

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

FELIPE WAGNER DA ROSA

**A VIABILIDADE DE EXECUÇÃO DE UMA AVALIAÇÃO DE
IMPACTO: ANÁLISE DO CASO DO PROGRAMA MAIS
ÁGUA, MAIS RENDA**

Porto Alegre

2023

Felipe Wagner da Rosa

**A VIABILIDADE DE EXECUÇÃO DE UMA AVALIAÇÃO DE
IMPACTO: ANÁLISE DO CASO DO PROGRAMA MAIS
ÁGUA, MAIS RENDA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Políticas Públicas pelo Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Marília Patta Ramos

Porto Alegre

2023

RESUMO

O presente trabalho pretende discutir a viabilidade de se empreender uma avaliação de impacto a partir do caso do Programa Mais Água, Mais Renda – PMAMR, considerando seus objetivos estabelecidos nos atos normativos que o institucionalizaram. O PMAMR foi instituído com a finalidade de criar incentivos para a expansão da irrigação em propriedades rurais, promovendo a reserva de água e segurança na produção agropecuária no Rio Grande do Sul – RS. Historicamente, principalmente em tempos recentes, o RS tem experimentado períodos de severas estiagens, que demandam ações governamentais para seu enfrentamento. A partir da análise dos objetivos estabelecidos para o PMAMR, das análises estatísticas usualmente utilizadas em métodos quase-experimentais, e da existência de base de dados públicas, verificou-se que alguns objetivos são, em tese, passíveis de serem avaliados sob a ótica da avaliação de impacto da política pública, a qual se espera que seja realizada numa etapa posterior a este trabalho.

Palavras-chave: políticas públicas; avaliação de impacto; Programa Mais Água, Mais Renda.

ABSTRACT

This paper intends to discuss the feasibility of undertaking an impact assessment from the case of the Mais Água, Mais Renda Program – PMAMR, considering its objectives established in the normative acts that institutionalized it. The PMAMR was instituted with the purpose of creating incentives for the expansion of irrigation in rural properties, promoting the water reserve and security in agricultural production in Rio Grande do Sul - RS. Historically, especially in recent times, RS has experienced periods of severe drought, which demand government actions to face it. From the analysis of the objectives established for the PMAMR, the statistical analyzes usually used in quasi-experimental methods, and the existence of a public database, it was verified that some objectives are, in theory, liable to be evaluated from the perspective of evaluation impact of public policy, which is expected to be carried out at a later stage of this work.

Keywords: public policy; impact assessment; Mais Água, Mais Renda program.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 DEFINIÇÃO DE POLÍTICA PÚBLICA	7
3 CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	11
3.1 Identificação do Problema	11
3.2 Formação da Agenda	12
3.3 Formulação de Alternativas	13
3.4 Tomada de Decisão	14
3.5 A Implementação	15
3.6 A Avaliação	16
3.7 Os rumos da política pública após a avaliação dos seus resultados.....	17
4 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	19
4.1 A Avaliação de Impacto de Políticas Públicas	22
4.2 Métodos de Avaliação de Impacto	25
<i>4.2.1 Método Experimental</i>	<i>25</i>
<i>4.2.2 Método Quase-Experimental.....</i>	<i>27</i>
<i>4.2.2.1 Diferença em Diferenças – DD</i>	<i>27</i>
<i>4.2.2.2 Controle Sintético</i>	<i>28</i>
<i>4.2.2.3 Pareamento.....</i>	<i>28</i>
<i>4.2.2.4 Regressão Descontínua – RDD</i>	<i>29</i>
<i>4.2.2.5 Variáveis Instrumentais</i>	<i>31</i>
5 PROGRAMA MAIS ÁGUA, MAIS RENDA – PMAMR	33
5.1 Justificativa para a criação do PMAMR.....	34
5.2 Histórico do PMAMR	35
5.3 Funcionamento do PMAMR.....	38
5.4 Números do PMAMR.....	39
6 CONCLUSÕES SOBRE VIABILIDADE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PMAMR	42
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

Uma das opções disponíveis para se analisar uma Política Pública é a avaliação de impacto, que consiste, basicamente, na utilização de ferramentas estatísticas para determinar se um resultado observado decorreu da intervenção realizada, ou não. Dessa forma, pode-se verificar se a política implementada atingiu os objetivos pretendidos, ou não. As evidências coligidas podem propiciar uma melhor compreensão sobre o problema público alvo da política, além de servirem de subsídio para a tomada de decisão acerca da sua continuidade, seu aperfeiçoamento, sua ampliação, ou mesmo seu encerramento. A ideia é que ações possam ser otimizadas, potencializando seus benefícios, ou extintas, liberando espaço orçamentário para novas alternativas.

O propósito deste trabalho consistiu em analisar a viabilidade de se executar uma avaliação do impacto a partir do caso do Programa Mais Água, Mais Renda – PMAMR, implementado pela Secretaria Estadual da Agricultura, atualmente denominada Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação – SEAPI. O estudo verificou se o impacto do referido programa é passível de ser identificado a partir dos critérios técnico-científicos necessários para as avaliações de impacto.

Atualmente, o estado do Rio Grande do Sul atravessa um período de grave estiagem. Conforme reportagem recente do Metsul, em 2023 o RS enfrenta o terceiro ano seguido de estiagem. Há um agravamento da situação de escassez hídrica, com a ocorrência de prejuízos no campo e o comprometimento do abastecimento de água para a população em diversas cidades gaúchas. Segundo dados da Defesa Civil, em 22 de março de 2023 havia 381 (trezentos e oitenta e um) municípios com decreto de situação de emergência por estiagem emitido, correspondendo a 76,66% da totalidade de cidades. No ano de 2023, conforme apresentação elaborada pelo Escritório de Desenvolvimento de Projetos – EDP, vinculado à Secretaria Estadual de Planejamento, Governança e Gestão – SPGG, com base em informações do IBGE e da SPGG/DEE, 5,8 milhões de pessoas já haviam sido afetadas pela estiagem, e os prejuízos estimados para os municípios estavam na ordem de R\$ 13 bilhões. Corroborando a difícil situação enfrentada pelo RS, relatório elaborado pelo *Joint Research Centre* – JRC, da União Europeia, assinala que em 2021 as regiões Sul e Sudeste do Brasil enfrentaram suas piores secas em nove décadas (JRC, 2023).

A situação em tela mostra-se mais preocupante quando se observa a representatividade do setor agropecuário no PIB gaúcho. No período de 2002 a 2020 o valor adicionado bruto – VAB da agropecuária chegou a representar 13,74% do PIB (2013), com a média do período

correspondendo a 9,33%, conforme dados do Departamento de Economia e Estatística, da SPGG. No mesmo período, a taxa de crescimento do VAB agropecuário foi a que mais oscilou, em parte, devido às intercorrências climáticas inerentes à atividade agropecuária. Por meio do Relatório Econômico 2022, elaborado pela Federação da Agricultura do Rio Grande do Sul – FARSUL, também é possível perceber os impactos da estiagem na safra sul-riograndense. Quando comparada ao ano de 2021, a área plantada das principais culturas em 2022 (arroz, 1,3%; milho, 0,5%; soja, 4,6%), à exceção do trigo (21,8%), teve aumento inferior à área plantada total (6,2%). Já a produção foi significativamente impactada no mesmo período, com variações relevantes (arroz, -9,7%; milho, -31,7%; soja, -54,3%), novamente à exceção do trigo (35,6%), sendo que, no total, ocorreu uma diminuição de 31,6% na safra de grãos em 2022. Ademais, segundo o referido relatório, observou-se, entre os anos de 2021 e 2022, uma redução de 23,65% no valor bruto da produção agropecuária (FARSUL, 2022).

Dada a vocação do estado do Rio Grande do Sul para as atividades agropecuárias, e sua importância na economia gaúcha, com transbordamentos para outros setores econômicos (segundo a Radiografia da Agropecuária Gaúcha 2022, elaborada pela Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação – SEAPI, o agronegócio representa cerca de 40% do PIB do RS), verifica-se como condições climáticas adversas impactam sobremaneira a cadeia produtiva gaúcha, afetando desde o agronegócio até os pequenos e médios produtores rurais. Diante desse fato, cabe ao Poder Público engendrar ações capazes de enfrentar os impactos advindos de situações climáticas adversas.

O objetivo do presente trabalho foi o levantamento de condições para a execução de avaliações de impacto de políticas públicas a partir do caso do Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada Mais Água Mais Renda – PMAMR, que visa incentivar a expansão das áreas irrigadas no estado do Rio Grande do Sul, mediante instrumentos como enquadramento por adesão ao escopo da licença ambiental de operação do programa, outorga para uso da água, subvenção, na forma de incentivo financeiro, àqueles que contratarem seus empreendimentos de irrigação por meio de operações oficiais de crédito.

Partiu-se do pressuposto de que a avaliação das ações implementadas é tão importante quanto elaborar um diagnóstico minucioso da situação, planejar e desenvolver políticas públicas visando o enfrentamento de problema da realidade, principalmente por meio da mitigação das suas consequências. Sabe-se que os recursos são escassos, ainda mais se tratando do erário. Por conseguinte, faz-se necessário seu uso adequado, de modo a maximizar benefícios e minimizar desperdícios.

Além desta introdução, o presente trabalho é composto por mais seis capítulos. No segundo capítulo discute-se o conceito de Política Pública, importante para o entendimento do programa objeto desta monografia. O terceiro capítulo apresenta a ideia do ciclo de políticas públicas, uma ferramenta conceitual bastante útil para compreender o processo de realização da Política, o qual, ainda que não necessariamente reflita a verdadeira dinâmica de uma Política Pública, ajuda a organizar ideias e simplificar assuntos, por vezes, complexos. No quarto capítulo é discutida uma das possibilidades de avaliação de políticas públicas, a avaliação de impacto, e quais as técnicas geralmente utilizadas para sua realização. Já o quinto capítulo descreve o PMAMR, apresentando seu histórico, características, funcionamento e alguns dados do programa. No sexto capítulo, a partir dos objetivos estabelecidos para o programa, busca-se avaliar se o mesmo é passível de uma avaliação de impacto. Por fim, no último capítulo são apresentadas as considerações finais.

2 DEFINIÇÃO DE POLÍTICA PÚBLICA

De acordo com Secchi (2013), uma Política Pública pode ser definida como uma diretriz, isto é, uma orientação, elaborada para enfrentar um problema público. Segundo o autor, o conceito de Política Pública possui dois elementos fundamentais: intencionalidade pública e resposta a um problema público, de modo que o propósito de uma Política Pública é resolver um problema considerado relevante pela coletividade. Para Secchi (2013), a definição de Política Pública prescinde da verificação de se o tomador de decisão tem personalidade jurídica estatal ou não-estatal. Ademais, assinala que tanto as diretrizes estruturantes, ou seja, as de nível estratégico, como as diretrizes de nível intermediário e operacional (programas, planos e projetos) devem ser consideradas políticas públicas. Quanto à definição de problema público, o autor aduz que “um problema só se torna público quando os atores públicos intersubjetivamente o consideram problema (situação inadequada) e público (relevante para a coletividade)” (SECCHI, 2013).

Lima e D’Ascenzi (2018) retomam a ideia de Secchi (2013), de que no núcleo do conceito de Política Pública “está a ideia de ações intencionais e coordenadas para responder a um problema percebido enquanto público”. Reconhecem que qualquer definição de Política Pública terá algum grau de arbitrariedade, e na tentativa de sistematizar a complexidade do conceito, elencam pelo menos cinco elementos que podem ser úteis na delimitação de uma definição para políticas públicas. O primeiro elemento é o processual, a partir do qual a Política Pública pode ser vista como um “conjunto de entendimentos, decisões e ações analisadas e implementadas por diferentes atores”. O segundo elemento se relaciona à finalidade de uma Política Pública, que consiste em responder de forma organizada a um problema considerado social. Já o terceiro elemento diz respeito à sua substância, isto é, ao seu conteúdo, representado por seus valores, ideias e visões de mundo. Em quarto lugar, deve-se considerar a dinâmica de interação entre os atores envolvidos na Política Pública, diante da alocação de recursos sociais que promove. Por fim, há o elemento associado à transformação de uma ordem social, haja vista a interação de atores e a mobilização de recursos (LIMA; D’ASCENZI, 2018).

Lima e D’Ascenzi (2018) também destacam um ponto bastante importante, que diz respeito à operacionalização de uma Política Pública. Em nível mais amplo, há o seu plano (nível estratégico), no qual são apresentados estrutura, objetivos e meios para alcançá-los. Cada objetivo é atingido por meio de um programa (nível tático), que é formado por um conjunto de projetos (nível operacional), que representam a menor unidade de ação, “a mais

operativa e que representa o elo final do processo, são compostos por atividades inter-relacionadas e coordenadas, voltadas para o alcance de objetivos específicos num prazo definido” (COHEN; FRANCO, 1993, *apud* LIMA; D’ASCENZI, 2018).

Ainda, segundo Lima e D’Ascenzi (2018), deve-se atentar para os atores de políticas públicas que, essencialmente, “são aqueles indivíduos e/ou grupos, organizados ou não, formalizados ou não, mas que tenham algum interesse na Política Pública, a ponto de mobilizarem esforços para criá-la, suprimi-la ou modificá-la”. Portanto, a forma mais simples de identificá-los consiste em verificar quais indivíduos têm seus interesses atingidos pelas atividades que a compõem. Ademais, cada ator possui suas especificidades, em especial no que se refere à capacidade de influenciar a produção de políticas públicas, sintetizadas em termos de recursos de poder e repertórios de ação (MULLER; SUREL, 2002, *apud* LIMA; D’ASCENZI, 2018). Os primeiros corresponderiam às características que conferem aos atores capacidade de agir, tais como capacidade de organização, recursos financeiros, grau de institucionalização, apoio da opinião pública; já repertórios de ação seriam os modos de ação dos atores, decorrentes da mobilização dos recursos de poder que possuem, tais como greves, passeatas, participação partidária, etc.

Por fim, é relevante destacar a importância de se mapear os diversos atores envolvidos numa Política Pública, o que contribui sobremaneira para sua concepção, desde sua análise e planejamento, até sua implementação. Para tal, recorre-se a Secchi (2013), para quem “os atores relevantes em um processo de política pública são aqueles que têm capacidade de influenciar, direta ou indiretamente, o conteúdo e os resultados da política pública”.

Num primeiro momento, Secchi (2013) distingue os atores entre individuais (pessoas) e coletivos (grupos ou organizações), sendo que ambos agem intencionalmente numa arena política. Posteriormente, o autor categoriza os atores em governamentais ou não governamentais. Na primeira categoria encontram-se políticos, designados politicamente, burocratas e juízes, enquanto na segunda estão grupos de interesse, partidos políticos e os meios de comunicação.

Conforme Secchi (2013), os políticos são aqueles dotados da autoridade institucionalizada para a tomada de decisão, ainda que temporária, limitada à duração do mandato; por conseguinte, dispõe da legitimidade necessária para agir, manifestar-se e defender os interesses de seus representados. Seu papel fundamental está em identificar quais são os problemas públicos e endereçar políticas públicas para solucioná-los. Os designados politicamente são pessoas indicadas por políticos para ocupar cargos públicos de direção, chefia e assessoramento na administração pública. Quanto aos burocratas, grosso modo, são

funcionários públicos que desfrutam de estabilidade no emprego, selecionados por meio de concurso público e que, em tese, devem ter uma atuação politicamente neutra. Os juízes também são servidores públicos, cujas funções vão desde a solução de litígios ao controle da constitucionalidade das leis.

