



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DIEGO BORGES DE SOUZA ARRUDA

AGENDA DO IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA ENTRE 2009-2019: A PROMESSA  
DO FUNDO NEWTON COMO INDUTOR DE IMPACTOS SOCIAIS NO BRASIL

CAMPINAS

2021

DIEGO BORGES DE SOUZA ARRUDA

AGENDA DO IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA ENTRE 2009-2019: A PROMESSA  
DO FUNDO NEWTON COMO INDUTOR DE IMPACTOS SOCIAIS NO BRASIL

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO  
DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE CAMPINAS PARA OBTENÇÃO DO  
TÍTULO DE MESTRE EM POLÍTICA CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA

ORIENTADOR: PROF. DR. SÉRGIO LUIZ MONTEIRO SALLES-FILHO

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À  
VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO  
DEFENDIDA PELO ALUNO DIEGO  
BORGES DE SOUZA ARRUDA E  
ORIENTADO PELO PROF. DR. SÉRGIO  
LUIZ MONTEIRO SALLES FILHO

CAMPINAS

2021

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Geociências  
Marta dos Santos - CRB 8/5892

Ar69a Arruda, Diego Borges de Souza, 1986-  
Agenda do impacto social da pesquisa entre 2009 e 2019: a promessa do fundo Newton como indutor de impactos sociais no Brasil / Diego Borges de Souza Arruda. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Sérgio Luiz Monteiro Salles Filho.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Pesquisa - Aspectos Sociais. 2. Indicadores sociais – Brasil. 3. Pesquisa - Avaliação. I. Salles Filho, Sérgio Luiz Monteiro, 1959-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** The research social impact agenda between 2009 and 2019: Newton Fund's promise to deliver social impact in Brazil

**Palavras-chave em inglês:**

Research - Social Aspects

Social indicators - Brazil

Research - Evaluation

**Área de concentração:** Política Científica e Tecnológica

**Titulação:** Mestre em Política Científica e Tecnológica

**Banca examinadora:**

Sergio Luiz Monteiro Salles Filho

André Tosi Furtado

Carlos Henrique de Brito Cruz

**Data de defesa:** 24-09-2021

**Programa de Pós-Graduação:** Política Científica e Tecnológica

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-5189-2318>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/6194212330923397>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**AUTOR:** Diego Borges de Souza Arruda

**AGENDA DO IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA ENTRE 2009-2019: A PROMESSA DO  
FUNDO NEWTON COMO INDUTOR DE IMPACTOS SOCIAIS NO BRASIL**

**ORIENTADOR:** Prof. Dr. Sérgio Luiz Monteiro Salles Filho

Aprovado em: 24 / 09 / 2021

**EXAMINADORES:**

Prof. Dr. Sérgio Luiz Monteiro Salles Filho - Presidente

Prof. Dr. André Tosi Furtado

Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz

*A Ata de Defesa assinada pelos membros da Comissão Examinadora consta no processo de vida acadêmica do aluno.*

Campinas, 24 de setembro de 2021.

## AGRADECIMENTOS

Eu não estaria aqui se não fosse pela rede de apoio com a qual tenho a sorte e privilégio de contar. Agradeço em primeiro lugar à minha mãe, Luci. Educadora da rede pública de ensino ao longo de uma vida, sua luta por educação de qualidade é fonte de inspiração e seu esforço incondicional à minha formação me deu a chance de encontrar o meu caminho. Obrigado por ter me permitido levantar, errar e arriscar, sem sua luta eu não teria dado o primeiro passo.

Agradeço ao meu irmão, Lucas, pelo companheirismo e carinho de uma vida caminhando juntos. À toda minha família, que mesmo na ausência dos últimos anos, sempre me receberam com os braços abertos e com uma acolhedora mesa posta cheia de comida e histórias divertidas.

Agradeço à minha companheira, Viviane, que me apoiou nos momentos de dúvida, ouviu meus desassossegos e sempre me incentivou. Pesquisadora inquieta, encontrei nela uma cúmplice de profissão e a companheira de vida.

Agradeço aos meus queridos amigos, Flávia, Thomaz, Olavo, Maria Luiza, Luisa, Samuel, Rafael, Eduardo, Marina e Felipe. Muito obrigado pela amizade irrestrita, pelas trocas genuínas e escuta ao longo de tantos anos.

Agradeço aos meus colegas de trabalho do Consulado Britânico de São Paulo, Rui, Mariana, Elizabeth, Cristina, Márcia, Cindy, Maíra, Thaissa, Gabriel, Anselmo, Andréia, Carolina, Fernanda, Bia, Angélica, Fiona, Joanna e Julia. Não foi nada fácil conciliar um trabalho período integral com o mestrado, sem vocês eu dificilmente teria conseguido me equilibrar entre esses dois mundos. Sou muito grato pela generosidade e compreensão que vocês tiveram comigo durante todo esse período e por terem me representado em inúmeras reuniões em que eu não consegui chegar a tempo por conta do deslocamento semanal entre São Paulo e Campinas.

