Jennifer M; A AKL, Elie; BRENNAN, Sue e. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Bmj**, [S.L.], p. 1-8, 29 mar. 2021. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>.

PALMACCIO, Silvia; SCHILTZ, Fritz; WITTE, Kristof de. Information shocks and parental response in education. A case study of an open government initiative. **Government Information Quarterly**, [S.L.], v. 39, n. 3, p. 1-26, jul. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2022.101702>.

RAMOS, Marília Patta; SCHABBACH, Letícia Maria. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v.46, n.5, 2012.

RAYYAN. Blog. 2023. <https://www.rayyan.ai/features-and-benefits-of-rayyan-to-boost-your-productivity/>

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, Pedro Luiz Barros; COSTA, Nilson do Rosário. A avaliação de programas públicos: reflexões sobre a experiência brasileira. Brasília: **Ipea**, 2002.

SILVA, Vitor Hugo Miro C.; MARIANO, Francisca Zilânia; CAMPÊLO, Guaracyane Lima; FRANÇA, Natália Cecília de; FRANÇA, João Mário Santos de; FIRMIANO, Marília Rodrigues. Avaliação de políticas de combate à pobreza no Brasil: aplicação do método de controle sintético generalizado para o fecop no ceará. **Nova Economia**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 273-302, jan. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/5449>.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

SOUZA, Celina. Coordenação de políticas públicas. Brasília: **Enap**, 2018. 72 p. ISBN: 978-85-256-0083-7.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. **Revista AATR**, 2002.

TELLIS, Gerard J.; SOOD, Ashish; NAIR, Sajeev; SOOD, Nitish. Lockdown Without Loss? A Natural Experiment of Net Payoffs from COVID-19 Lockdowns. **Journal Of Public Policy & Marketing**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 133-151, 10 jan. 2023. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/07439156221143954>.

TRAN, Trang My. International Environmental Agreement and Trade in Environmental Goods: the case of kyoto protocol. **Environmental And Resource Economics**, [S.L.], v. 83, n. 2, p. 341-379, 16 nov. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10640-021-00625-2>.

TREVISAN, Andrei Pittol; BELLEN, Hans Michael Van. Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 3, jun. 2008.

WEST, Thales A.P.; CAVIGLIA-HARRIS, Jill L.; MARTINS, Flora S.R.V.; SILVA, Daniel E.; BÖRNER, Jan. Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, [S.L.], v. 269, p. 1-8, maio 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109526>.

XU, Y. Generalized Synthetic Control Method: Causal Inference with Interactive Fixed Effects Models. **Political Analysis**, v. 25, n. 1, p. 57-76, jan. 2017.

XU, Yingying; JIANG, Lanxin; PRAKASH, Shivaani; CHEN, Tengjiao. The Impact of Banning Electronic Nicotine Delivery Systems on Combustible Cigarette Sales: evidence from us state-level policies. **Value In Health**, [S.L.], v. 25, n. 8, p. 1352-1359, ago. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2021.12.006>.