Ainda segundo Secchi (2013), na segunda categoria estão os grupos de interesse, formal ou informalmente constituídos, que consistem na reunião de pessoas com interesses em comum, com o propósito de influenciar decisões e políticas públicas. Como exemplos, citam-se sindicatos, associações comerciais e movimentos sociais. Já os partidos políticos, segundo o *site* do Tribunal Regional Eleitoral do Piauí – TRE-PI (DÚVIDAS FREQUENTES, 2014), consistem em entidades constituídas “pela livre associação de pessoas, com uma ideologia em comum, cujas finalidades são assegurar, no interesse do regime democrático, a autenticidade do sistema representativo e defender os direitos humanos fundamentais”. Consoante Secchi (2013), buscam influenciar no processo de decisão pública e na administração pública, com o intuito de viabilizar os interesses da sociedade civil. Os meios de comunicação constituem um ator à parte. De forma geral, seu papel consiste em difundir informações sobre os mais variados temas, e quando se referem a assuntos associados à administração pública, ou mesmo de natureza política, contribuem para o exercício do controle social, no sentido de os cidadãos fiscalizarem as ações e o desempenho dos gestores públicos, responsabilizando-os por bons e maus resultados. Ademais, são capazes, por meio de sua influência, de alavancar a inclusão de problemas na agenda pública e, por meio de ações de fiscalização, promover ações de avaliação de políticas públicas.

Destacam-se, ainda, além dos atores já referidos, os tribunais de contas, controladorias, organismos multilaterais e organizações do terceiro setor (SECCHI; 2013). Os tribunais de contas exercem o controle externo sobre a administração pública, fiscalizando órgãos e entidades da administração no que se refere a aspectos contábeis, financeiros, orçamentários, operacionais e patrimoniais. Já as controladorias exercem o controle interno junto a órgãos públicos, realizando atividades de prevenção, de combate à corrupção e de auditoria, com a finalidade de resguardar o patrimônio público. Quanto às organizações multilaterais e do terceiro setor, podem ser não-estatais ou privadas, com ou sem fins lucrativos, que defendem alguns interesses coletivos internos ou externos, geralmente relacionados a uma atuação insuficiente ou inexistente do Estado (LIMA; D’ASCENZI, 2018). Finalmente, ressaltam-se os próprios destinatários das políticas públicas, que são os indivíduos, grupos e organizações para os quais a Política Pública foi elaborada, cujo

potencial de influência está relacionado à sua capacidade de se organizar e mobilizar recursos visando a defesa de seus interesses.

3 CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

De acordo com Secchi (2013), o ciclo de políticas públicas pode ser entendido como um esquema de visualização e organização, que possibilita organizar as fases de uma Política Pública em etapas sequenciais e interdependentes. Nesse diapasão, Lima e D’Ascenzi (2018) assinalam que o ciclo constitui uma ferramenta que possibilita “compreender o processo de realização da política pública de forma holística”. Ainda que haja várias versões do ciclo de políticas públicas, Secchi (2013) o circunscreve a sete fases principais: i) identificação do problema; ii) formação da agenda; iii) formulação de alternativas; iv) tomada de decisão; v) implementação; vi) avaliação e; vii) extinção. Cada fase possui suas especificidades, como os atores envolvidos. O autor assinala que, apesar de o ciclo de políticas públicas raramente refletir a real dinâmica de uma Política Pública, o mesmo possui uma grande utilidade, ao ajudar a organizar ideias, simplificando sua complexidade intrínseca, além de permitir um referencial comparativo para casos heterogêneos.

A seguir são descritas, de forma sucinta, cada uma das fases, adotando-se como referência o modelo de ciclo de políticas públicas proposto por Secchi (2013), simbolizado pela figura a seguir.



Figura 1: Ciclo de Políticas Públicas. Secchi (2013).

3.1 Identificação do Problema

Secchi (2013) destaca que um problema público consiste na diferença entre a realidade pública desejada e aquela efetivamente observada. O problema público pode surgir de forma

repentina, no caso de uma catástrofe, ou adquirir relevância gradualmente, a exemplo dos congestionamentos nas cidades.

De acordo com Secchi (2013), citando Sjöblom (1984), a identificação do problema público envolve três aspectos. O primeiro deles diz respeito à percepção do problema; ou seja, uma situação pública passa a ser considerada insatisfatória quando afeta a percepção de muitos atores relevantes. O segundo aspecto se refere à delimitação do problema: é necessário estabelecer quais são seus elementos, fixando-se os critérios para a definição do conjunto de causas, soluções, culpados, obstáculos e avaliações. Por fim, deve haver uma possível solução para a situação desfavorável, visto que “dificilmente um problema é identificado socialmente se não apresenta potencial de solução” (SECCHI, 2013). Normalmente, partidos políticos e agentes políticos são atores que procuram identificar problemas públicos, principalmente diante da posição que ocupam, com reais condições de propor e implementar soluções visando seu enfrentamento.

3.2 Formação da Agenda

Lima e D’Ascenzi (2018) entendem a agenda (pública) como uma lista de problemas considerados relevantes pelos atores sociais, de modo que passam a ser objeto de discussões e análises. Secchi (2013), a partir de Cobb e Elder (1983), destaca a existência de dois tipos de agenda, a política e a formal, além de referir uma terceira, a agenda da mídia. A agenda política seria aquela formada por problemas ou temas que demandariam uma intervenção pública, conforme a percepção da comunidade política. Em contrapartida, a agenda institucional seria constituída por problemas cuja decisão de enfrentamento já foi tomada. E a agenda da mídia representaria a lista de problemas que recebem atenção especial dos meios de comunicação, com capacidade, inclusive, para condicionar as demais agendas. Nesse aspecto de recebimento de atenção, Kingdom (2006) *apud* Lima e D’Ascenzi (2018), salienta três formas pelas quais os atores podem tomar conhecimento de problemas: indicadores, capazes de evidenciar quantitativamente alterações significativas em determinada situação; eventos-foco, como desastres e crises, que recebem atenção imediata e; *feedback* de ações governamentais, a exemplo de monitoramento e avaliação de políticas públicas, que podem atrair a atenção para situações atípicas.

Importante ressaltar que a agenda não é estática. De acordo com o contexto, os atores estabelecidos nas posições de decisão e o corpo técnico disponível, além de diversas outras variáveis, os problemas podem entrar e sair da agenda. Por exemplo, um problema que não foi

solucionado pela ausência de uma medida eficaz permanecerá na agenda; contudo, problemas efetivamente resolvidos, ou situações que deixaram de ser percebidas como problema, não integrarão mais a agenda.

3.3 Formulação de Alternativas

Após a caracterização de uma situação desfavorável como um problema público, e da sua inclusão na agenda, é necessário buscar soluções para seu enfrentamento. Na etapa de formulação de alternativas são identificadas possíveis soluções para o problema público em análise, mobilizando um conjunto de instituições e atores na busca de objetivos relacionados a demandas de determinado público-alvo envolvido em um problema específico (IPEA, 2018). O processo se desenvolve a partir da análise das consequências do problema e dos potenciais custos e benefícios de cada alternativa disponível (SECCHI, 2013). Idealmente, espera-se que sejam traçados objetivos e estratégias, e os respectivos indicadores de monitoramento e metas para avaliar se as ações empreendidas estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas. Contudo, haverá ocasiões em que a fixação de metas não será possível, como nos casos em que os principais elementos da política pública são qualitativos, ou ainda quando a probabilidade de êxito é baixa, o que acaba impactando politicamente seus proponentes e executores.

Importante destacar que na fase de formulação de alternativas ocorre o desenho da Política Pública e sua caracterização. Segundo Howlett (2014, p. 283-284), *apud* Ipea (2018), o desenho da política pública envolve “um esforço de sistematizar ações eficientes e eficazes, com a aplicação de conhecimento de meios políticos para a adoção de instrumentos que permitam o atingimento de objetivos, resultados e metas dentro de contextos políticos específicos”. Nessa linha, o Tribunal de Contas da União, no seu Referencial de Controle de Políticas Públicas – RCPP, descreve algumas boas práticas que podem ser adotadas na fase de análise de alternativas (TCU, 2020).

Uma das boas práticas referidas no RCPP é desenhar a lógica da intervenção da Política Pública com base em evidências, procurando identificar por qual razão a política é necessária, quais os resultados pretendidos, qual a situação atual e o contrafactual (TCU, 2020). Mostra-se oportuno também o levantamento de dados, estudos e experiências associados ao problema público que se pretende enfrentar.

Outra boa prática salientada no RCPP consiste em identificar qual Política Pública é a alternativa mais vantajosa para tratar o problema, frente a opções viáveis de intervenção. Para

tal, pode-se, inicialmente, fazer uma lista longa de possíveis alternativas de tratamento do problema público; na sequência, seleciona-se um subconjunto de alternativas consideradas viáveis, considerando aspectos estratégicos, econômicos, comerciais, financeiros e de gerenciamento, tornando a lista mais curta. Numa etapa posterior, confrontam-se as alternativas selecionadas com a alternativa de não intervir no problema (contrafactual), e seleciona-se a alternativa mais vantajosa de tratamento do problema público, com base em critérios ponderados como, por exemplo, resultados e riscos potenciais, custo-benefício e custo-efetividade. Em síntese, nessa fase há um aprofundamento da análise do problema público, avaliando-se possíveis soluções para seu enfrentamento, confrontando-se seus custos e consequências com os respectivos benefícios.

3.4 Tomada de Decisão

Sucedendo a fase de formulação de alternativas, a tomada de decisão representa o momento em que é escolhida a alternativa mais adequada, considerando os interesses dos atores envolvidos e os recursos disponíveis, bem como os objetivos propostos e métodos a serem empregados. Secchi (2013) e Lima e D'Ascenzi (2018) apresentam quatro modelos para entender a dinâmica de tomada de decisão.

Os dois primeiros modelos partem do entendimento de que os problemas nascem primeiro e apenas depois são tomadas as decisões; são os chamados modelos de racionalidade. No modelo de racionalidade absoluta, o processo de tomada de decisão consiste numa atividade estritamente racional, em que os atores políticos sopesam custos e benefícios para escolher a melhor alternativa possível. Entre as premissas de tal modelo estão a existência de informações completas e possibilidade de que os produtos possam ser avaliados segundo seus benefícios e custos. Já o modelo de racionalidade limitada reconhece que os tomadores de decisão sofrem de limitações cognitivas e informativas, não sendo capazes de entender a complexidade dos problemas sociais. A decisão tomada possuiria um caráter menos abrangente, sendo adequada a um dado momento, com possibilidade de revisão contínua, conforme as condições mudassem a partir de novas informações e novos atores (LIMA; D'ASCENZI, 2018). Secchi (2013) salienta que, embora sejam didáticos, os modelos de racionalidade esbarram em algumas dificuldades, como a ausência de clareza e coerência dos objetivos com o problema, a inexistência de soluções e a impossibilidade de comparações imparciais entre as alternativas.

Outro modelo apresentado é o incremental, no qual a análise das alternativas é circunscrita ao que é familiar, afetando apenas marginalmente o *status quo*; isto é, as novas políticas “serão desenhadas à luz das anteriores, conformando um processo de mudança incremental; o decisor parte daquilo que já é realizado/conhecido e/ou das capacidades existentes” (LIMA; D’ASCENZI, 2018). Como principais características do presente modelo estão: a concomitância na definição, revisão e redefinição dos problemas e soluções, inclusive durante a tomada de decisão; a dependência entre decisões presentes e decisões tomadas no passado; a limitação à tomada de decisão livre pelo *policymaker*¹ devido aos limites impostos por instituições formais e informais; dependência das decisões dos interesses dos atores envolvidos na elaboração da política pública, de modo que, não necessariamente, a solução escolhida seja a melhor, mas sim aquela construída por meio de consensos e ajuste mútuo de interesses (SECCHI, 2013).

O último modelo apresentado por Secchi (2013) e Lima e D’Ascenzi (2018) é o “lata de lixo”, ou fluxos múltiplos, segundo o qual primeiro são criadas as soluções e depois se busca um problema para solucionar. Nessa concepção, o surgimento da política pública é visto como dependente da confluência de problemas, soluções e condições políticas favoráveis. Quando esses três fluxos convergem, surge uma janela de oportunidade, e a decisão é tomada.

3.5 A Implementação

Nessa fase, a política pública é executada, produzindo resultados concretos. Segundo Lima e D’Ascenzi (2018), o processo de implementação pode ser observado a partir de três perspectivas.

Sob a perspectiva *top-down*, de cima para baixo, a implementação da política ocorre a partir da estrutura normativa formal, na qual são definidos seus diversos aspectos, como objetivos, atores envolvidos e respectivas responsabilidades, volume e forma de utilização dos recursos, resultados esperados e meios necessários para alcançá-los. Ou seja, a implementação constituiria num processo técnico-administrativo realizado a partir de determinações expressas previamente na estrutura normativa formal, cujo êxito dependeria da obediência a essa determinações, exigindo certo nível de controle sob os atores implementadores. Em

¹ Aqueles que elaboram a política pública. Podem ser técnicos e assessores que trabalham em secretarias ou ministérios ou, ainda, profissionais de consultoria, que traduzem as diretrizes governamentais em linhas de ação operacionalizáveis (TRONCO, 2018).

outras palavras, sob essa perspectiva, uma implementação bem sucedida depende da qualidade da estrutura normativa formal e de treinamento e controle dos implementadores. Secchi (2013) destaca como característica dessa visão a separação entre o momento da tomada de decisão e o de implementação.

O outro enfoque apresentado é o *bottom-up*, de baixo para cima, segundo o qual a implementação é observada a partir da ação dos executores das iniciativas, que dispõem de maior discricionariedade na análise do problema e na proposição de soluções durante o processo de implementação. Considerando a impossibilidade de se prever todos os aspectos da dinâmica do problema social, limitações organizacionais e potenciais conflitos durante a execução, naturalmente surgirão imprevistos que exigirão ações não previstas no plano inicial da política, conferindo aos executores certo nível de liberdade para agirem de acordo com a situação de momento (LIMA; D'ASCENZI, 2018).

Há, ainda, a possibilidade de se observar a implementação a partir das relações estabelecidas pelos atores ao lidar com determinado problema público, numa ideia de redes de políticas públicas. Nessa perspectiva, os atores envolvidos percebem que suas ações individuais são limitadas, de modo que o êxito de uma política dependeria de uma conjugação de esforços visando um objetivo em comum. A implementação ocorreria mediante uma estrutura de interação, caracterizada por descentralização, interdependência, autonomia dos atores, gestão compartilhada e pluralidade de recursos (LIMA; D'ASCENZI, 2018).

3.6 A Avaliação

Para Ramos e Schabbach (2012), a avaliação constitui-se na “determinação de valor de uma atividade, programa ou política, um julgamento tão sistemático e objetivo quanto possível, efetuado por avaliadores internos ou externos”. Destacam, também, que a avaliação contempla aspectos qualitativos, na medida em que incorpora elementos valorativos e de julgamento, e que, por isso, não deve ser confundida com um mero monitoramento de ações governamentais. Enquanto no monitoramento são fornecidas informações de um determinado período de execução da política, relativas a metas, insumos e produtos, a avaliação utiliza as informações coletadas durante esse monitoramento para verificar a eficiência, a eficácia e a efetividade da política, de modo que constituem atividades complementares. Idealmente, a avaliação deveria perpassar todas as fases da Política Pública, desde os momentos iniciais, subsidiando a formulação, analisando a correlação entre as variáveis e as explicações

qualitativas, até a etapa de se verificar o cumprimento do seu objetivo, observando-se de que forma afetou o problema que justificara sua criação (LIMA; D'ASCENZI, 2018).