Agradeço aos amigos de jornada acadêmica, Vinicius, Andressa, Érica, Carol, Everton, Ciro, Rodrigo, Samuel e Alexandra por terem me propiciado uma vivência como pós-graduando. Sou especialmente grato ao Vinicius por ter me ajudado inúmeras vezes durante todo o período do mestrado. Andressa, as viagens foram muito mais leves com você. Érica, sou muito grato pelo seu apoio, conversas e ter me ajudado a encontrar o caminho em direção à versão final da dissertação.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Sérgio Salles, que acolheu prontamente um profissional com uma vaga ideia sobre o tema de pesquisa e, com paciência, foi lapidando lado a lado o projeto que resultou neste trabalho.

Agradeço, por fim, aos professores e professoras do DPCT que contribuíram muito com minha formação. Em especial, aos membros da minha banca, Prof. André Furtado e Prof. Brito Cruz, pela leitura criteriosa e comentários valiosos.

## RESUMO

O trabalho tem como objetivo discutir as abordagens de avaliação do impacto social da pesquisa entre 2009 e 2019 e analisar em que medida o edital de fomento à pesquisa *Impact Scheme* do Fundo Britânico Newton alinha-se àquelas abordagens. Realiza-se uma análise bibliométrica da produção acadêmica publicada nas bases *Web of Science* e *Scopus*, por meio do software *Vantage Point*, além de uma revisão bibliográfica da amostra dos 160 artigos identificados sobre abordagens avaliativas de impacto social mais utilizadas no período. As normas do edital *Impact Scheme*, critérios avaliativos e a percepção dos 21 pesquisadores que submeteram propostas ao edital são utilizados para discutir o papel indutor de impacto social do edital *Impact Scheme*. A conclusão deste trabalho aponta que não há uma definição única sobre impacto social da pesquisa acadêmica e que a avaliação de impacto social é majoritariamente realizada por meio de abordagens de desenho não experimental com ênfase em metodologias baseadas em análises qualitativas de mecanismos causais. Foram identificadas 13 abordagens avaliativas *ex-post* de impacto social e uma escassez de discussões sobre abordagens *ex-ante*. Foi possível concluir que o edital *Impact Scheme* entende como impacto social mudanças de práticas e comportamentos de indivíduos ou influência sobre políticas públicas e privilegia a seleção de projetos de pesquisa com benefícios diretos a atores socialmente vulneráveis em detrimento de projetos com incidência em políticas públicas.

**Palavras-chave:** Impacto da Pesquisa; Impacto Social; Avaliação.

## ABSTRACT

The overarching aim of this work is to discuss the approaches to assess the social impact of research between 2009 and 2019 and analyze to what extent the British Newton Fund's research call Impact Scheme is aligned with those approaches. A bibliometric analysis of the scientific articles published in the Web of Science and Elsevier databases is carried out using the Vantage Point software, and a literature review of the 160 articles identified is conducted to systematize the social impact evaluation approaches employed more often in this period. The Impact Scheme research call guidelines, evaluation criteria, and the perception of the 21 researchers who submitted proposals to the call are utilized to discuss the social impact enabling role of the Impact Scheme's funding mechanism. The literature analysis indicates no single definition of the social impact of academic research and that social impact assessment is predominantly carried out through non-experimental design approaches emphasizing methodologies based on qualitative analyses of causal mechanisms. There have been 13 *ex-post* impact evaluation approaches identified and a lack of discussion about *ex-ante* approaches. The work further concludes that the Impact Scheme depicts social impact as the change in practices and behavior of individuals and expansion or influence on public policies. The selection process of the Impact Scheme call had a biased towards projects that demonstrate direct benefits to socially vulnerable actors to the detriment of projects that benefit public policies.

**Keywords:** Research Impact; Social Impact; Social Impact Assessment; Science Assessment.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de artigos publicados por ano .....	65
Gráfico 2 - Publicações científica sobre avaliação de impacto social da pesquisa por país ....	66
Gráfico 3 - Concentração dos artigos por área do conhecimento conforme categorizado pela CAPES.....	67

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Desenhos e métodos de avaliação de impacto.....	29
Quadro 2 – Artigos sobre impacto social da pesquisa mais citados nas bases da Scopus e Web of Science .....	68
Quadro 3 - Representação em % da distribuição dos tipos de resultados não científico previstos pelos 17 proponentes.....	103
Quadro 4 – Principal impacto do projeto mencionado por cada um dos dezessete proponentes do edital IS .....	105
Quadro 5 - Usuários do conhecimento citados pelos proponentes.....	106
Quadro 6 - Distribuição das respostas do proponentes sobre o objetivo das interações entre pesquisadores e os beneficiários do conhecimento .....	107
Quadro 7 - Respostas dos proponentes sobre aspectos relevantes do IS para geração de impacto social no contexto brasileiro .....	109

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Governança do Fundo Newton no Brasil.....	49
Figura 2 - Fluxograma da Teoria da Mudança do Fundo Newton .....	54
Figura 3 - Nuvem de palavras dos 15 termos mais citados nos títulos dos 160 artigos .....	64
Figura 4 - Redes dos autores com mais de 2 publicações entre 2009 e 2019.....	70
Figura 5 - Abordagens avaliativas ex-post por dimensões de impacto e unidade de análise ...	87