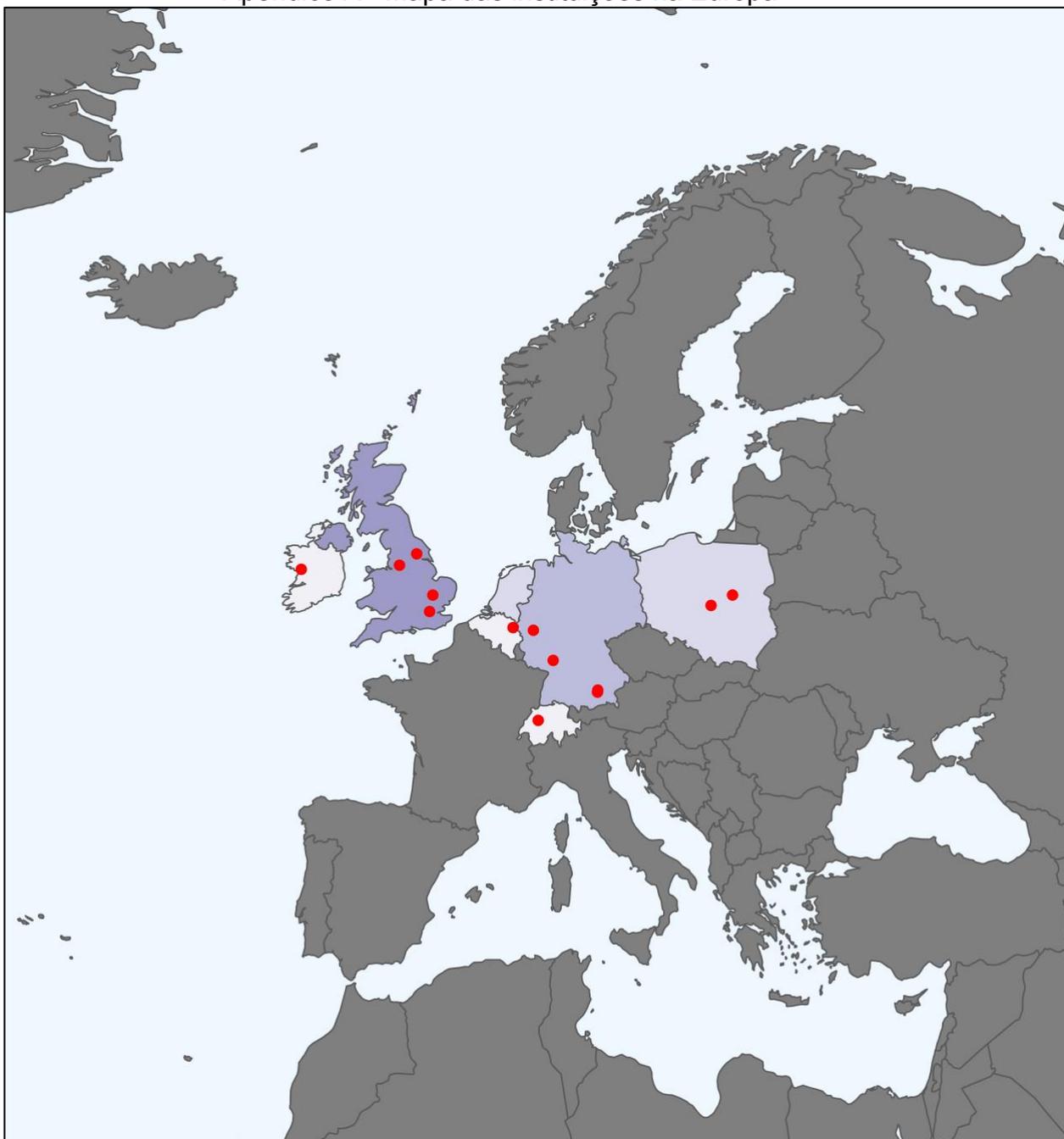
Z H A N G , K a n g k a n g ; X U , D e y i ; L I , S h i r a n ; Z H O U
Emissions Trading Scheme Influenced the Carbon Intensity of Output? **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 16, n. 10, p. 1854, 25 maio 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16101854>.

ZHAO, Fan; NIANOGO, Roch A. . Medicaid Expenditure
Department Use by State and Payer. **Value In Health**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 630-637,
abr. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2021.09.014>.

ZHU, Min; SHUAI, Chuanmin. Probe into the targeted poverty mitigation policy in China based on causal inference: evidence from chongqing in the three gorges reservoir region. **Plos One**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 1-13, 5 jan. 2021. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0244928>.

APÊNDICE A

Apêndice A - Mapa das instituições na Europa



Fonte: elaboração própria, por meio do pacote *natruearth* no R.

ANEXO A

Section and Topic	Item	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	

Section and Topic	Item	Checklist item	Location where item is reported
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and	

Section and Topic	Item	Checklist item	Location where item is reported
		comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	

Section and Topic	Item	Checklist item	Location where item is reported
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	

Section and Topic	Item	Checklist item	Location where item is reported
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

Fonte: PAGE, M. J. et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. Disponível em: <http://www.prisma-statement.org/>. Acesso em: 13 jun. 2023.