Como já referido, a atividade de avaliação pode estar presente nas demais fases do ciclo de políticas públicas. O IPEA (2018), por meio do seu Guia Prático de Análise Ex-Post, assinala, por exemplo, que na fase de execução da política pública, isto é, na implementação, pode ser realizada uma análise de diagnóstico do problema, com a finalidade de verificar se o diagnóstico que motivou a criação da política (primeira fase do ciclo, identificação do problema) estava correto e se permanece aderente ao contexto atual. Dessa forma, “pode-se justificar a continuidade da intervenção ou o seu encerramento, bem como fundamentar outras alterações que sejam avaliadas como pertinentes na intervenção em foco” (IPEA, 2018). Também é possível efetuar uma avaliação do desenho, que remete à fase de formulação de alternativas. Por intermédio dessa avaliação, revisita-se o desenho inicialmente estabelecido para a política, analisando-se as premissas iniciais, as evidências mais recentes, os incentivos gerados, beneficiários, entre outros elementos, com o propósito de identificar eventuais erros e propor as respectivas soluções (IPEA, 2018). Um último exemplo está na possibilidade de se efetuar uma avaliação da implementação, também denominada avaliação de processos, que busca verificar se a política é executada conforme seu desenho, observando se está adequada a relação entre insumos, processos e produtos, isto é, se há uma correspondência entre o funcionamento atual da política e o seu modelo lógico inicialmente pensado.

Conforme se observa, ainda que atividades avaliativas possam ser executadas ao longo do ciclo de políticas públicas, entende-se que a fase de avaliação final, como fase sequencial do referido ciclo, posterior à implementação, é aquela que, considerando a cadeia de valor das políticas públicas (insumos, processos, produtos, resultados e impactos), procura realizar a avaliação dos produtos, resultados e impactos da política implementada. Essa fase mostra-se de suma importância, pois nela são produzidas as principais informações sobre a política pública, possibilitando um processo de aprendizagem contínua, no qual erros e acertos são demonstrados, fornecendo *feedbacks* a todos os atores envolvidos. Tais informações alimentarão o processo de planejamento e, se for o caso, possibilitará uma reformulação ou um redirecionamento da política, a partir dos dados coligidos.

3.7 Os rumos da política pública após a avaliação dos seus resultados

A última fase do ciclo, na qual a Política Pública poderá ser extinta, conforme sua avaliação, ou ainda aperfeiçoada, ou mesmo expandida, é aquela que tradicionalmente se

denomina *extinção*. Giuliani (2005) *apud* Secchi (2013) assinala três causas para o encerramento de uma Política Pública: solução do problema que motivou a política; incapacidade da política enfrentar o problema que a originou e; perda de importância do problema, culminando na sua retirada da agenda. Destaca-se, ainda, que determinadas políticas são criadas com prazo de vigência preestabelecido, com o fito de resolver um problema específico ou circunstancial.

Observa-se que, uma vez implementada a Política Pública, torna-se muito difícil encerrá-la. Normalmente, há um grupo de beneficiários estabelecido que reluta em renunciar aos seus benefícios, ainda que não seja mais necessária. Ademais, o ônus político decorrente da insatisfação causada aos beneficiários desincentiva agentes políticos, ou tomadores de decisão, a determinar sua extinção. Portanto, mostra-se fundamental a avaliação da Política Pública, na etapa anterior do ciclo, pois evidenciará se a mesma gera produtos, resultados ou impactos, demonstrando se atingiu sua finalidade ou se continua necessária. Não o sendo, haverá elementos que permitirão aos atores competentes tomarem decisões baseadas em evidências concretas e objetivas, tornando suas decisões mais robustas e legítimas, diminuindo a margem para questionamentos. Em consequência, a correta extinção de uma política pública estanca a utilização de escassos recursos orçamentários em ações que não são mais consideradas convenientes, abrindo espaço no orçamento público para a viabilização de outras políticas públicas.

4 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Dado o propósito do presente trabalho, mostra-se oportuno desenvolver em mais detalhes no que consiste a avaliação de políticas públicas, considerando suas possibilidades ao longo do ciclo de políticas públicas apresentado anteriormente. A seguir são apresentadas as tipologias de avaliação de políticas públicas normalmente encontradas na literatura. Posteriormente, discorrer-se-á sobre a avaliação de impacto.

Oliveira e Passador (2019), assim como Secchi (2013), realizaram revisão das tipologias de avaliação de política pública, distinguindo-as conforme o momento de realização (quando), critérios de conteúdo de avaliação (o quê), característica metodológica (como), os atores que a realizam (quem) e as justificativas para sua realização (para quê). A título exemplificativo, a seguir apresentam-se os tipos de avaliação segundo o momento em que é feita.

As avaliações, em relação ao momento, podem ser *ex-ante*, *in itinere* e *ex-post*. A primeira possui natureza prescritiva, ocorrendo nas fases anteriores à tomada de decisão, buscando produzir subsídios para os processos de formulação e decisão da política pública. Já a avaliação *in itinere* é realizada durante o processo de implementação, quando também ocorre o monitoramento ou o acompanhamento da política pública, e tem como propósito produzir informações para decisões, reajustes, reformulações de ações. Por fim, a avaliação *ex-post* é executada após o encerramento, total ou parcial, de uma política, e visa produzir conhecimento sobre sua eficácia e seus efeitos na diminuição do problema público. De acordo com o Guia Prático de Análise Ex-Post, elaborado pelo IPEA (2018), para a avaliação de políticas públicas, a avaliação *ex-post* constitui

[...] um instrumento relevante para a tomada de decisões ao longo da execução da política – dizendo ao gestor o que aprimorar e, em alguns casos, como fazê-lo –, bem como para a melhor alocação de recursos entre as diferentes políticas públicas setoriais.

A avaliação, conforme quem a realiza e quem dela participa, pode ser classificada em externa, interna, mista e participativa. A avaliação externa é realizada por agentes de fora da instituição responsável pelo programa, enquanto a interna é executada dentro da própria instituição. Em termos de vantagens, a avaliação externa possibilita maior isenção e objetividade dos avaliadores e comparação dos resultados obtidos com os de outros programas similares concluídos; já a avaliação interna pode promover um aprimoramento institucional por meio de reflexões e compreensões das atividades empreendidas. Em

contrapartida, a desvantagem da avaliação externa está no difícil acesso aos dados e uma possível postura defensiva daqueles que terão seu trabalho avaliado, ao passo que na avaliação interna pode-se perder objetividade, haja vista que os avaliadores estão envolvidos na formulação e execução dos programas. A avaliação mista combina os dois tipos anteriores, de modo que avaliadores externos possuem contato direto com os participantes do programa objeto de avaliação. Por fim, na avaliação participativa os beneficiários do programa participam do planejamento, execução e avaliação das ações (OLIVEIRA; PASSADOR, 2019).

Quanto à natureza, as avaliações podem ser formativas ou somativas. As primeiras estão relacionadas com a formação do programa e possuem o propósito de analisar e produzir informações sobre as etapas da implementação aos diretamente envolvidos ou para o aperfeiçoamento da política. Por seu lado, as somativas “referem-se à análise e à produção de informações sobre a implementação e etapas posteriores, sendo efetuadas quando o programa está sendo executado há algum tempo ou após, no sentido de verificar se alcançou as metas previstas e julgar seu valor geral”, contemplando as relações entre o processo, os resultados e os impactos (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

No que tange ao tipo de problema que a avaliação pretende responder, a avaliação pode ser de processos, relacionada à dimensão da gestão, de resultados ou de impacto, que procuram responder se o programa funcionou, ou não. A avaliação processual permite verificar o conteúdo do programa e, a partir daí, observar se está sendo realizado de acordo com o estabelecido, como, por exemplo, se está atingindo de forma correta o público-alvo e se seus benefícios estão distribuídos de forma equânime. Já a avaliação de resultados procura verificar se, e em que medida, os objetivos propostos foram alcançados, quais foram seus efeitos e consequências, e se o problema ensejador do programa foi afetado. E a avaliação de impacto busca identificar a existência de nexos causais entre os resultados do programa observados e as alterações nas condições sociais da população (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Por sua vez, o Ipea, ao apresentar as linhas de avaliação de políticas públicas, assinala, por meio do Guia Prático de Análise Ex-Post, que as políticas públicas podem ser avaliadas, inicialmente, por meio de abordagem de avaliação executiva, “que permite, de forma prática e rápida, identificar em qual elemento ou em qual processo da cadeia de valor da política há maior chance de ocorrerem aprimoramentos” (IPEA, 2018). Para tal, desenvolve-se uma análise global da política, que contempla seu panorama geral, a análise do problema que a originou, a teoria subjacente do programa, incluindo insumos, atividades, produtos, resultados

e impactos, e os indicadores de eficiência. A partir de então, são elaboradas conclusões e recomendações, tanto para seu aprimoramento, quanto para a priorização de recursos para sua execução (IPEA, 2018).

A avaliação executiva possibilita o desenvolvimento de outras avaliações, mais específicas, que se aprofundam num determinado aspecto da política, como em seus efeitos sobre a realidade, no caso de avaliações de resultado ou de impacto. O guia cita outras oito avaliações possíveis de serem realizadas, quais sejam: análise de eficiência; avaliação econômica; avaliação de impacto; avaliação de resultados; avaliação da governança; avaliação da implementação; avaliação de desenho e; análise de diagnóstico do problema (IPEA, 2018). Algumas delas são descritas a seguir.

A análise de diagnóstico do problema tem o propósito de assegurar que o diagnóstico que motivou a criação da política estava correto e aderente ao seu contexto atual. Com isso, propõe-se a “justificar a continuidade da intervenção ou o seu encerramento, bem como fundamentar outras alterações que sejam avaliadas como pertinentes na intervenção em foco” (IPEA, 2018).

Outra linha de avaliação é a com foco na implementação da política. Por meio dela, identifica-se a conformidade da execução, isto é, se a política está sendo realizada de acordo com os normativos existentes e com o desenho estabelecido. A propósito, o desenho da política também pode ser objeto de avaliação, que engloba a análise da teoria do programa, e busca verificar sua consistência e lógica, ou seja, sua coerência interna. Segundo o Ipea, “trata-se de um processo analítico para identificar a existência de erros ou falhas no desenho e propor mudanças a fim de superá-los” (IPEA, 2018). O modelo lógico subjacente à política deve ser capaz de identificar não apenas os problemas que demandam providências e as necessidades da sociedade, mas também uma intervenção capaz de solucioná-los.

Já a análise de eficiência, ao focar no processo de transformação de insumos em produtos, resultados e impactos, procura mensurar a eficiência técnica dos gastos setoriais e temáticos, mediante a utilização de metodologias estatísticas e econométricas, como a fronteira estocástica e a envoltória de dados. Do seu lado, a avaliação econômica visa verificar se os benefícios estimados com a política justificam a sua execução ou até mesmo a sua expansão (IPEA, 2018).

Finalmente, a avaliação de resultados busca identificar variáveis (definidas, mensuráveis e disponíveis) de resultados e de impactos da política, e evidências de que estão sendo alcançados ao longo do tempo, bem como sua conformidade com o planejamento estabelecido. Por sua vez, a avaliação de impacto tenciona distinguir a diferença na vida dos

beneficiários que pode ser atribuída à política. Em outras palavras, seu propósito primordial é isolar o efeito da política pública dos demais fatores que podem ter contribuído para a mudança observada (IPEA, 2018).

A figura abaixo auxilia na visualização dos tipos de avaliação associados às diferentes etapas do ciclo de políticas públicas.

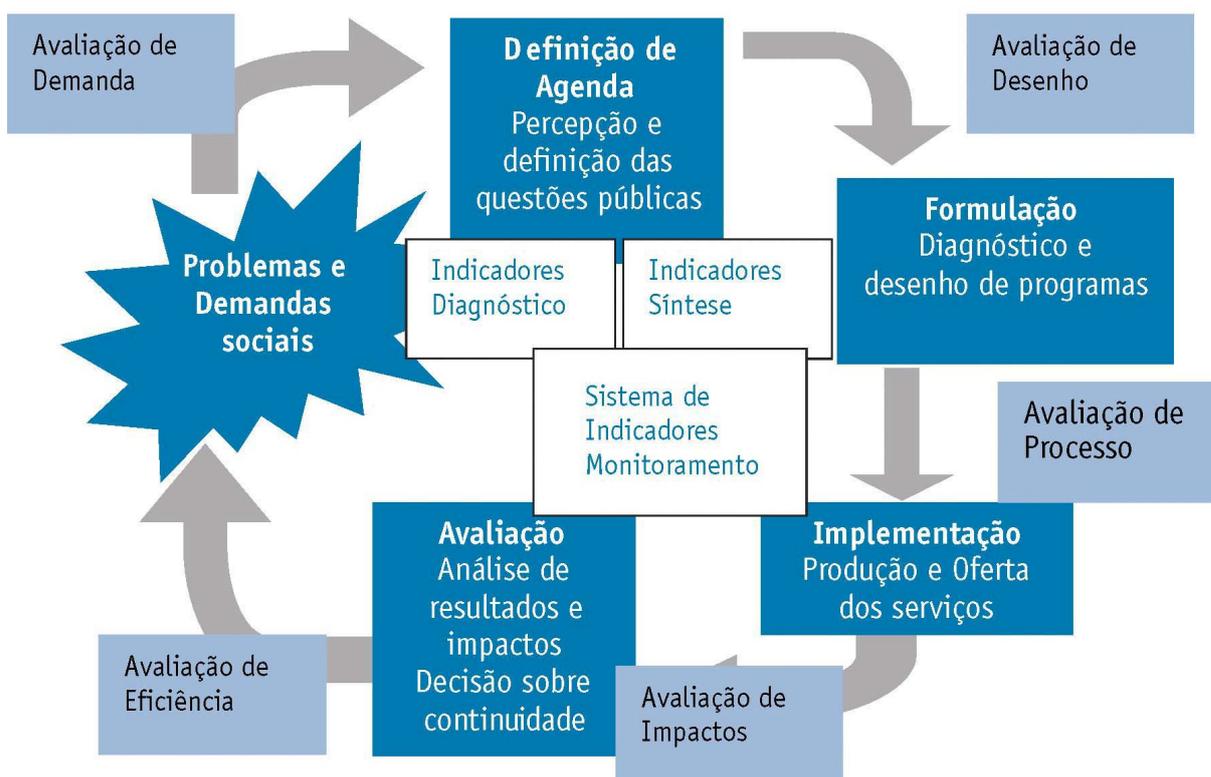


Figura 2: Tipos de avaliação de políticas públicas. Januzzi (2013).