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Fases da avaliação de impacto do Fundo Newton realizada pela TetraTech .....	53
Tabela 2 - Indicadores de linha de base do Fundo Newton.....	55
Tabela 3 - Dimensão de análise e perguntas avaliativas do Fundo Newton.....	58
Tabela 4 - Estágios e unidades de práticas avaliativas de impacto social da pesquisa.....	74
Tabela 5 - Abordagens e modelos de avaliação ex-post de impacto social da pesquisa.....	81
Tabela 6 - Distribuição das respostas do questionário aplicado aos proponentes brasileiros do edital IS.....	92
Tabela 7 - Lista de projetos submetidos ao edital Impact Scheme. Em verde, os seis projetos aprovados.....	97
Tabela 8 - Formulário de submissão de projetos com os critérios de avaliação ex-ante do edital Impact Scheme.....	99
Tabela 9 - Percepção dos proponentes sobre os critérios de avaliação ex-ante do impacto social do projeto .....	108

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC - Academia Brasileira de Ciência

BEIS - Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial do Governo Britânico

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CGEE - Central de Gestão e Estudos Estratégicos

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CTI - Ciência Tecnologia e Inovação

ERC - European Research Council

ESAC - Metodologia multidimensional de avaliação de impactos

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FWCI - Field-weighted citation impact

GCI - The Global Competitiveness Index

GEOPI - Laboratório de Estudos sobre organização da pesquisa e inovação

HEFCE - Higher Education Funding Council for England

ICAI - Independent Commission for Aid Impact

IES - Instituições de ensino superior

INRA - Institut national de la recherche agronomique

ISRIA - International School of Research Impact Evaluation

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODA - Official Development Assistance

ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

PLN - Processamento de linguagem natural

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto interno bruto

PPSUS - Programa Brasileiro de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde

RAE - Research Assessment Exercise

REF - Research Excellence Framework

RIF - Research Impact Framework

SEP - Standard Evaluation Protocol

SIAMPI - Social Impact Assessment Methods for research and funding through interactive Interactions

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UKRI - United Kingdom Research and Innovation

USP - Universidade de São Paulo

VP - Vantage Point

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
OBJETIVO .....	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
MÉTODO .....	21
<b>CAPÍTULO 1 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL NO CONTEXTO DA PESQUISA .....</b>	<b>23</b>
1.1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	23
1.2 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO .....	23
1.3 - A AGENDA DE IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA.....	31
1.4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	34
<b>CAPÍTULO 2 – IMPACTOS DA PESQUISA NA SOCIEDADE.....</b>	<b>36</b>
2.1- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	36
2.2 – DEFINIÇÕES DE IMPACTO SOCIAL.....	37
2.3.1 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL EM CT&I NO BRASIL .....	43
2.3.1 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL EM CT&I NO REINO UNIDO .....	46
2.4 – O CASO DO FUNDO NEWTON.....	48
2.4.1 – PRIMEIRA AVALIAÇÃO DO FUNDO NEWTON: AVALIAÇÃO DE PROCESSO .....	50
2.4.2 – SEGUNDA AVALIAÇÃO DO FUNDO NEWTON: UMA ANÁLISE DO TIPO CONTRIBUIÇÃO....	52
2.5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	60
<b>CAPÍTULO 3 – ABORDAGENS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA.....</b>	<b>62</b>
3.1 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	62
3.2 - ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA DE IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA.....	63
3.3 – PRESSUPOSTOS CONCEITUAIS DOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL.....	71
3.4 - ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DA LITERATURA DE IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA .....	72
3.4.1 – ABORDAGENS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL EX-ANTE .....	74
3.4.2 – ABORDAGENS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL EX-POST .....	77
3.5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	88
<b>CAPÍTULO 4 – FUNDO NEWTON COMO INDUTOR DE IMPACTO SOCIAL: O CASO DO EDITAL <i>IMPACT SCHEME</i>.....</b>	<b>90</b>
4.1 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	91

4.2 – PESQUISA ACADÊMICA DIRECIONADA À RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOCIAIS: O CASO DO IMPACT SCHEME.....	93
4.3 -NORMAS E AVALIAÇÃO EX-ANTE DO EDITAL IMPACT SCHEME.....	99
4.4 – PERCEPÇÕES DOS PROPONENTES BRASILEIROS SOBRE O EDITAL IS .....	102
4.5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	111
<b>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO: .....</b>	<b>113</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS PROPONENTES DO EDITAL IMPACT SCHEME.....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>134</b>

## INTRODUÇÃO

Os estudos sobre métodos de avaliação de impacto social da pesquisa são um tema de destaque desde meados do século XX. Com o questionamento do modelo linear de inovação a partir dos anos 1960, novas formas de avaliação da pesquisa se somaram aos já convencionados indicadores de produção e citação de artigos científicos. As avaliações de impacto social da pesquisa foram ganhando espaço na medida em que se aumentava o escrutínio sobre gastos públicos em pesquisa e interesse dos gestores e financiadores de entenderem os impactos fora do ambiente acadêmico (GODIN; GORÉ, 2005; FURTADO *et al.*, 2006 & 2008; BORNMANN, 2006).

De acordo com Donovan (2008) a segunda metade do século XX foi marcada por três principais fases de abordagens da avaliação do impacto social da pesquisa. A década de 50 foi denominada pela autora como fase *tecnométrica*, cujos indicadores de *inputs* do sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) do país, tais como investimento do Produto Interno Bruto (PIB) em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), comercialização e transferência tecnológica, eram interpretados como possíveis preditores de impactos sociais e econômicos da pesquisa em um país.