4.1 A Avaliação de Impacto de Políticas Públicas

Ramos e Schabbach (2012) destacam que a atividade de avaliação de impacto estabelece parâmetros que permitem decidir se uma política deve continuar sendo executada, caso esteja produzindo mudanças na direção dos resultados pretendidos. Além disso, enseja um processo de retroalimentação, que permite cotejar diferentes projetos conforme seus respectivos critérios de eficácia e eficiência, bem como possibilita corrigir ações e reorientá-las na direção desejada. Destacam sua natureza estratégica, na medida em que possibilita compreender a dinâmica da política implementada, aprimorar o processo de tomada de decisão, vislumbrar uma alocação apropriada de recursos e promover a responsabilização dos governos, perante o poder legislativo ou a sociedade, por suas decisões e ações. As autoras assinalam, ainda, que além da preocupação com a efetividade, entre as razões que fomentam a

demanda por avaliações estão: a pressão por eficiência, diante da reduzida capacidade orçamentária estatal; o aprofundamento da democracia, que incluiu na agenda pública reivindicações de atores sociais até então invisíveis para o Estado; a exigência, por parte de organismos internacionais de fomento, de se aferir os resultados dos programas sociais por eles financiados (RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Essencialmente, a avaliação de impacto lida com relações de causa e efeito (RAMOS, 2009), buscando quantificar os efeitos causais da política (IPEA, 2018). Nessa linha, Piza (2018) aduz que o objetivo da avaliação de impacto “é identificar o efeito exclusivo de uma intervenção sobre as variáveis de resultado”. Sua importância reside na possibilidade de demonstrar se as mudanças pretendidas foram alcançadas e causadas pela política implementada. Segundo o Banco Mundial (2018), as avaliações de impacto estão incluídas numa agenda mais ampla de políticas baseadas em evidências, cuja “tendência global é marcada por uma mudança de enfoque, que passou dos insumos para os resultados, e está reformulando as políticas públicas”. Prossegue afirmando que os resultados não estão sendo mais utilizados apenas para definir e monitorar metas, mas também “usados e exigidos por gestores de programas para aperfeiçoar a prestação de contas, determinar a alocação orçamentária e orientar o modelo dos programas e as decisões relacionadas às políticas”.

O Ipea (2018), por meio do Guia Prático de Análise Ex-Post, cita outras evidências que podem ser obtidas via avaliação de impacto. Por exemplo, a relevância de determinados insumos para atingir o impacto, a existência de beneficiários mais afetados do que outros e a existência de transbordamentos positivos ou adversos associados à política que não eram esperados.

Um dos aspectos mais importantes numa avaliação de impacto é a ideia de causalidade, que não pode ser confundida com correlação. Esta demonstra a existência de uma relação estatística entre duas variáveis ou, em outras palavras, mede o grau de interdependência entre elas. Contudo, essa relação não significa que uma variável causa a outra. Para se evidenciar uma relação de causalidade, isto é, se uma variável X causa a variável Y, é necessário controlar todos os outros efeitos causadores de Y, de modo que apenas a variável X fique evidenciada como a única causadora do fenômeno. Não se pode desconsiderar que durante a implementação de uma política outros eventos estarão acontecendo, com possíveis efeitos sobre o objeto em análise; por conseguinte, a função da avaliação de impacto é isolar o resultado decorrente da intervenção sob exame daqueles que são consequência de eventos simultâneos (IPEA, 2018).

Dentre os obstáculos relacionados à realização de uma avaliação de impacto estão a existência de dados adequados e a viabilidade de construção de um grupo de comparação, também chamado de contrafactual. Tais dificuldades poderiam ser dirimidas se a avaliação de impacto fosse pensada ainda na fase de desenho, antes da implementação da política. Caso inexistam informações acerca da situação objeto de uma política pública, antes e após a intervenção, não será possível atribuir mudanças eventualmente observadas à política implementada.

No que tange à comparação, mostra-se fundamental o conceito de contrafactual. Basicamente, o contrafactual consiste na situação transcorrida caso o beneficiário não tivesse participado da política. A ideia subjacente é que, idealmente, seria comparada a situação na qual o beneficiário participou da política com aquela na qual não participou (contrafactual). Entretanto, “medir dois estados para um mesmo participante é algo impossível. Para resolver esse problema, podem-se comparar, então, grupos estatisticamente semelhantes, com e sem a intervenção” (DANTAS, 2018). Dessa forma, o contrafactual é estimado para que seja possível mensurar o efeito causal da política pública.

Outro aspecto que merece atenção na avaliação de impacto diz respeito à possibilidade de que determinados atributos dos beneficiários influenciem no resultado esperado. Portanto, é necessário mensurar quanto do resultado decorre da política e quanto se deve às características dos beneficiários selecionados. Denomina-se essa situação de viés de seleção, e para enfrentá-la deve-se escolher uma amostra representativa da população alvo da política, considerando alguma técnica de amostragem probabilística. No Guia Prático de Análise Ex-Post (IPEA, 2018), refere-se a relevância de a amostragem ser probabilística, pois se não o for, não será possível “atribuir uma probabilidade de seleção a cada unidade sorteada, não sendo assim possível estabelecer margem de erro amostral da pesquisa nem garantir que a amostra seja representativa da população de interesse”. Nessa mesma linha ainda, o Ipea salienta que “a identificação do contrafactual é facilitada quando os beneficiários da política (grupo de tratamento) e os não beneficiários (grupo de controle ou grupo de comparação) são selecionados aleatoriamente, garantindo uma maior comparabilidade entre os grupos” (IPEA, 2018).

Antes de apresentar alguns métodos utilizados na avaliação de impacto, é oportuno discutir duas abordagens normalmente utilizadas por não especialistas em discussões sobre os efeitos de políticas, denominadas por alguns autores de ingênuas (IPEA, 2018; ZIMMERMANN, 2018).

A primeira abordagem, vista com frequência na imprensa, consiste na diferença simples antes e depois, ou seja, comparam-se indicadores de resultado do grupo tratado antes e após a intervenção, e as diferenças observadas são consideradas efeitos da política. Via de regra, não é possível fazer tal afirmação, pois é improvável que essas diferenças consigam isolar seus efeitos das demais influências que podem ter atuado sobre o grupo de tratamento ao longo do tempo (ZIMMERMANN, 2018).

A outra abordagem é a diferença simples entre tratados e não tratados, na qual os indicadores de resultado do grupo de tratamento são comparados com os de um outro grupo de unidades não tratadas. A diferença observada representaria uma medida do impacto da política. Desconsidera-se, nesse caso, que os grupos podem diferir entre si, tanto em características observáveis quanto em não observáveis, e que ambas podem influenciar tanto na decisão de participar da política quanto nos indicadores de resultado de interesse (ZIMMERMANN, 2018).

4.2 Métodos de Avaliação de Impacto

Em geral, os métodos de avaliação de impacto de políticas públicas são divididos em experimental e quase-experimental, os quais serão vistos a seguir.

4.2.1 Método Experimental

O método experimental baseia-se na aleatorização da participação na política pública. É considerado referencial, pois possibilita gerar um grupo de controle (contrafactual) com características observáveis e não observáveis bastante similares ao grupo de tratamento, de modo que as diferenças observadas nos indicadores após a intervenção possam ser atribuídas à política implementada, evidenciando o efeito causal entre política e resultado observado (IPEA, 2018).

Apesar de suas vantagens, o método experimental não é isento de críticas, sendo uma das mais comuns a de natureza ética. Questiona-se se é justo impedir a participação em determinada política com base num sorteio. Com efeito, ainda que possa ser razoável tal crítica, deve-se ponderar que os recursos (físicos, financeiros ou humanos) são finitos, ainda mais os recursos públicos, de forma que, em condições normais, já não seria viável atender na integralidade todo o público elegível para a política. Ademais, muitas vezes se observa que os critérios utilizados para a elegibilidade vão desde a fila, na qual os primeiros são incluídos no

programa, até critérios subjetivos ou arbitrários, como favorecimento ou apadrinhamento de pessoas ou grupos, fazendo com que, não necessariamente, sejam priorizadas as pessoas mais necessitadas ou motivadas, mas sim aquelas mais bem informadas, com mais recursos ou que morem mais perto do local de inscrição (IPEA, 2018).

Logo, ainda que possam surgir questionamentos de justiça, ou mesmo morais, acerca da utilização de sorteio para a escolha dos participantes, a própria aleatorização possibilita contornar tal questão, pelo menos em parte. Ao se identificar, inicialmente, a população-alvo da política, a adoção da seleção aleatória permite que seus integrantes tenham a mesma chance de participar da política, assegurando igualdade de oportunidade a todos, fazendo com que aqueles não selecionados num primeiro momento venham a constituir o grupo controle. Importante, também, que sejam priorizadas as pessoas com necessidades especiais e que o sorteio seja transparente (IPEA, 2018).

Outra crítica associada à seleção aleatória possui natureza técnica, e se refere à possibilidade de que parte das pessoas selecionadas decida não participar do programa, ou que aquelas não sorteadas encontrem uma forma de participar. Tais situações podem estar relacionadas a características não observáveis, correlacionadas com os indicadores de resultado, fazendo com que seja introduzido um viés de seleção, prejudicando a avaliação de impacto (IPEA, 2018).

Dantas (2018) destaca existirem, pelo menos, quatro fatores controláveis e passíveis de aleatorização, que são o acesso, o *timing*, o encorajamento e a intensidade. No acesso, escolhem-se os indivíduos a quem será oferecido acesso ao programa. Também se deve considerar as possíveis unidades de aleatorização, se no menor nível desagregado, ou considerando algum nível de agregação (e.g. indivíduo x domicílio, estudante x escola, bairro x região). Ainda que o autor sugira que a regra geral seja tentar aleatorizar na menor unidade possível, o que produz uma amostra maior, ressalta que o agrupamento reduz os custos de operacionalização e coleta de dados, mesmo que às custas da redução da efetividade da amostra.

Acerca do *timing*, Dantas (2018) assinala que, por exemplo, por questões de restrição orçamentária ou logística, não é possível que todos integrem o programa ao mesmo tempo. Consequentemente, pode-se aleatorizar quem participará primeiro e por último do programa, de modo que os primeiros participantes atuarão como grupo de tratamento, e os demais como grupo de controle, ainda que estes, futuramente, participem do programa (DANTAS, 2018).

Em relação ao encorajamento, parte-se da possibilidade de baixa adesão à política pública, por falta de interesse nela. Diante de tal situação, pode-se realizar um experimento

com encorajamento entre os elegíveis, por meio da aleatorização entre quem receberá incentivos para ser encorajado a participar (grupo de tratamento) e quem não receberá incentivos (grupo de controle). O incentivo deve afetar apenas a probabilidade de participação, aumentando a adesão ao programa, de forma que o grupo relevante para a avaliação de impacto consistirá naquele que responder ao encorajamento e participar do programa (DANTAS, 2018).

E quanto à intensidade, é aplicada num contexto em que a adesão à política é alta, não sendo oportuna a utilização de estratégias de encorajamento. Pode-se oferecer opções de tratamento ou intensidades diferentes do mesmo tratamento, procedendo-se a avaliação de impacto de cada opção ou de cada intensidade (DANTAS, 2018).

4.2.2 Método Quase-Experimental

Conforme já referido, o método experimental é a referência para avaliações de impacto. Contudo, muitas vezes não é possível planejar uma política antes de sua execução; conseqüentemente, será necessário o uso de dados gerados *a posteriori*, quando o projeto objeto da avaliação já ocorreu. Em outras situações, ainda que o experimento tenha sido construído, alguns fatores ao longo do processo impedirão que a comparação entre os grupos controle e tratamento gere resultados precisos. Para contornar essas questões, será necessária a utilização de técnicas quase-experimentais. Segundo Selltiz *et al.* (1987), Cano (2002) e Banco Mundial (2018), no método quase-experimental inexistente distribuição aleatória das unidades entre os grupos controle e tratamento; a comparação ocorre entre grupos que não são equivalentes, ou com as mesmas unidades antes do tratamento. A seguir discute-se algumas técnicas associadas ao método quase-experimental.

4.2.2.1 Diferença em Diferenças – DD

Inicialmente, assinala-se que, embora a técnica DD seja considerada quase-experimental, é possível utilizá-la nos assim chamados experimentos que, de acordo com Cano (2002), são realizados em laboratórios para se tentar evitar interferências, e devem atender a três requisitos: introdução da causa/variável independente pelo pesquisador; controle da situação experimental, para evitar interferências de outros fenômenos além dos pesquisados e; distribuição aleatória das unidades entre os grupos controle e tratamento (CANO, 2002).

Quanto ao método DD, de acordo com Zimmermann (2018), o mesmo combina a dimensão temporal do antes-depois com a decisão de participação, ou seja, consegue enfrentar tanto o problema do efeito tempo quanto o de viés de seleção. Em relação ao efeito tempo, o método assume que “o que afetou a variável de interesse ao longo do período afetou de forma ‘macro’ ambos os grupos (tratado e não-tratado)” (ZIMMERMANN, 2018), de modo que quando se efetua a diferença entre os grupos, o efeito desaparece. No que tange ao viés de seleção, assume-se que as variáveis, sejam elas observáveis ou não, que afetam a definição dos grupos de tratamento e controle e a variável de interesse, são constantes ao longo do tempo.

Em termos práticos, o método DD consiste em estimar o efeito da política mediante uma dupla diferença: a primeira correspondendo à subtração da média do indicador de resultado entre os períodos pré e pós-política para os grupos de tratamento e controle, e a segunda, à subtração dessas primeiras diferenças entre os dois grupos (IPEA, 2018).

4.2.2.2 Controle Sintético

O método de controle sintético é utilizado para avaliação de impacto de intervenções que ocorrem no nível de unidades agregadas, a exemplo de municípios, estados ou setores de atividade. Para tal, o referido método emula um grupo de controle por meio da combinação de conjunto de unidades não afetadas pela intervenção, “de forma que a trajetória do indicador de resultado desse grupo sintetizado se assemelhe à trajetória da unidade tratada nos períodos anteriores à intervenção” (IPEA, 2018). Em termos operacionais, esse método recorre a informações anteriores à intervenção, tanto da unidade tratada quanto das não tratadas, incluídas as características observáveis das unidades e do indicador de resultado utilizado para mensurar o efeito de interesse, e as utiliza para ponderar as unidades não tratadas, com o fito de criar o paralelismo das trajetórias pré-programa entre a unidade tratada e o grupo de controle sintético.

4.2.2.3 Pareamento

De acordo com o Banco Mundial (2018), os métodos de pareamento podem ser utilizados para quase todas as regras de seleção de beneficiários da política, desde que exista um grupo que não tenha participado dela. O pareamento, por meio de técnicas estatísticas, busca criar um grupo de comparação artificial, de forma que para cada unidade possível do

grupo de tratamento haja uma unidade não tratada correspondente, com as características mais semelhantes possíveis. Observa-se que o presente método possui semelhanças com o controle sintético, seja no que tange à construção de um contrafactual para cada unidade tratada, seja na necessidade de comparações com unidades não tratadas, a fim de se encontrar um correspondente para a unidade tratada (IPEA, 2018). Obtidos os pares, computa-se o impacto da intervenção para cada unidade tratada, contrastando seu resultado com o respectivo contrafactual. Por fim, agregam-se os impactos de cada unidade tratada numa única média, obtendo-se a média do impacto da intervenção.

Segundo o Banco Mundial (2018), o presente método pode apresentar o denominado problema da dimensionalidade, que ocorre quando há uma lista extensa de características relevantes observáveis ou quando cada característica pode assumir muito valores, dificultando o pareamento para cada unidade tratada. Caso sejam utilizadas poucas características, provavelmente serão encontrados pares para todas as unidades do grupo de tratamento, mas corre-se o risco de se deixar características potencialmente importantes de fora. Em contrapartida, se forem utilizadas muitas características, é possível que não se encontre um par adequado para a maioria das unidades tratadas (BANCO MUNDIAL, 2018).

Para contornar o problema da dimensionalidade, pode ser utilizado o método de pareamento por escore de propensão. Ao invés de se buscar um par de unidades tratada/não tratada que tenha o mesmo valor para todas as características de controle observáveis, calcula-se a probabilidade de cada unidade pertencer ao grupo de tratamento com base nos valores observáveis das características, que será chamada de escore de propensão, cujos valores estarão no intervalo entre 0 e 1. Apurado o escore de propensão para todas as unidades, as tratadas são pareadas com as não tratadas com escore de propensão mais próximo, que passam a constituir o grupo de controle, isto é, uma estimativa do contrafactual. Por fim, a diferença média nos resultados entre unidades de tratamento e suas unidades de comparação produzirão o impacto estimado do programa. Importante destacar que o pareamento por escore de propensão tenta imitar a seleção aleatória, não constituindo um método de seleção aleatória propriamente dito, de modo que pertence à categoria dos métodos quase-experimentais (BANCO MUNDIAL, 2018).

4.2.2.4 Regressão Descontínua – RDD

Segundo o Banco Mundial (2018), a regressão descontínua é um método “que pode ser usado em programas que têm um índice contínuo de elegibilidade com um critério de

elegibilidade claramente definido (ponto de corte) para determinar quem é elegível e quem não é”. Zimmermann (2018) destaca que a regra definidora (ponto de corte) deve ser bem estabelecida e clara e, para tal, deve atender a três requisitos: ser baseada numa variável contínua; sua definição deve ser exógena e; deve ser exclusiva e não manipulável. Variáveis discretas, como situação trabalhista (empregado ou desempregado), impedem o ordenamento das variáveis em ordem crescente. Já a exclusividade do ponto de corte possibilita atribuir o impacto observado à política objeto de avaliação. Por exemplo, se para um determinado índice de pobreza uma família é elegível para mais de um programa, como transferência de renda, seguro de saúde e transporte público gratuito, a RDD não permite estimar o impacto apenas do programa de transferência de renda (BANCO MUNDIAL, 2018).

Basicamente, a RDD é operacionalizada da seguinte forma: estabelece-se um ponto de corte, ou limiar, de modo que as unidades acima ou abaixo do valor estabelecido serão elegíveis ao tratamento. A ideia subjacente é que as unidades próximas ao limiar sejam bastante parecidas entre si, de forma que aquelas unidades à margem, não tratadas, constituem um contrafactual adequado para o grupo de tratamento. Em outras palavras, a RDD

[...] estima o impacto no entorno do critério de elegibilidade como a diferença entre o resultado médio das unidades participantes do tratamento, que estão no lado tratado do ponto de corte, e o resultado médio das unidades do lado não tratado (comparação) do ponto de corte (BANCO MUNDIAL, 2018).

Como se observa, a RDD estima o impacto da intervenção em torno do ponto de corte, ou seja, localmente; portanto, não pode ser, necessariamente, generalizada para unidades mais afastadas do ponto de corte, em regiões nas quais os indivíduos elegíveis e não elegíveis podem não ser tão semelhantes. Essa característica, de não fornecer uma estimativa do efeito médio da intervenção para todos os participantes do programa, pode constituir uma vantagem ou uma limitação, a depender da pergunta feita. De um lado, se o questionamento se refere à conveniência da existência do programa, o efeito médio do tratamento para toda a população constitui o parâmetro mais relevante, não podendo a RDD ser utilizada para respondê-lo. Por outro lado, se a pergunta diz respeito à expansão ou redução do programa na margem, isto é, se o ponto de corte deve ser mais ou menos abrangente, a RDD produzirá a estimativa local que orientará a decisão acerca do programa (BANCO MUNDIAL, 2018).

Por fim, cumpre assinalar outra limitação associada à RDD. Pode ocorrer a circunstância de que, com base no ponto de corte, unidades elegíveis para o programa optam por não participar, enquanto aquelas não elegíveis recebem o tratamento. Nesse caso, a

regressão descontínua é denominada *fuzzy* (BANCO MUNDIAL, 2018). Para contornar tal situação, pode-se utilizar a abordagem da variável instrumental, que será vista a seguir.

4.2.2.5 Variáveis Instrumentais

O método de variáveis instrumentais se utiliza de alguma fonte externa de variação para determinar o impacto da intervenção sob análise. Há situações na vida real, talvez a maioria, nas quais não é possível garantir integralmente a conformidade da alocação das unidades aos grupos tratamento e controle; ou seja, a situação ideal segundo a qual é possível assegurar que as unidades do grupo de tratamento participarão do programa, enquanto as do grupo de controle, não. Por exemplo, há programas que permitem a inscrição de potenciais beneficiários, sendo inviável sua exclusão. Da mesma forma, determinada política pode ser criada com orçamento suficiente para atender toda a população-alvo imediatamente, levantando discussões éticas sobre a seleção aleatória de participantes e a exclusão de potenciais beneficiários em nome da avaliação da política (BANCO MUNDIAL, 2018).

Para estimar o impacto da intervenção, o método utiliza uma variável instrumental (variação externa), que pode ser entendida como algo fora do controle do indivíduo, sem relação com suas características, mas que influencia sua probabilidade de participar do programa (BANCO MUNDIAL, 2018). Em termos práticos, numa análise de regressão múltipla, o uso de variáveis instrumentais visa enfrentar a situação na qual as variáveis independentes estão correlacionadas com variáveis não incluídas no modelo (características não observáveis), ocasionando uma correlação espúria entre a variável dependente e as variáveis independentes, resultando no denominado viés de confundimento (RAMOS, 2009). O método utiliza variáveis instrumentais para eliminar o viés por meio de uma variável correlacionada com a variável independente, mas não com a variável dependente. De acordo com Ramos (2009), uma das principais dificuldades associadas ao uso de variáveis instrumentais está em encontrar alguma que seja realmente válida.

O Banco Mundial (2018) destaca que uma variável instrumental, para produzir estimativas de impacto válidas, deve satisfazer duas condições básicas. A primeira se refere à ausência de correlação entre a variável instrumental e as características dos grupos de tratamento e de comparação, alcançada mediante seleção aleatória das unidades da amostra de avaliação para o grupo de tratamento, condição essa conhecida como exogeneidade. A segunda condição, conhecida como relevância, diz que a variável instrumental deve afetar de

modo diferente a participação dos grupos de tratamento e controle (BANCO MUNDIAL, 2018).

Feitas as descrições dos métodos adequados para se isolar o impacto de intervenções (no caso de políticas públicas) na área de ciências sociais, passa-se a seguir a descrever o caso sobre o qual levantamos a presença ou ausência (viabilidade) dos critérios apresentados anteriormente: o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada Mais Água Mais Renda – PMAMR.

5 PROGRAMA MAIS ÁGUA, MAIS RENDA – PMAMR

O Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada Mais Água Mais Renda, doravante denominado “Mais Água, Mais Renda” – PMAMR, foi instituído por meio do Decreto Estadual nº 48.921, de 15 de março de 2012 e, posteriormente, pela Lei Estadual nº 14.244, de 28 de março de 2013, alterada pela Lei Estadual nº 14.997, de 08 de maio de 2017. É coordenado pela Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação – SEAPI. Observa-se, da leitura do decreto que instituiu o programa, que o mesmo possuía, inicialmente, cinco objetivos (art. 3º). Posteriormente, consoante a Lei Estadual nº 14.244/2013, os objetivos do Mais Água, Mais Renda foram ampliados para oito, conforme a seguir (art. 3º):

Art. 3.º São objetivos do Programa “Mais Água, Mais Renda”:

I - prevenir os efeitos das estiagens e aumentar a segurança e a renda dos produtores do Estado do Rio Grande do Sul;

II - aumentar a produção e a produtividade das atividades agropecuárias de sequeiro por meio da reserva de água e utilização de sistemas de irrigação; (Redação dada pela Lei n.º 14.997/17)

III - ampliar a utilização de sistemas de irrigação por aspersão, localizada e sulcos na agropecuária gaúcha;

IV - promover ou aumentar o volume de água reservada nas propriedades rurais, de forma adequada, sob o ponto de vista técnico e ambiental, para abastecer os sistemas de irrigação projetados;

V - contribuir para aumentar a renda obtida pelos agropecuaristas;

VI - aumentar a arrecadação dos municípios e do Estado e reduzir os efeitos das secas e das estiagens na economia;

VII - colaborar para manter os agropecuaristas na atividade com melhoria da qualidade de vida e evitar o êxodo rural;

VIII - aumentar a produção estadual de milho e de outros grãos estratégicos para as cadeias produtivas de aves, suínos e laticínios. (Rio Grande do Sul, 2013).

De acordo com o art. 4º, da Lei Estadual nº 14.244/2013, podem ser beneficiários do programa todos os produtores rurais estaduais que adotarem ou ampliarem sistemas de produção irrigados previstos no Mais Água, Mais Renda, respeitando o respectivo projeto técnico, e que respeitarem a legislação ambiental e de recursos hídricos vigentes. Os sistemas de irrigação abarcados pelo PMAMR são os que contemplam os métodos de aspersão e localizada (microaspersão e gotejamento). Os produtores rurais que estiverem inadimplentes junto ao agente financeiro que contratou seu projeto ou junto ao Cadastro de Contribuintes da Secretaria Estadual da Fazenda perderão a condição de beneficiários do programa.

Para atingir os objetivos estabelecidos, o PMAMR prevê a concessão de incentivos, mediante seus instrumentos, para implantação, ampliação, regularização e adequação de sistemas de irrigação, assim como para construção, ampliação, regularização e adequação de reservatórios de água e a construção de cisternas, desde que associados obrigatoriamente a sistemas de irrigação. Os instrumentos previstos no Mais Água, Mais Renda são os seguintes: licenciamento ambiental; outorga para o uso da água; subvenção, na forma de incentivo financeiro, concedida pela administração pública estadual aos agricultores familiares, empreendedores familiares, pequenos produtores rurais e pecuaristas familiares, que contratarem seus empreendimentos de irrigação por meio de operações oficiais de crédito; eventos de capacitação em sistemas de irrigação para técnicos e produtores, e campanhas educativas junto à sociedade visando à ampliação da irrigação na agropecuária gaúcha e; outros, conforme regulamento (art. 6º, Lei nº 14.244/2013). No âmbito do PMAMR foi criado o seu Comitê Gestor, coordenado pela SEAPI, que constitui órgão colegiado com função consultora, possuindo, entre suas atribuições, avaliar e monitorar o programa (art. 9º, Lei nº 14.244/2013).

5.1 Justificativa para a criação do PMAMR

No Projeto de Lei – PL nº 59, de 27 de maio de 2013, encaminhado pelo Executivo Estadual à Assembleia Legislativa, visando instituir o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada Mais Água Mais Renda, do qual resultou a Lei Estadual nº 14.244/2013, constam algumas informações relevantes que justificavam a criação do programa.

Na ocasião, o governo estadual assinalou que no Rio Grande do Sul os registros oficiais apontavam que ocorriam 07 (sete) estiagens a cada 10 (dez) anos, sendo que, pelo menos 03 (três) delas poderiam ser consideradas extremamente graves, o que é bastante preocupante, haja vista que 50% do PIB sul-rio-grandense, à época, dependia do agronegócio. A justificativa do PL destaca, ainda, que nos últimos 25 anos teriam sido perdidos 60 milhões de toneladas de grãos que, a preços da época (2013), representariam perdas diretas no PIB agropecuário de R\$ 50 bilhões.

O PL nº 59/2013 ressalta, ainda, que o volume médio anual de chuvas no RS representa um grande potencial de armazenamento de água em açudes, barragens e cisternas. Contudo, em que pese tal potencial, à exceção da lavoura de arroz, as lavouras de soja, milho, feijão, fumo, hortícolas e outras, possuiriam menos de 2% de suas terras irrigadas. Refere,

também, que das 430 mil propriedades gaúchas, quase 350 mil não possuíam reserva de água suficiente, e que entre os obstáculos enfrentados estavam o licenciamento ambiental, inexistência de acesso a linhas de crédito diferenciadas para investimento em irrigação e maior capacidade de armazenagem de água no solo e em reservatórios.

5.2 Histórico do PMAMR

Conforme já referido, o PMAMR foi instituído pelo Decreto Estadual nº 48.921, de 15 de março de 2012, posteriormente alterado pelos Decretos Estaduais nº 49.397/2012, de 23 de julho de 2012, e nº 50.181, de 23 de março de 2013.

Inicialmente, os sistemas de irrigação previstos no PMAMR contemplavam os seguintes métodos: aspersão, localizada (microaspersão e gotejamento) e sulcos (linhas e faixas) (art. 5º, § 1º, Lei nº 14.244/2013). Conforme Testezlaf (2017, p. 43), o método por aspersão é aquele em que, a partir de uma fonte, a água é aplicada sobre as plantas e a superfície do solo na forma de gotas. Já no método de irrigação localizada a água é aplicada próxima à região radicular das plantas, permitindo seu melhor aproveitamento, sendo que no gotejamento a aplicação da água é realizada na forma de gotas por uma fonte pontual, enquanto que na por microaspersão a aplicação da água ocorre numa fração do volume do solo explorado pelas raízes das plantas, de forma circular ou em faixa contínua, realizada por microaspersores, que são aspersores de pequenas dimensões (TESTEZLAF, 2017, pp. 82 e 83). Por fim, na irrigação por sulcos a água é aplicada nas plantas por meio de pequenos canais ou sulcos paralelos às linhas de plantio, por onde se movimenta ao longo do declive (TESTEZLAF, 2017, p. 34).

Para a consecução dos objetivos pretendidos, a legislação previa como instrumentos do PMAMR o provimento da licença ambiental e da outorga precária para uso da água, além de subvenção, na forma de reembolso, equivalente à primeira e à última parcela dos financiamentos contratados pelos produtores rurais junto ao sistema financeiro, destinados à: implantação, ampliação e adequação de sistemas de irrigação, em áreas a serem irrigadas de até cem hectares; construção, ampliação, adequação de açudes com área alagada igual ou inferior a dez hectares e; à construção de cisternas, desde que associados obrigatoriamente a sistemas de irrigação. O valor do reembolso variava conforme a categoria do produtor rural. Produtores rurais enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF ou considerados pecuaristas familiares faziam jus a um reembolso equivalente a 100% da primeira e 100% da última parcela do financiamento. Já os produtores

enquadrados no Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor – PRONAMP tinham direito a valor de reembolso equivalente a 75% da primeira e 75% da última parcela do financiamento. Por fim, os produtores rurais que não estivessem enquadrados em nenhuma das categorias supracitadas poderiam perceber valor de reembolso equivalente a 50% da primeira e 50% da última parcela do financiamento. O reembolso dos valores estava previsto para ocorrer, em se tratando da primeira parcela, somente após o período de carência de três anos e, no caso da última parcela, de acordo com o cronograma de pagamento referente à linha de financiamento contratada (art. 8º, § 7º, Decreto nº 48.921/2012).

Os critérios para enquadramento no PRONAF e no PRONAMP estão estabelecidos no Manual de Crédito Rural – MCR, que codifica as normas aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional – CMN e aquelas divulgadas pelo Banco Central do Brasil – BCB relativas ao crédito rural, às quais devem subordinar os beneficiários e as instituições financeiras que operam no Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR. Em contrapartida, são considerados pecuaristas familiares os produtores rurais que atendam, simultaneamente, as seguintes condições, de acordo com o art. 3º, do Decreto Estadual nº 48.316/2011:

I - tenham como atividade predominante a cria ou a recria de bovinos e/ou caprinos e/ou bubalinos e/ou ovinos com a finalidade de corte;

II - utilizem na produção trabalho predominantemente familiar, podendo utilizar mão de obra contratada em até cento e vinte dias ao ano;

III - detenham a posse, a qualquer título, de estabelecimento rural com área total, contínua ou não, inferior a trezentos hectares;

IV - tenham residência no próprio estabelecimento ou em local próximo a ele; e

V - obtenham no mínimo setenta por cento da sua renda provinda da atividade pecuária e não agropecuária do estabelecimento, excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais.