A segunda fase de práticas avaliativas, foi chamada de *sociométrica*, e se concentrou em verificar como os resultados da pesquisa acadêmica poderiam ser atribuídos aos indicadores de bem-estar social, como aumento da expectativa de vida. No entanto, argumenta a referida autora, assim como a primeira fase, as abordagens avaliativas dificilmente poderiam ser consideradas confiáveis para expressar as relações diretas e tendências entre pesquisa e impactos na sociedade. Tratava-se de indicadores de larga abrangência o que dificultava a realização de uma análise de causa e efeito, e de covariância, entre atividades de pesquisa acadêmica e impactos sociais.

A terceira fase parte da premissa de que quantificações podem ocultar mais do que revelar os desafios de se estabelecer relações de causa e efeito em práticas avaliativas. De acordo com Donovan (2008), a terceira fase é caracterizada por uma tendência de métodos mistos para avaliação do impacto social, com predominância de estudos de casos. Apesar de não ser uma novidade como método, sendo um debate relativamente bem delimitado no campo de avaliação de impacto (WEISS [1972] 1998), a fase atual das práticas avaliativas concentra-se em empregar métodos mistos, com um destaque aos estudos de casos, e abordagens multidimensionais dos impactos (DONOVAN, 2008).

A literatura acadêmica apresenta uma miríade de abordagens de avaliação de impacto da pesquisa, no entanto, em termos de categorias de impacto da pesquisa, observam-se dois grupos de tipo de avaliação de impacto: (i) avaliação do impacto científico, e (ii) avaliação dos impactos sociais e econômicos. É importante notar que os estudos e autores, quando se referem ao impacto social da pesquisa, podem também adicionar outras categorias, tais como impactos ambientais, culturais, entre outros, sendo que aquela divisão pode igualmente ser borrada nessas combinações (BORNMANN, 2013).

Em termos de objetivos da avaliação, pode-se agrupá-los em dois grupos distintos. O primeiro deles engloba avaliações estritamente interessadas em aferir a qualidade e produtividade científica (MARTIN; IRVINE, 1983; BIN *et al.*, 2014). Tais avaliações são baseadas predominantemente em métodos cientométricos, estatísticos, e de avaliações por pares, gerando indicadores bibliométricos, como taxa de citações de artigos, ou fator de impacto, sendo geralmente empregado em várias áreas de conhecimento e passíveis de comparações.

O segundo, por sua vez, envolve as avaliações do efeito da pesquisa fora do ambiente acadêmico e tende a se basear em métodos mistos, buscando mesclar análises quantitativas e qualitativas, com uma produção de indicadores de impacto contextualizados, aplicáveis a um determinado contexto, e com menor possibilidade de comparação. É importante notar que as práticas com foco somente na dimensão econômica do impacto fazem comumente o uso de abordagem de custo-benefício utilizando-se de métodos econométricos (SALTER; MARTIN, 2001; BUXTON, HANNEY, 1994).

Enquanto isso, as abordagens com foco nas dimensões sociais do impacto da pesquisa, tendem a empregar abordagens baseadas em métodos qualitativos com destaque aos estudos de casos, como a abordagem conhecida como produções interativas (SPAAPEN; DROOGE, 2011), ou a abordagem realizada pelo *Research Impact Framework* (RIF), desenvolvida inicialmente para o uso de pesquisadores da área da saúde (KURUVILLA *et al.*, 2006). Além disso, destaca-se nos últimos anos o surgimento da altimetria (*altmetrics*) como uma possível abordagem complementar de avaliação do impacto social da pesquisa, ou mesmo com uma ferramenta que permite aumentar a visibilidade dos resultados de pesquisa, não necessariamente trazendo impactos sociais (HAMMARFELT, 2014; BORNMANN, 2014).

As abordagens multidimensionais são aquelas que englobam várias dimensões, como por exemplo a científica, a econômica e a social. Obviamente isso implica lidar com diferentes tipos de indicadores em abordagens metodológicas mistas. Destacam-se algumas

experiências encontradas com mais frequência na literatura, como a abordagem *PayBack Framework* (BUXTON; HANNEY, 1994), a abordagem ASIRPA (JOLY *et al.*, 2015) criado por pesquisadores franceses do INRA. No Brasil, a abordagem Ambitec-Social da Embrapa pode ser citada como um caso de avaliação multidimensional. Inspirada na abordagem ESAC (Metodologia multidimensional de avaliação de impactos) projetada pelos pesquisadores do Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e Inovação (GEOPI) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) (FURTADO; SALLES-FILLHO, 2003), é utilizada pela Embrapa nas avaliações de adoção das tecnologias na área de agricultura.

Em termos de avaliação de impacto social do desempenho das universidades, o Reino Unido é o caso de país que implantou um modelo relativamente recente de avaliação periódica cíclica do impacto social da pesquisa (WILLIAM; GRANT, 2018). Lançando em 2014, o *Research Excellence Framework* (REF) é um exercício de avaliação do desempenho das instituições de ensino superior (IES) britânicas que incorpora o componente de avaliação de impacto social a partir de estudos de casos submetidos diretamente pela universidade. O REF instituiu que 25% da nota final do desempenho das universidades britânicas é determinada pelo seu impacto social (HEFCE, 2014).