O Decreto Estadual nº 48.921/2012, além de fazer referência às linhas de financiamento passíveis de utilização pelo PMAMR, que deveriam estar em conformidade com o MCR, cabendo ao Comitê Gestor do PMAMR a inclusão ou exclusão de linhas ou programas de financiamento (art. 7º, *caput*), também estabeleceu o valor anual para os incentivos financeiros do programa, R\$ 75.000.000,00 (setenta e cinco milhões de reais) (art. 8º, § 1º), e o valor máximo da base de cálculo da subvenção, de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), independentemente do valor do financiamento contratado e de acordo com o enquadramento dos produtores (art. 8, § 2º).

Por fim, interessante destacar que o Decreto Estadual nº 48.921/2012 também estabelecia que a destinação dos incentivos financeiros ocorreria, preferencialmente, para a aquisição de máquinas e equipamentos novos com fabricação gaúcha (art. 8º, § 4º).

No ano de 2013, o Executivo Estadual encaminhou o Projeto de Lei – PL nº 59, de 27 de maio de 2013, à Assembleia Legislativa, visando instituir o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada Mais Água Mais Renda, do qual resultou na Lei Estadual nº 14.244/2013, posteriormente alterada pela Lei Estadual nº 14.997/2017. Os beneficiários do PMAMR permaneceram os mesmos, bem como os instrumentos do programa. Contudo, ocorreram algumas alterações em relação ao Decreto Estadual nº 48.921/2012. Uma delas se refere aos sistemas de irrigação previstos, que foram restringidos aos de aspersão e localizada (microaspersão ou por gotejamento), com a exclusão do método de sulcos (art. 5º, parágrafo único, Lei nº 14.244/2013).

Outra mudança diz respeito ao instrumento subvenção, na forma de incentivo financeiro. Anteriormente, todos os produtores rurais tinham direito ao reembolso, total ou parcial, da primeira e última parcela do financiamento, conforme seu enquadramento. Inicialmente, a Lei Estadual nº 14.244/2013 (art. 7º, inciso IV) manteve os mesmos critérios de reembolso estabelecidos no Decreto Estadual nº 48.921/2012 (art. 5º, inciso IV). Entretanto, com a alteração promovida pela Lei Estadual nº 14.997/2017, apenas o agricultor familiar, o empreendedor familiar rural e o pecuarista familiar passaram a ter direito ao reembolso. A figura do empreendedor familiar rural não constava no rol anterior, sendo que sua definição e requisitos encontram-se na Lei Federal nº 11.326/2006 (art. 3º). Além do mais, ficaram impossibilitados de receber subvenção, na forma de incentivo financeiro, os produtores rurais enquadrados no PRONAMP e os demais, sem qualquer tipo de enquadramento. Em contrapartida, para aqueles que faziam jus ao reembolso, a subvenção passou a corresponder a 100% dos cálculos elaborados referente à primeira e à última parcela do financiamento bancário (art. 7º, inciso IV, alínea a, Lei Estadual nº 14.244/2013). Ainda no que se refere ao reembolso dos valores da subvenção, foi alterada sua forma de pagamento, com a primeira parcela devendo ser reembolsada após o 48º mês da data de contratação (art. 8º, inc. I, Lei Estadual nº 14.244/2013) e a última parcela sempre um mês após o prazo máximo da respectiva linha de financiamento contratada (art. 8º, inc. II, Lei Estadual nº 14.244/2013), em ambos os casos mediante comprovação de adimplência emitida pela instituição financiadora.

5.3 Funcionamento do PMAMR

Nesse momento, propõe-se explicar, sinteticamente, como o PMAMR funciona, destacando seus aspectos principais, utilizando-se como referência a cartilha do PMAMR (SEAPI, 2020).

Um dos instrumentos do programa é a subvenção, na forma de incentivo financeiro. Mister destacar que o referido instrumento foi extinto para novos projetos apresentados à SEAPI a partir de 14-03-2020 (art. 8º, inciso V, da Lei Estadual nº 14.244/2013, com redação dada pela Lei Estadual nº 14.997/2017). De acordo com a cartilha do programa, versão de abril de 2020, a justificativa para a extinção do subsídio reside na ideia de que desde a implantação do PMAMR teria transcorrido tempo suficiente para que o setor tivesse adquirido “plena consciência da importância da adoção da irrigação como fator de aumento de produtividade e segurança na produção e colheita”. Vale referir, ainda, que a subvenção é opcional, e condicionada à realização de financiamento junto a agente financeiro, por meio das linhas de crédito rural por ele oferecidas. Observa-se, por conseguinte, a existência de dois contratos. Um contrato bancário, celebrado entre produtor rural e instituição financeira, com possibilidade de carência e extensão de prazos de quitação até os limites máximos permitidos pelas respectivas linhas de financiamento, de acordo com a capacidade de pagamento do beneficiário, o que resulta em parcelas variáveis de financiamento. Compete ao produtor rural manter-se adimplente com suas obrigações, sob pena de perder sua condição de elegibilidade ao PMAMR. O outro contrato é o de subvenção, firmado entre produtor rural e o estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da SEAPI, que possui critérios e regramentos próprios, não havendo relação entre os mesmos (CARTILHA PMAMR, 2020).

Enquanto existia a possibilidade de subvenção, o produtor rural interessado em aderir ao PMAMR deveria, inicialmente, buscar junto ao agente financeiro de sua preferência o aval da possibilidade e disponibilidade de recursos para o seu intento de investir em irrigação. A partir de então, procurar técnico ou empresa habilitados e cadastrados no programa para a elaboração do projeto pretendido. Após análise da SEAPI, caso o projeto estivesse adequado, seria emitida uma declaração de enquadramento, que faria parte do procedimento de financiamento junto à instituição financeira escolhida, assegurando-lhe a conformidade dos processos em relação às diretrizes do PMAMR.

Um ponto importante a destacar se relaciona à fórmula de cálculo do valor da subvenção. Basicamente, considera-se o valor monetário nominal financiado, o prazo do financiamento (em anos), e a linha de crédito utilizada, conforme o enquadramento do

produtor rural, pois o mesmo estabelecerá o percentual de reembolso da primeira e última parcela (100%, 75% e 50%, ou apenas 100%, a partir das mudanças promovidas pela Lei Estadual nº 14.997/2017). Divide-se o valor nominal financiado pelo prazo, em anos. Sobre o valor resultante, aplica-se o percentual de reembolso. A primeira parcela será paga após o 48º (quadragésimo oitavo) mês da data de contratação da cédula rural pignoratícia (art. 8º, inciso I, Lei Estadual nº 14.244/2013), enquanto a última parcela será paga 01 (um) mês após o prazo máximo da respectiva linha de financiamento contratada (art. 8º, inciso II, Lei Estadual nº 14.244/2013).

Outro instrumento essencial do PMAMR é a licença ambiental. A SEAPI obteve junto à Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM licença de operação para os beneficiários do PMAMR. Dessa forma, evitava-se que cada produtor rural tivesse que iniciar procedimento próprio de licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental, bastando que fosse beneficiário do programa. Para ser coberto pela licença, o produtor rural deveria possuir Declaração de Enquadramento ao Programa, emitida pela SEAPI. Com a referida declaração, o beneficiário do programa solicitaria a licença de operação para seu empreendimento junto ao órgão ambiental competente.

5.4 Números do PMAMR

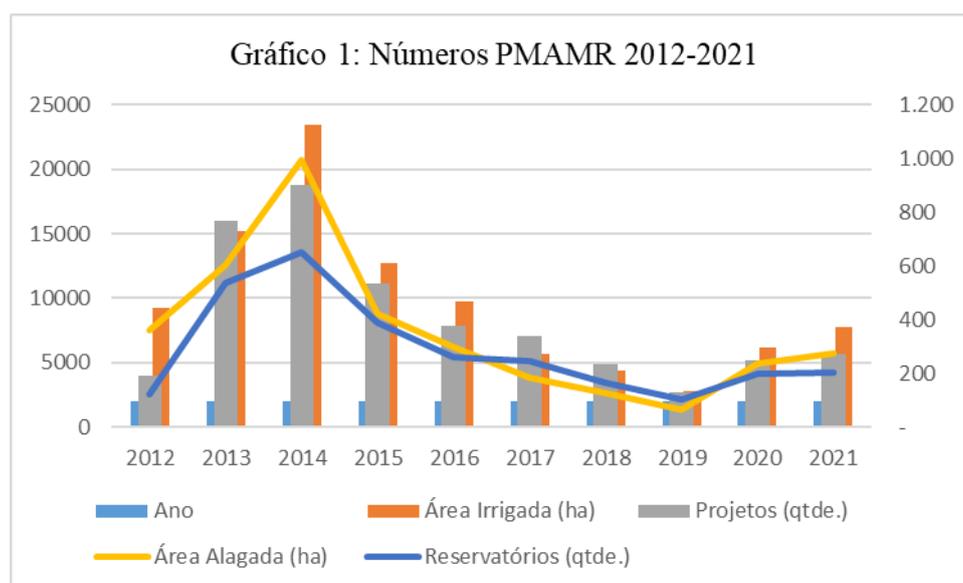
A seguir são apresentados alguns números do PMAMR, consoante relatório disponibilizado no sítio eletrônico da SEAPI², abrangendo o período de 2012 a 2021.

² Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202204/05152328-pmamr-relatorio-final-2012-a-2021.pdf>. Acesso em: 26-04-2023.

Tabela 1: Números anuais do PMAMR no período 2012-2021

Ano	Área Irrigada (ha)	Projetos (qtde.)	Área Alagada (ha)	Reservatórios (qtde.)
2012	9.266	192	358	122
2013	15.169	768	601	537
2014	23.427	901	995	652
2015	12.719	535	421	388
2016	9.776	378	297	260
2017	5.712	338	183	245
2018	4.380	234	127	165
2019	2.776	130	63	103
2020	6.137	249	235	196
2021	7.751	270	272	202
TOTAL	97.113	3.995	3.552	2.870

Fonte: Relatório Final 2012 a 2021 – PMAMR, 2022.



Fonte: Relatório Final 2012 a 2021 – PMAMR, 2022.

Tabela 2: Números anuais do PMAMR no período 2012-2021, por perfil de produtor rural

Produtor	Área Irrigada (ha)	% de área irrigada em relação ao total	Projetos (qtde.)	% de projetos em relação ao total	Média de área por projeto (ha)
Pequeno	12.307	12,67%	2.627	65,76%	4,68
Médio	2.471	2,54%	111	2,78%	22,26
Grande	82.335	84,78%	1.257	31,46%	65,50
Total 2012 - out 2021	97.113	100,00%	3.995	100,00%	24,31

Fonte: Relatório Final 2012 a 2021 – PMAMR, 2022.

Tabela 3: Números anuais do PMAMR no período 2012-2021, por sistema de irrigação

Produtor	Área Irrigada (ha)	% de área irrigada em relação ao total	Projetos (qtde.)	% de projetos em relação ao total	Média de área por projeto (ha)
Pivô Central	81.600	84,03%	1.217	30,46%	67,05
Aspersão convencional	9.010	9,28%	1.846	46,21%	4,88
Carretel autopropelido	3.367	3,47%	222	5,56%	15,17
Localizada	3.136	3,23%	710	17,77%	4,42
Total 2012 - out 2021	97.113	100,00%	3.995	100,00%	24,31

Fonte: Relatório Final 2012 a 2021 – PMAMR, 2022.

Da análise da tabela 1 e gráfico 1, percebe-se que o ano de 2014 foi o que o programa apresentou seus maiores números. O relatório assinala que após 2014, em virtude da boa distribuição de chuvas no verão e das boas colheitas, a demanda por projetos sofreu uma queda acentuada, culminando com o número mínimo de projetos (63) em 2019. Contudo, devido a novos períodos de estiagem, houve um aumento no número de projetos de irrigação (RELATÓRIO FINAL 2012 A 2021 PMAMR, 2022).

Quanto ao perfil dos beneficiários do PMAMR, chama a atenção que os projetos apresentados por pequenos produtores rurais correspondem a 65,76% do total, enquanto a respectiva área irrigada represente apenas 12,67% do total. Em contrapartida, o número de projetos de grandes produtores rurais equivale a 31,46%, mas a área irrigada correspondente representa 84,78% do total. Ainda, em relação aos sistemas de irrigação, observa-se que 84,03% das áreas irrigadas usaram o sistema de pivô central, ainda que tal sistema não tenha sido o mais utilizado (30,46%), haja vista que o sistema por aspersão convencional prevaleceu em relação aos demais (46,21%). De acordo com informações prestadas pela SEAPI, justifica-se a predominância do sistema de pivô central em termos de área irrigada, ainda que não seja o mais utilizado, pelo fato de que um pivô pode abranger uma área de 45 a 60 hectares. Por conseguinte, o pivô não seria o mais indicado para pequenos produtores rurais devido à baixa extensão de suas propriedades.

6 CONCLUSÕES SOBRE VIABILIDADE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PMAMR

Nesse momento, propõe-se apresentar a viabilidade de realização da avaliação de impacto do PMAMR, com o propósito de se verificar uma relação causal entre a implementação do programa e as variações observadas nas variáveis de resultado.

Como ponto inicial, deve-se partir dos objetivos estabelecidos para o programa e, então, identificar as variáveis de resultado. Nesse sentido, remete-se aos objetivos do PMAMR, previstos no art. 3º, da Lei Estadual nº 14.244/2013, alterada pela Lei Estadual nº 14.997/2017, e já citados anteriormente.

Da análise do art. 3º, da Lei Estadual nº 14.244/2013, observa-se que, em princípio, os objetivos podem ser mensurados quantitativamente, de forma direta ou indireta. Por exemplo, os incisos I e V mencionam a pretensão de aumentar a renda dos produtores rurais. Nas bases de dados do IBGE, bem como do IPEA, é possível encontrar séries históricas de indicadores de renda e produção, como Valor Adicionado Bruto por atividade econômica, PIB per capita e salário médio mensal, todos por município. Já para a medição dos objetivos consignados nos incisos II e VIII, pode-se utilizar informações sobre a produção agrícola, que podem ser obtidas mediante a base de dados Produção Agrícola Municipal, disponibilizada pelo IBGE, que fornece informações sobre quantidade produzida, área plantada e colhida, rendimento médio e valor da produção agrícola. Tais dados podem ser manejados por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, que permite a elaboração de tabelas e sua extração, conforme a necessidade do usuário. Há ainda outras entidades que, por iniciativa própria ou por intermédio de dados do IBGE, também organizam e analisam dados da produção agrícola, seja em nível nacional, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Confederação Nacional da Agricultura – CNA e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, seja em nível estadual, como a SEAPI e a FARSUL.