Também em 2014, o Governo Britânico lançou um programa internacional de fomento à pesquisa orientado ao desenvolvimento social e econômico de países de baixa e média renda. Chamado de Fundo Newton, o programa da ordem de 715 milhões de libras, com o prazo de vigência até 2021, está baseado na premissa de que um mecanismo de fomento à ciência e inovação gera impactos sociais e econômicos por meio de projetos de pesquisa bilaterais entre pesquisadores do Reino Unido e dos países parceiros.

O impacto da pesquisa na sociedade é um fenômeno complexo já que conta com uma variedade de atores envolvidos, além de trajetórias na maioria das vezes não lineares entre os resultados da pesquisa e seus respectivos impactos sociais. A avaliação de impacto é um tipo particular de avaliação que pretende responder perguntas de causa e efeito, buscando entender quais mudanças podem ser atribuídas a um projeto, programa ou uma política em particular (GERTLER, 2015).

A literatura aponta diversos desafios importantes para sua execução, tais como o intervalo temporal e a verificação das relações de causalidade (MORGAN; GRANT, 2013a; BIRGE, 2013). No campo da avaliação de impacto social da pesquisa, além do desafio de estabelecer relações de causa e efeito, obstáculo compartilhado por todo o campo de estudos de avaliação, há também uma dificuldade de estabelecer indicadores de impactos sociais

padronizados e abordagens que sejam aplicáveis em diversos contextos e entre várias áreas do conhecimento (REALE *et al.*, 2017; GUNN; MINTROM, 2017).

Além disso, nota-se que uma significativa parte da literatura de avaliação de impacto social considera resultados da pesquisa de primeira (*outputs*) e segunda (*outcome*) ordem, adotados por atores externos à academia, como um tipo de impacto social. Para Godin e Goré (2005) é preciso melhorar a distinção entre *outputs/outcomes* e impactos finais. Conceitualmente, os autores citados consideram *outputs* e *outcomes* como resultados diretos de uma atividade científica, enquanto impactos sociais como resultados produzidos a longo prazo para a sociedade e economia.

Para dar um exemplo, Godin e Goré (2005) citam o campo de estudos sobre redução da pobreza. Os *outputs* e *outcomes* são conhecimentos ou diretrizes geradas a curto prazo que a pesquisa acadêmica fornece a gestores públicos podendo causar impacto quando incorporados em políticas públicas, que por sua vez afetam os índices de pobreza no país. O impacto direto do conhecimento (*outputs* e *outcomes*) aqui é o seu efeito no desenho de políticas públicas e na alocação de recursos, enquanto os efeitos precisam ser isolados de outros inúmeros fatores que normalmente concorrem para – no exemplo em pauta – à redução da pobreza.

Uma das tendências identificadas na literatura sistematizada por este trabalho é a de focar as avaliações nas interações entre atores dentro e fora da academia como um indicador de impacto social (SPAAPEN; DROOGE, 2011). Outra perspectiva avaliativa muito presente nas discussões atuais de impacto social é sobre os impactos da pesquisa no contexto da criação e formulação de políticas públicas e decisões do poder público baseadas em evidência científica (ALLA *et al.*, 2017). Na área de políticas da saúde, nota-se uma concentração das avaliações de impacto em torno dos resultados de melhoria de bem-estar dos pacientes e mudanças de protocolos da saúde (HANNEY *et al.*, 2017).

Tendo em vista a heterogeneidade de interpretação sobre as definições de impacto social da pesquisa, das múltiplas abordagens avaliativas empregadas e encontradas na literatura, o trabalho investigará como se desenvolveu o campo acadêmico dos estudos de impacto social da pesquisa entre 2009 e 2019, a fim de sistematizar e categorizar as abordagens mais recorrentes na literatura. Ademais, o presente trabalho discute, como estudo de caso, o papel indutor de impacto social do edital de fomento à pesquisa *Impact Scheme* lançado pelo fundo britânico Newton.

Lançado em 2014, o Fundo Newton é um programa de fomento à pesquisa e inovação entre o Reino Unido e 17 países parceiros, entre eles o Brasil, que visa promover

impacto social e econômico por meio do financiamento de projetos de pesquisa colaborativos. A partir da revisão da literatura, a presente dissertação discute as escolhas metodológicas dos exercícios de avaliação de impacto social dos quais o Fundo Newton foi alvo e analisa como o edital *Impact Scheme* lançado pelo Fundo Newton no Brasil promove impacto social por meio do fomento de projetos de pesquisa.

### *Objetivo*

O trabalho tem como objetivo caracterizar a produção acadêmica sobre impacto social da pesquisa entre 2009 e 2019 e analisar, diante da literatura apresentada, o nível de aderência do mecanismo de fomento à pesquisa do edital *Impact Scheme* do Fundo Britânico Newton às práticas indutoras de impacto social da pesquisa.

### *Objetivos específicos*

1. Realizar uma revisão bibliográfica e uma análise bibliométrica da área de avaliação de impacto social da pesquisa entre 2009 e 2019 e sistematizar as principais abordagens encontradas na literatura;
2. Apresentar um modelo esquemático das abordagens de avaliação de impacto social a partir das dimensões e unidade de análise dos impactos sociais;
3. Descrever e discutir as características e resultados do Fundo Newton diante dos conceitos da literatura de impacto social da pesquisa;
4. Caracterizar o conceito de impacto social e o mecanismo de fomento do edital *Impact Scheme* diante da literatura, discutindo o nível de aderência do edital vis-à-vis as práticas de fomento de pesquisa com o propósito de impacto social.