Em relação à verificação da atenuação dos efeitos das estiagens (inciso I), considera-se que possa ser verificado de forma indireta, combinando-se a análise de indicadores associados aos outros objetivos. Por exemplo, pode-se observar a oscilação da produção e da produtividade nos períodos de estiagem; caso a variabilidade tenha sido baixa, pode-se cogitar que a mesma tenha decorrido do PMAMR, via aumento do volume de água reservada nas propriedades rurais (inciso IV), cuja verificação dependerá da existência de dados prévios ao PMAMR. Em princípio, tais dados (volume de água reservada por produtor rural, ou mesmo por município) não foram encontrados em bases oficiais, assim como informações relativas à

utilização de sistemas de irrigação localizada e por sulcos (inciso III), por município. Em contrapartida, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH, disponibiliza o Painel de Monitoramento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil, no qual são apresentadas informações (inclusive em dados abertos) sobre a área, por município, da agricultura irrigada por pivôs centrais, e o seu respectivo número. Contudo, não há informações para os mesmos anos, para todos os municípios; inclusive, para algumas cidades sequer há dados disponíveis. Por conseguinte, deve-se avaliar se os municípios para os quais existem informações possuem beneficiários pelo PMAMR. Logo, é possível ter um indicador de resultado, ainda que parcial, para o objetivo do inciso III.

Quanto ao objetivo do inciso VII, que visa manter os agropecuaristas na atividade com melhoria da qualidade de vida e evitar o êxodo rural, destaca-se o seguinte: no que tange à verificação do êxodo rural, seja por meio do IPEADATA ou do sistema SIDRA, seja via o sistema DEEDADOS, do Departamento de Economia e Estatística – DEE, da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão – SPGG, é possível consultar dados da população rural, por município. Contudo, os dados mais recentes se referem ao ano de 2010. Como o PMAMR foi implementado em 2012, não é viável avaliar a variação da população rural e, por conseguinte, o êxodo rural. Da mesma forma, não foi encontrada base de dados pública que apresente indicadores de qualidade de vida da população rural, por município. O indicador mais utilizado, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, é apurado nos censos, com dados mais recentes até o ano de 2010, ou na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, a partir de 2012 até 2021, conforme consulta ao Atlas Brasil, produto da parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e a Fundação João Pinheiro – FJP, que compila dados de diversas fontes, entre as quais o IBGE. Ainda que haja dados anteriores e posteriores ao ano de implantação do PMAMR, os mesmos não são desagregados por zona urbana e rural, como ocorre com os índices por estado. Logo, a menos que haja indicadores que possam constituir *proxys* para o êxodo rural e a qualidade de vida da população rural, por município, dificilmente será possível verificar o alcance do objetivo do inciso VII.

Por fim, quanto ao objetivo do inciso VI, aumentar a arrecadação dos municípios e do estado e reduzir os efeitos das secas e das estiagens na economia, há informações disponíveis para sua mensuração, seja fazendo uso da base de dados da Secretaria do Tesouro Nacional, via Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI ou via Portal de Dados Abertos, do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul – TCERS. A

série histórica dos dados da receita orçamentária, por município e estado, é apresentada por categoria econômica (corrente, em especial a de origem tributária, e de capital), de modo que é possível observar sua variação antes e após o PMAMR. Contudo, deve-se verificar, no que se refere às receitas tributárias, as que são oriundas de atividades agropecuárias.

Entre os tributos incidentes sobre o produtor pessoa física estão: o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, de competência federal, mas cuja arrecadação poderá pertencer integralmente ao município que firmar convênio com a União para fiscalizá-lo e cobrá-lo; o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS, de competência estadual, sendo que 25% pertence aos municípios; o Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural – FUNRURAL, contribuição social rural de caráter previdenciário e; o Imposto de Renda Pessoa Física – IRPF. Já o produtor rural pessoa jurídica está sujeito ao Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ, à Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL, ao Programa de Integração Social – PIS e à Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social – COFINS. Desses, em princípio, o IRPF, o IRPJ e o ICMS poderiam ter sua arrecadação impactada pelo PMAMR, refletindo na arrecadação municipal e estadual, considerando o aumento na atividade agropecuária e, por conseguinte, na renda auferida. Em relação ao IR, deve-se considerar seu impacto na arrecadação municipal mediante transferências constitucionais oriundas do Fundo de Participação dos Municípios – FPM e do Fundo de Participação dos Estados – FPE, que são compostos por 25,5% e 21,5%, respectivamente, do somatório da arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI e do IR. Verifica-se, portanto, que não constitui tarefa trivial aferir os impactos do PMAMR sobre a arrecadação municipal e estadual.

Do exposto, constata-se que é possível atribuir indicadores de resultado para os objetivos estabelecidos no PMAMR; contudo, analisar os resultados alcançados mediante uma avaliação de impacto parece inviável.

Como já referido alhures, o ideal é que para estudos de avaliação de impacto seja utilizado o método experimental. Contudo, as próprias características do PMAMR, que constitui um programa por adesão, isto é, por iniciativa dos produtores rurais, impedem sua utilização. Por conseguinte, para contornar tais questões, possivelmente se deverá recorrer a alguma técnica associada ao método quase-experimental, algumas das quais referidas na presente monografia. Entende-se que a seleção do método mais adequado também dependerá das características da base de dados disponível, da periodicidade das informações e do tipo de unidade de tratamento considerado.

Um outro ponto importante a se considerar diz respeito às próprias características do PMAMR. Conforme já referido, o PMAMR constitui um programa por adesão ou de inscrição voluntária, isto é, os interessados decidem por conta própria se desejam ou não se inscrever e participar. Nesses casos, os administradores dos programas podem não ser capazes de determinar os potenciais participantes, excluindo alguns e garantindo que outros participem, o que acaba impossibilitando a seleção de unidades para os grupos de controle (contrafactual) e tratamento.

Nessas situações, para a avaliação de programas que apresentam elegibilidade universal, inscrições abertas ou em que o administrador não possui controle sobre quem participa ou não da iniciativa, um dos métodos de avaliação possíveis é o método diferença em diferenças – DD, que compara mudanças ao longo do tempo entre o grupo de tratamento (beneficiários do programa) e o grupo de controle, constituído por aqueles produtores que não se inscreveram no programa. Basicamente, calcula-se a diferença nos respectivos resultados dos grupos de tratamento e de controle antes e depois da intervenção. A “primeira diferença” (diferença de resultados antes e depois para o grupo de tratamento) busca eliminar a influência de fatores fixos ao longo do tempo no grupo de tratamento, enquanto a “segunda diferença” (diferença de resultados antes e depois para o grupo de controle) pretende eliminar a influência de fatores que variam ao longo do tempo no grupo de controle. Ao se subtrair da “primeira diferença” a “segunda diferença”, chega-se à estimativa do impacto do programa. Porém, haveria necessidade de uso desta técnica em modelos estatísticos causais multivariados (análise de regressão, por exemplo) onde seriam inseridas variáveis de controle que dessem conta das diferenças existentes entre grupos tratamento e controle. Tais variáveis seriam características daqueles produtores, antes da implementação do programa, que os diferenciasses de forma estatisticamente significativa e que poderiam afetar aqueles aspectos que o programa visa atingir. Vejamos a seguir o levantamento sobre a disponibilidade de tais dados (variáveis de controle) bem como, obviamente, dos dados que se referem aos objetivos do programa.

Considerando os objetivos dos incisos II (aumentar a produção e a produtividade das atividades agropecuárias de sequeiro por meio da reserva de água e utilização de sistemas de irrigação) e VIII (aumentar a produção estadual de milho e de outros grãos estratégicos para as cadeias produtivas de aves, suínos e laticínios), por exemplo, verificou-se a existência de informações de produção e produtividade, por município. Nas pesquisas realizadas (IBGE/SIDRA, IPEA/IPEADATA, ANA, DEEDADOS/SPGG, MAPA, CNA, EMBRAPA, SEAPI, FARSUL, EMATER), não foram encontrados microdados nos quais essas

informações sejam apresentadas por produtor. Em contato inicial com os responsáveis pelo PMAMR, foram disponibilizados alguns dados dos beneficiários do programa, entre os quais a cultura cultivada na propriedade (milho, soja, fruticultura, etc.), localidade, área irrigada (ampliação e implantação), tipo de sistema de irrigação, existência de pedido de subvenção e linha de financiamento contratada. Contudo, assinalaram inexistirem informações de produção e produtividade, por produtor. A inexistência de tais informações, inclusive em séries históricas, abrangendo períodos anteriores e posteriores à implementação do PMAMR, torna inviável verificar uma das premissas inerentes ao método DD, qual seja, de que “a tendência do indicador de resultado para o grupo de controle corresponda à tendência que o grupo de tratamento teria pós-programa na ausência da intervenção” (IPEA, 2018). Por outro lado, supondo-se existentes as informações de produção e produtividade, por produtor, tanto para beneficiários do programa quanto para aqueles que não aderiram, e que as mesmas, consideradas como os indicadores de resultado do programa, tenham tendências semelhantes na ausência de tratamento, para os grupos controle e tratamento, em princípio seria possível utilizar o método DD.

Outra possibilidade para lidar com a falta de comparabilidade entre grupos tratado e controle é a utilização do método de pareamento que, essencialmente, utiliza técnicas estatísticas para criar um grupo de comparação artificial. Pode ser utilizado em praticamente todas as regras de seleção de beneficiários do programa sob análise, desde que exista um grupo que não tenha participado dele. Em síntese, segundo o Banco Mundial (2018), o pareamento procura encontrar uma unidade de não tratamento que possua as características mais semelhantes possíveis para cada unidade tratada. Uma das principais dificuldades associadas ao método está na quantidade e escolha das características relevantes observáveis. Se a lista de características for extensa ou se cada característica assumir muitos valores, pode ser difícil identificar um pareamento para cada uma das unidades do grupo de tratamento. À medida que aumenta a lista, é possível se deparar com uma situação denominada problema de dimensionalidade. Segundo tal problema, caso seja utilizado um número pequeno de características, é provável que se encontrem unidades não tratadas para cada unidade tratada, mas corre-se o risco de se desconsiderar outras características potencialmente importantes. Em contrapartida, se for considerado um número elevado de características, é possível que não se encontre um bom par para a maioria das unidades inscritas no programa.

Para contornar o problema da dimensionalidade, pode-se utilizar o método conhecido como pareamento por score de propensão. Ao invés de se tentar encontrar um par que possua as mesmas características para cada unidade tratada, calcula-se a probabilidade de que todas

as unidades (tratadas e não tratadas) inscrevam-se no programa (escore de propensão), utilizando-se as características observáveis na linha de base, isto é, antes da intervenção. Após a apuração do escore de propensão para todas as unidades, é feito um pareamento das unidades do grupo de tratamento com as unidades não tratadas que têm o escore de propensão mais próximo, que constituirão o grupo de controle. A diferença média nos resultados entre as unidades de tratamento e suas respectivas contrapartes no grupo de comparação constituirá o impacto estimado do programa.

A utilização do pareamento para avaliação do PMAMR esbarra no mesmo problema observado no método DD: ausência de informações de produção e produtividade, por produtor. Novamente, supondo-se existentes as informações, a adoção do pareamento, em tese, pode ser viável, considerando as características dos produtores inicialmente disponibilizadas, como cultura cultivada na propriedade, localidade, linha de financiamento. Contudo, importante frisar que as características eventualmente consideradas para o pareamento por escore de propensão não podem ser afetadas pelo PMAMR.

Em síntese, observa-se que não foram encontrados microdados nas bases de dados pesquisadas, nem em sites de entidades do setor agropecuário (IBGE/SIDRA, IPEA/IPEADATA, ANA, DEEDADOS/SPGG, MAPA, EMBRAPA, CNA, SEAPI, FARSUL, EMATER), que permitam isolar o impacto do PMAMR, seja em nível do produtor rural, como produção, produtividade, volume de água reservada, seja em nível municipal. Para os municípios, não foram localizadas informações como um índice de desenvolvimento humano para a população municipal rural, ou séries históricas anteriores e posteriores ao PMAMR (população rural, quantidade de sistemas de irrigação por pivô central), para os mesmos anos, para todos os municípios; inclusive, para algumas cidades sequer foram encontrados dados. Diante da situação observada, a seguir apresenta-se quadro no qual se analisa a viabilidade de realização de avaliação de impacto para cada objetivo traçado para o PMAMR.

Quadro 1: Viabilidade de avaliação de impacto dos objetivos do Programa Mais Água, Mais Renda

Objetivo	Possíveis indicadores de resultado	Viabilidade de Avaliação de Impacto até o presente momento
Prevenir os efeitos das estiagens e aumentar a segurança e a renda dos produtores do estado do Rio Grande do Sul.	Variação na produção e produtividade, por cultura e por propriedade rural; variação na renda, por produtor rural.	Inviável, diante da inexistência de dados de produção, produtividade, por produtor rural, em períodos anteriores e posteriores à implementação do PMAMR.
Aumentar a produção e a produtividade das atividades agropecuárias de sequeiro por meio da reserva de água e utilização de sistemas de irrigação.	Produção e produtividade, por cultura e por produtor rural.	Parcialmente viável. Ainda que haja dados de produção e produtividade, por município, os mesmos inexistem por produtor rural, em períodos anteriores e posteriores à implementação do PMAMR.
Ampliar a utilização de sistemas de irrigação por aspersão, localizada e sulcos na agropecuária gaúcha.	Quantidade de sistemas de irrigação (aspersão, localização, sulco).	Viável, em relação ao sistema de irrigação por pivô central ³ , devendo-se verificar existência de série histórica uniforme para os municípios.
Promover ou aumentar o volume de água reservada nas propriedades rurais, de forma adequada, sob o ponto de vista técnico e ambiental, para abastecer os sistemas de irrigação projetados.	Volume de água reservada, por propriedade rural.	Inviável, haja vista a ausência de informações sobre o volume de água reservada, por propriedade rural e por município, em períodos anteriores e posteriores à implementação do PMAMR.
Contribuir para aumentar a renda obtida pelos agropecuaristas.	Valor adicionado bruto da agropecuária.	Inviável. Não é possível identificar a contribuição dos produtores que participaram do PMAMR no VAB municipal.
Aumentar a arrecadação dos municípios e do estado e reduzir os efeitos das secas e das estiagens na economia.	Arrecadação municipal associada à atividade agropecuária; variação na produção e produtividade, por cultura e por propriedade rural.	Inviável, pois a arrecadação municipal influenciada pela atividade econômica tem origem, principalmente, em transferências oriundas do estado (ICMS) e da união (IR e IPI).
Colaborar para manter os agropecuaristas na atividade com melhoria da qualidade de vida e evitar o êxodo rural.	População rural, por município; índice de desenvolvimento humano por zona rural municipal.	Inviável, pois não foram encontrados dados e estimativas anuais para a população rural municipal abrangendo períodos anteriores e posteriores ao PMAMR.
Aumentar a produção estadual de milho e de outros grãos estratégicos para as cadeias produtivas de aves, suínos e laticínios.	Produção, por cultura e por produtor rural.	Inviável. Ainda que haja dados de produção e produtividade, por município, os mesmos não existem por produtor rural, em períodos anteriores e posteriores à implementação do PMAMR.

Fonte: Elaboração própria.

³ Sistema de irrigação composto, basicamente, por uma linha lateral de aspersão montada sobre um sistema de treliças e mantida a uma determinada altura do solo por torres de sustentação equipadas com rodas, que se movimentam ao redor de uma torre central ancorada (TESTEZLAF, 2017).