### *Método*

Os objetivos específicos de número 1 e 2 serão cumpridos por meio uma análise bibliométrica e revisão bibliográfica de artigos publicados no período de 2009 a 2019 em duas bases de publicações científicas: *Web of Science (Wos)* e *Scopus*. A análise bibliométrica foi realizada com auxílio do *software* de análise e mineração de dados, o *Vantage Point*, e fornece uma visão da produção acadêmica desse campo de estudo ao longo do período estudado, apresentando dados como número de artigos publicados, cooperação entre os

principais autores, dispersão mundial dos artigos e distribuição entre as áreas de conhecimento.

A revisão bibliográfica discute os pressupostos conceituais das abordagens de avaliação de impacto social apresentando um modelo esquemático das principais abordagens e indicadores de impacto social em relação à dimensão de impacto avaliada.

Os objetivos de número 3 e 4 serão viabilizados por meio de uma pesquisa documental sobre o Fundo Newton, e por um questionário com 21 proponentes brasileiros do edital *Impact Scheme*. O critério usado para escolha do edital *Impact Scheme*, dentre inúmeros outros editais de fomento à pesquisa lançados pelo Fundo Newton, foi seu direcionamento de recursos adicionais a projetos já financiados, ou em andamento no ano de 2019, com resultados preliminares de impactos sociais e econômicos. Desta maneira, a análise sobre este edital específico permite discutir a interpretação dada pelo Fundo Newton ao conceito de impacto social, examinando ainda as características dos instrumentos e critérios de fomento utilizados como indutores de impacto social.

## **CAPÍTULO 1 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL NO CONTEXTO DA PESQUISA**

O objetivo deste capítulo é apresentar os conceitos debatidos dentro do campo acadêmico de avaliação de impacto e traçar um paralelo histórico do surgimento da agenda de impacto social da pesquisa. A primeira parte foca em uma discussão teórica sobre os principais conceitos do campo de avaliação de impacto como o objetivo das avaliações, tipos e práticas avaliativas, métodos de coleta de evidências e sobre os desafios de conduzir avaliações de impacto.

A segunda parte do capítulo faz uma discussão histórica sobre as expectativas e tipos de resultados esperados da pesquisa no pós-guerra. A partir dos marcos do paradigma da ciência propostos por Velho (2011), analisa-se o desenvolvimento das abordagens e indicadores de avaliação da pesquisa ao longo da história.

### *1.1 - Procedimentos Metodológicos*

Para alcançar o objetivo do capítulo foi realizada uma pesquisa de natureza bibliográfica sobre o campo de avaliação de impacto e impacto social da pesquisa. Os materiais usados foram predominantemente artigos científicos e relatórios publicados entre 2009 e 2019. Para artigos científicos tanto sobre o campo de avaliação, quanto às avaliações de impacto social da pesquisa, foram utilizadas as bases Scopus, *Web of Science* e Scielo. As palavras chaves buscadas foram avaliação de impacto, *social impact* e *social assessment*. Além disso, muitos dos artigos usados e citados neste trabalho foram encontrados consultando as referências dos artigos inicialmente identificados pelas buscas nas bases citadas e estão na amostragem dos artigos científicos da análise bibliométrica no capítulo três.

### *1.2 – Avaliação de Impacto*

Avaliação é um termo aplicado em múltiplas situações e contextos, porém, no âmbito do campo de estudos avaliativos, o ponto de convergência dos distintos usos envolve a noção de julgamento, de análise do mérito de um evento, seja de um programa, de uma política pública, ou de uma intervenção (Weiss [1972] 1998). Avaliação é o ato de análise sistemático da operação ou resultados de um programa, política pública (*policy*), em relação a

uma série de parâmetros explícitos ou implícitos, buscando aportar e contribuir com melhorias ao objeto analisado (ibid).

Imas e Rist (2009) apontam três principais tipos de práticas avaliativas. A primeira é de natureza descritiva cujo objetivo é detalhar os processos, relações e as práticas em questão. A segunda, é uma avaliação de ordem normativa em que se compara o que está sendo executado com o que havia sido prometido ou planejado. E, o terceiro tipo, são avaliações de impacto, cujo foco são as relações de causa e efeito, buscando identificar resultados que podem ser atribuídos a uma determinada intervenção.

Há vários motivos para se realizar uma avaliação, e cada ator envolvido em uma diferente posição ou estágio da mesma iniciativa é imbuído de suas próprias expectativas em relação aos resultados esperados. A avaliação pode ter um caráter multifacetado e o julgamento sobre os resultados são, portanto, positivos ou negativos, de maior ou menor intensidade, de acordo com a posição relativa e perspectiva do ator em relação aos resultados (WEISS [1972] 1998).

A avaliação pode ser conduzida por avaliadores internos, por uma empresa ou consultoria externa. Weiss ([1972] 1998) aponta vantagens e desvantagens em ambos os casos. Uma equipe interna pode ter melhor conhecimento do objeto, mas enfrentar desafios por não ter uma autonomia na elaboração da avaliação e também serem mais enviesados, enquanto um ator externo, pode ser mais imparcial, mas não compreender tão bem o objeto avaliado.

O estágio de avaliação de impacto é dividido em duas categorias: *ex-ante*, ou prospectiva, e *ex-post*, também conhecida como retrospectiva. Avaliações *ex-ante* no contexto deste trabalho se referem aos projetos de pesquisa analisados por pares (*peer review*), geralmente sob um processo de análise de mérito da proposta. De acordo com Holbrook e Frodeman (2011), a avaliação *ex-ante* pode ser problemática ao tentar fazer um julgamento prévio sobre uma pesquisa que ainda será executada. E, no caso de estimar potenciais impactos sociais da pesquisa, pode haver ainda mais dificuldade para antever seus resultados.

A avaliação *ex-post* é realizada após a implementação de um programa (GERTLER *et al.*, 2016). No campo de avaliações de impacto social na área da saúde, por exemplo, o autor Raftery et al. (2016) afirma que os estudos *ex-post* usam dados retrospectivos, coletados a *posteriori* do evento, seja pela observação direta de ganhos de saúde do grupo analisado, ou por dados que possam aferir benefícios líquidos incrementais para a saúde do paciente atribuídos a uma intervenção.

Uma etapa primordial na elaboração de uma avaliação é construir, se possível junto ao desenho inicial da avaliação, uma linha de base e uma teoria da mudança que detalha como o programa pretende alcançar o objetivo final. A linha de base compila os dados do momento zero, antes da iniciativa ser empregada, enquanto a teoria da mudança sugere os desdobramentos esperados de um programa desde o estágio de implementação, até os possíveis resultados finais (Weiss ([1972] 1998). A teoria da mudança é um exercício bastante disseminado no campo de estudos e da prática avaliativa que auxilia a análise das premissas teóricas e o encadeamento lógico entre os diferentes estágios de desdobramento da iniciativa em direção ao impacto final (IMAS; RIST, 2009; GERTLER *et al.*, 2016).

A teoria da mudança é geralmente representada em fluxogramas, ou cadeias visuais, que detalham os componentes mobilizados em cada estágio do programa, além de apresentar os diferentes tipos de relações nelas contidas. Essas representações encontram inúmeros termos na literatura, tais como modelos teóricos, modelos lógicos, *framework* de mudanças, *framework* lógicos, e são ferramentas que auxiliam a identificar e visualizar a trajetória entre o estágio zero e os resultados da iniciativa (Imas, Rist, 2009; Gertler *et al.*, 2016).

De acordo com Weiss([1972] 1998), resultados (*outcomes*) da avaliação se referem aos produtos que o programa analisado pretendia gerar em sua origem. O termo resultado (*outcome*) normalmente é usado de forma intercambiável com os termos *results* e *effects*. No entanto, ainda de acordo com a referida autora, o termo impacto é entendido com um sentido de maior abrangência. Apesar de muitas vezes também ser empregado como sinônimo de *outcome*, impacto deve ser entendido como resultados de última ordem ao estimar o efeito líquido (*net effects*) de uma iniciativa. A ideia de efeito líquido é central ao conceito de impacto e seria averiguada caso se pudesse subtrair os resultados finais alcançados com a iniciativa daqueles que teriam acontecido de qualquer maneira, portanto, estimando os efeitos líquidos da intervenção.

Outro elemento de extensa discussão no campo de avaliação de impacto é em relação aos tipos de dados coletados como base analítica para cada tipo de avaliação. Weiss ([1972] 1998) define que, de grosso modo, avaliações quantitativas são baseadas em números, enquanto avaliações qualitativas em palavras. Avaliação quantitativa coleta dados que são transformados em relatórios do tipo numérico que auxiliam a desvendar relações e importância de eventos por meio dos padrões numéricos observados. Avaliação do tipo qualitativa, estrutura seus achados por meio de uma coleta de dados que foca em métodos de entrevistas e técnicas de observação.

A análise qualitativa, quando comparada à análise quantitativa, busca avaliar os impactos em potencial de maneira contextualizada, identificar os mecanismos e processos em mais detalhes, e a extensão do benefício gerado aos grupos alvos. Enquanto isso, as análises quantitativas tendem expressar os resultados por meio de gráficos e tabelas buscando padrões que possam ser generalizados (KHANDKER, 2010).

De acordo com Boaz (2009), a confiança de dados coletados a partir de métodos qualitativos podem variar significativamente. Mesmo que as narrativas de impacto possam ser baseadas em evidências mostradas pelo estudo, há um perigo de ser muito anedótica e altamente subjetiva.

Apesar dos métodos qualitativos serem alvos de críticas por um suposto maior nível de subjetividade e viés, os métodos quantitativos não são considerados imunes aos possíveis vieses de análise (WEISS, [1972] 1998). Mesmo com técnicas estatísticas construídas e operadas com ajuda de modelos computacionais, os avaliadores são responsáveis pelas tomadas de decisões estratégicas da avaliação, como nível de análise, quais aspectos do objeto serão analisados, e, sobretudo, são eles que darão sentidos aos mecanismos e padrões encontrados nos resultados.