Conforme se observa do quadro anterior, todos os oito objetivos estabelecidos para o PMAMR poderiam ser mensurados por meio de indicadores de resultado. Contudo, entende-se que, atualmente, para 06 (seis) deles seria inviável a realização de uma avaliação de impacto, principalmente em virtude da ausência de dados por produtor rural e dos respectivos históricos, que permitissem a realização de uma comparação antes/depois do programa. Ademais, alguns indicadores propostos são de difícil mensuração, em parte devido à impossibilidade de um detalhamento mais preciso, como o Valor Adicionado Bruto Agropecuário municipal e a arrecadação tributária municipal associada à atividade agropecuária. Mesmo o objetivo cuja viabilidade de avaliação de impacto foi considerada possível também apresenta dificuldades na sua avaliação. Como já referido, em consulta ao *site* da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, o Monitoramento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil apresenta a área irrigada por pivôs e a respectiva quantidade, por município. Considerando que o PMAMR contempla os sistemas de irrigação por aspersão⁴ (entre os quais o pivô central), localizada⁵ e sulcos⁶ (posteriormente retirado do programa), verifica-se que objetivo poderia ser avaliado apenas parcialmente. Outro complicador é a inexistência de informações para todos os municípios, para os mesmos anos, acrescentando-se, ainda, que para alguns municípios que possuem beneficiários do PMAMR (v.g., Canguçu, Pelotas e São Lourenço do Sul) não há quaisquer dados.

⁴ Sistema de irrigação no qual a água é aplicada sobre a folhagem da cultura e acima do solo (TESTEZLAF, 2017).

⁵ Sistema de irrigação em que a aplicação da água é realizada em uma área limitada da superfície do solo, preferencialmente dentro da área sombreada pela copa das plantas (TESTEZLAF, 2017).

⁶ Tipo de sistema de irrigação por superfície (a água é aplicada abaixo da superfície do solo, dentro do volume explorado pelas raízes das plantas) em que a água é aplicada pela inundação parcial na área a ser irrigada, acompanhando as linhas da cultura, escoando e se infiltrando por sulcos construídos na superfície do solo (TESTEZLAF, 2017).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs-se a descrever aspectos teóricos e metodológicos e levantar a viabilidade de uma avaliação de impacto, utilizando como caso o Programa Mais Água, Mais Renda – PMAMR, à luz dos objetivos estabelecidos nos atos normativos que o institucionalizaram.

Como se demonstrou, há bases de dados públicas que poderiam fornecer as informações necessárias para se mensurar alguns dos objetivos estabelecidos. Nesse ponto, verificou-se que para alguns deles inexitem dados disponíveis para avaliar o impacto do PMAMR. Tal situação traz à tona a questão da importância de que no momento da formulação da política os objetivos pretendidos possam ser objetivamente definidos e mensurados, permitindo que a política possa ser devidamente avaliada, seja com o fito de promover ajustes, expandi-la ou mesmo encerrá-la, liberando espaço no orçamento para que outras iniciativas possam ser implementadas. Também é importante que sua definição esteja acompanhada de suas respectivas metas, permitindo que a política sob exame possa ser avaliada a partir da sua capacidade de atingir a meta pretendida, ensejando, inclusive, discussões acerca de alternativas mais eficazes para o propósito em questão.

A consideração da avaliação de políticas públicas, em especial da avaliação de impacto, objeto do presente trabalho, permite aventar possibilidades para a utilização do método experimental, referencial na área de avaliação. Mesmo quando não for possível, fazendo com que seja necessária a utilização de técnicas quase-experimentais, a fase de formulação possibilita discutir quais serão os dados necessários para a avaliação de impacto da política, de modo que se possa, previamente, estabelecer uma rotina para sua coleta, monitoramento e armazenamento, bem como qual será o método estatístico empregado para mensuração do efeito da política no objetivo estabelecido. Especificamente, com este trabalho, acredita-se ter apresentado subsídios, cientificamente embasados, para diferentes esferas das administrações públicas, bem como para órgãos de controle e mesmo para o terceiro setor, os quais intencionem avaliar o impacto de suas ações.

No caso específico do PMAMR, observou-se a existência de bases de dados públicas que poderiam fornecer elementos para sua avaliação, e a possibilidade de se atribuir indicadores de resultado para cada objetivo. Contudo, verificou-se como empecilho a ausência de informações por produtor, ou ainda por município, de forma constante para períodos anteriores e posteriores ao PMAMR, o que impossibilita, ou torna mais difícil, a utilização de técnicas quase-experimentais, como as de diferença em diferenças e pareamento, consideradas

recursos adequados para a avaliação de impacto do PMAMR. Por conseguinte, diante das limitações observadas no momento em que se escreveu a presente monografia, entende-se como relativamente inviável a realização de uma avaliação de impacto do PMAMR.

Em contrapartida, entende-se que as limitações identificadas podem constituir oportunidades de melhoria na formulação de novas políticas públicas. A ausência de dados por produtor rural (v.g., produção e produtividade) demonstra a necessidade de discussões preliminares sobre indicadores de resultado e dados sobre os eventuais beneficiários da política, de modo que sua avaliação futura, mediante a avaliação de impacto, permita uma análise objetiva dos efeitos da política, à luz dos objetivos pretendidos. Ou seja, este trabalho demonstra a importância de que os objetivos estabelecidos para uma determinada política estejam respaldados em indicadores que permitam avaliar objetivamente seu cumprimento.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. **Painel de monitoramento da agricultura irrigada por pivôs centrais no Brasil.** Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmNmMmU0ZTYtYmZiYS00ZTk3LWFIMTMtZjQwMzU1MGQ1Y2E4IiwidCI6ImUwYmI0MDEyLTgxMGItdmY5YS04YjRkLTY2N2ZjZDFiYWY4OCJ9>>. Acesso em: 06-02-2023.

ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. **Portal de dados abertos.** Disponível em: <<https://dadosabertos.ana.gov.br/>>. Acesso em: 11-03-2023.

ATLAS BR. **Atlas Brasil.** Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 07-02-2023.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de crédito rural.** Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/mcr>>. Acesso em: 13-12-2022.

BANCO MUNDIAL. **Avaliação de impacto na prática.** Washington, 2018. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25030/9781464808890.pdf>>. Acesso em: 13-12-2022.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 143, n. 141, p. 01, 25 jul. 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 24-04-2023.

CANO, I. **Introdução à avaliação de programas sociais.** Rio de Janeiro: FGV, 2002.

DANTAS, R. Avaliação de impacto de políticas públicas: métodos experimentais. **Avaliação de impacto de políticas públicas:** conceitos, metodologias e experiências, Porto Alegre, n. 10, p. 28-36, jun., 2018. Disponível em: <<https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/estudos-planejamento/article/download/4291/4051>>. Acesso em: 16-01-2023.

EMATER/RS. Associação Rio-Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Informações agropecuárias – séries históricas.** Disponível em: <https://www.emater.tche.br/site/info-agro/serie_historica.php#.ZBMqCHbMKUk>. Acesso em: 16-03-2023.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO RIO GRANDE DO SUL. **Relatório econômico 2022 e perspectivas 2023.** Disponível em: <https://www.farsul.org.br/files/ef35f45d62d323d4866d4db0acea1f8a/midia_document/2022_1208/COLETIVA-FARSUL-22_23.pdf>. Acesso em: 30-01-2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Produção Agrícola Municipal – PAM**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 07-02-2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex ante**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8285/1/Avalia%0c3%a7%0c3%a3o%20de%20pol%0c3%adticas%20p%0c3%ablicas_guia%20pr%0c3%a1tico%20de%20an%0c3%a1lise%20ex%20ante.pdf>. Acesso em: 04-01-2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. **Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex post**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/181218_avaliacao_de_politicas_publicas_vol2_guia_expost.pdf>. Acesso em: 08-01-2023.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. **Ipeadata**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>>. Acesso em: 07-02-2023.

JANNUZZI, P. R. Sistema de monitoramento e avaliação de programas sociais: revisitando mitos e recolocando premissas para sua maior efetividade na gestão. **Revista Brasileira de Avaliação**, v. 5, n. 5, jan/jun. 2013, p. 04-27. Disponível em: <<https://www.rbaval.org.br/article/10.4322/rbma201305002/pdf/1598015026-5-4.pdf>>. Acesso em: 08-03-2023.

KULMAN, D.; REIS, J.T.; SOUZA, A.C.; PIRES, C.A.F.; SAUSEN, T.M. Ocorrência de estiagem no Rio Grande do Sul no período de 1981 a 2011. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM**, Santa Maria, v. 36, n. 3, set/dez. 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4675/467546174020.pdf>>. Acesso em: 28-01-2023.

LIMA, L.; D’ASCENZI, L. **Políticas públicas, gestão urbana e desenvolvimento local**. 1. ed. Porto Alegre: Metamorfose, 2018.

OLIVEIRA, L. R.; PASSADOR, C. S. Ensaio teórico sobre as avaliações de políticas públicas. **Cadernos EBAPE**, v. 17, n. 2, 2019, p. 324-337. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/69657/75140>>. Acesso em: 08-01-2023.

PIZA, C. Sensibilização e capacitação sobre avaliação de impacto. **Avaliação de impacto de políticas públicas: conceitos, metodologias e experiências**, Porto Alegre, n. 10, p. 11-15, jun., 2018. Disponível em: <<https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/estudos-planejamento/article/download/4291/4051>>. Acesso em: 16-01-2023.

RAMOS, M.P. Aspectos conceituais e metodológicos da avaliação de políticas e programas sociais. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 032, jan./jun. 2009, p. 95-114. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/11/16>>. Acesso em: 16-01-2023.

RAMOS, M.P; SCHABBACH, L.M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 05, 2012, p. 1272-1294. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7140/5692>>. Acesso em: 07-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil, 2023. **Estiagem**. Disponível em: <<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Ckk6-QxXIpoFyUgvdVHJ5yI0Gqq0jGBe4yAZyfff8Zo/edit#gid=1651647734>>. Acesso em: 03-03-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 48.316, de 31 de agosto de 2011. Regulamenta o Programa Estadual de Desenvolvimento da Pecuária de Corte Familiar - PECFAM, instituído pela Lei nº 13.515, de 13 de setembro de 2010, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 69, n. 170, p. 01-02, 01 set. 2011. Disponível em: <<https://www.diariooficial.rs.gov.br/diario?td=DOE&dt=2011-09-01&pg=1>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 48.921, de 14 de março de 2012. Institui o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda”, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 70, n. 052, p. 01-02, 15 mar. 2012. Disponível em: <<https://www.diariooficial.rs.gov.br/diario?td=DOE&dt=2012-03-15&pg=1>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 49.397, de 23 de julho de 2012. Introduce alterações no Decreto nº 48.921, de 14 de março de 2012, que instituiu o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda”, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 70, n. 142, p. 04-05, 24 jul. 2012. Disponível em: <<https://www.diariooficial.rs.gov.br/diario?td=DOE&dt=2012-07-24&pg=4>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 50.181, de 23 de março de 2013. Introduce alterações no Decreto nº 48.921, de 14 de março de 2012, que instituiu o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda”. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 71, n. 058, p. 01, 26 mar. 2013. Disponível em: <<https://www.diariooficial.rs.gov.br/diario?td=DOE&dt=2013-03-26&pg=1>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 14.244, de 27 de maio 2013. Institui o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda”. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 71, n. 101, p. 01-02, 28 mai. 2013. Disponível em: <<https://www.diariooficial.rs.gov.br/diario?td=DOE&dt=2013-05-28&pg=1>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 14.997, de 5 de maio de 2017. Altera a Lei nº 14.244, de 27 de maio de 2013, que instituiu o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda” –, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**: Porto Alegre, RS, ano 75, n. 085, p. 01-02, 08 mai. 2017. Disponível em: <<https://secweb.procergs.com.br/doe/public/downloadDiario/diario-download-form.xhtml?dataPublicacao=2017-05-08&nroPagina=1>>. Acesso em: 11-01-2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Projeto de Lei nº 59, de 27 de maio de 2013**. Institui o Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada – “Mais Água, Mais Renda”. Disponível em: <https://ww3.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=59357&Texto=&Origem=1>. Acesso em: 11-01-2023.

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

STN. Secretaria do Tesouro Nacional. **Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – SICONFI**. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>>. Acesso em: 08-02-2023.

SECRETARIA ESTADUAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO. **Cartilha – Abril 2020 Programa Estadual de Expansão da Agropecuária Irrigada “Mais Água, Mais Renda”**. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202004/15151759-cartilha-versao-4-2020.docx>>. Acesso em: 16-12-2022.

SECRETARIA ESTADUAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO. **Relatório Final 2012 a 2021 Programa “Mais Água, Mais Renda”**. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202204/05152328-pmamr-relatorio-final-2012-a-2021.pdf>>. Acesso em: 18-12-2022.

SECRETARIA ESTADUAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO. **Radiografia da Agropecuária Gaúcha 2022**. Disponível em: <<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/01082325-rag-2022.pdf>>. Acesso em: 06-02-2023.

SECRETARIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO. Departamento de Economia e Estatística. **Série Histórica PIB RS Anual 2002-2020**. Disponível em: <<https://dee.rs.gov.br/upload/arquivos/202211/28115347-serie-historica-pib-anual-2002-2020.xlsx>>. Acesso em: 30-01-2023.

SECRETARIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO. Escritório de Desenvolvimento de Projetos. **Apresentação Supera Estiagem**. Disponível em: <<https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos//2023-02-17-supera-estiagem-modelo-a2.pdf>>. Acesso em: 03-03-2023.

SECRETARIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO. Departamento de Economia e Estatística. **DEEDADOS**. Disponível em: <<http://deedados.planejamento.rs.gov.br/feedados/#!/pesquisa=2>>. Acesso em: 07-02-2023.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L.; COOK, S.; KIDDER, L. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo: EPU – Editora Pedagógica e Universitária, 1987

SIAS, E. Pior seca no mundo hoje é da Argentina, Uruguai e Rio Grande do Sul. **Metsul Meteorologia**, 24 jan. 2023. Disponível em: <<https://metsul.com/pior-seca-no-mundo-hoje-e-da-argentina-uruguai-e-rio-grande-do-sul/>>. Acesso em: 28-01-2023.

TESTEZLAF, R. **Irrigação: métodos, sistemas e aplicações**. Campinas: Faculdade de Engenharia Agrícola, 2017. Disponível em: <https://www2.feis.unesp.br/irrigacao/pdf/testezlaf_irrigacao_metodos_sistemas_aplicacoes_2017.pdf>. Acesso em: 13-12-2022.

TCERS. Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul. Portal de Dados Abertos. Disponível em: <<http://dados.tce.rs.gov.br/>>. Acesso em: 08-02-2023.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Referencial de controle de políticas públicas**. Brasília, 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/data/files/EF/22/A4/9A/235EC710D79E7EB7F18818A8/1_Referencial_controle_politicas_publicas.pdf>. Acesso em: 04-01-2023.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUÍ. **Dúvidas Frequentes, Dos partidos políticos**. Disponível em: <<https://www.tre-pi.jus.br/partidos/duvidas-frequentes/dos-partidos-politicos-e-das-coligacoes>>. Acesso em: 26-12-2022.

TRONCO, G.B. **O guia de políticas públicas para estudantes e gestores**. 1. ed. Porto Alegre: Jacarta Produções, 2018.

UNIÃO EUROPEIA. Joint Research Centre. **Extreme and long-term drought in the La Plata Basin: event evolution and impact assessment until september 2022**. Luxemburgo, 2023. Disponível em: <https://edo.jrc.ec.europa.eu/documents/news/GDODroughtNews202301_La_Plata_Basin.pdf>. Acesso em: 30-01-2023.

ZIMMERMANN, B. Avaliação de impacto de políticas públicas: métodos não experimentais. **Avaliação de impacto de políticas públicas: conceitos, metodologias e experiências**, Porto Alegre, n. 10, p. 37-49, jun., 2018. Disponível em: <<https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/estudos-planejamento/article/download/4291/4051>>. Acesso em: 19-01-2023.