A autora Weiss ( [1972] 1998) rebate uma preocupação levantada por Boaz (2009) em relação ao uso de métodos qualitativos destacando que esse tipo de método pode ter sua eficácia aumentada por meio de técnicas de triangulação e checagem de informações. Os dados coletados em uma entrevista, geralmente, são analisados em um contexto mais amplo e levam em consideração dados de outra natureza.

Apesar das discussões sobre as vantagens e desvantagens dos métodos qualitativo e quantitativo, há autores que os consideram como métodos complementares, e que em muitos casos podem compor um desenho avaliativo tornando-se uma abordagem de método misto. De acordo com Creswell e Plano Clark (2011), método misto é definido como um procedimento de coleta, análise e combinação de técnicas quantitativas e qualitativas em um mesmo desenho de pesquisa. De tal maneira que ao se empregar métodos mistos, o rigor e qualidade da avaliação pode ser potencializada (DENZIN, 1970; BAMBERGUER, 2012). A triangulação de dados coletados por métodos mistos sugere que os achados da investigação não sejam totalmente dependentes da natureza dos dados e técnicas usadas, melhorando a qualidade e confiabilidade das evidências (PARANHOS; RANULFO *et al.*, 2016).

De acordo com Paranhos e Ranulfo *et. al.* (2016), há dois principais argumentos para integração dos dados e técnicas, a de natureza complementar e confirmatória. Na perspectiva confirmatória, quanto mais convergentes forem os resultados observados

utilizando diferentes tipos de dados e técnicas, mais consistentes são os resultados. Enquanto a perspectiva complementar, visa ponderar as vantagens e limitações de cada técnica específica e tipo de dado.

Em termos de desenho de avaliação de impacto, os avaliadores podem realizar três tipos distintos: experimental, quase-experimental e não experimental. Os desenhos experimentais e quase-experimentais estipulam grupos de controle e tratamento para estimar os efeitos líquidos de uma intervenção, enquanto o não experimental, procura realizar uma avaliação por meio da contextualização e descrições das intervenções e resultados observados (IMAS; RIST, 2009).

Tanto o desenho experimental, quanto o quase-experimental, estão baseados na ideia de que o impacto será averiguado ao se comparar o grupo de tratamento com o grupo de controle. A diferença é que o experimento prevê a seleção de grupos aleatórios como maneira de resolver o viés de seleção e estimar um contrafactual robusto (DUFLO, 2007). Enquanto isso, o quase-experimental faz uso de métodos de seleção não aleatória, estimando, ou escolhendo grupos que sejam considerados equivalentes. A avaliação de desenho não experimental não é realizada por meio da comparação entre dois grupos, o objetivo nesse caso é fornecer uma descrição detalhada da relação entre a intervenção e os efeitos observados a partir dos critérios definidos pelo avaliador (IMAS; RIST, 2009).

O médico escocês James Lind, ainda no século XVIII, é tido como primeiro a conduzir um ensaio clínico controlado da era moderna, ou como definido anteriormente, um experimento. Enquanto trabalhava como cirurgião em um navio, conduziu um ensaio comparativo para identificar o melhor tratamento de escorbuto para os marinheiros embarcados. Somente em 1943, é que se realiza o primeiro ensaio clínico randomizado, duplo cego, para investigar o tratamento do resfriado comum com o uso da patulina (BHATT, 2010).

Esses fatos históricos servem para ilustrar como o desenho experimental foi desenvolvido historicamente e cujo foco foi investigar questões da área da saúde e farmacêutica, sendo atualmente considerado o padrão de ouro dos experimentos no campo das ciências da vida.

O desenho experimental carrega críticas éticas na medida em que um grupo é alvo de um experimento, enquanto outro grupo fica deliberadamente sem receber o tratamento, não se beneficiando dos possíveis benefícios do tratamento em questão (IMAS; RIST, 2009). Além disso, este desenho apresenta desafios significativos quando aplicado no campo das

ciências sociais uma vez que as variáveis não são usualmente passíveis de controle, dificultando, ou inviabilizando a constituição de um contrafactual robusto.

No entanto, com a disseminação e uso das avaliações de impacto, de acordo com Gates e Dyson (2017), é esperado que um avaliador possa fazer e defender afirmações sobre relações causais em sua prática avaliativa, independente do contexto, seja em avaliações aplicadas em intervenções do terceiro setor, em projetos de pesquisa na universidade e em avaliações de políticas públicas. E, mesmo que os termos “causa e efeito” não sejam especificamente usados, os conceitos e ideias empregadas, como impacto, resultados, consequência, encontrados com frequência nas avaliações, referem-se às afirmações causais e às mudanças atribuídas a uma determinada intervenção.

Gates e Dyson (2017) afirmam que a atribuição de causalidade é uma questão de ordem prática para o avaliador e aconselham que o debate sobre a hierarquia das evidências, ou seja, se uma evidência pode ser mais robusta pelo fato de ter sido gerada a partir de um método ou técnica específica, seja deslocada para uma etapa menos polarizada entre “padrão ouro” em detrimento de outros desenhos avaliativos.

O desenho experimental também possui problemas práticos e técnicos, e tem sido alvo de críticas (SCRIVEN, 2008), ainda segundo Gates e Dyson (2017), seria igualmente pertinente realizar avaliações de desenho não experimental, explorando os mecanismos causais no contexto do programa ou política que se está avaliando.

Responder à questão da causalidade é um ponto central das avaliações de impacto desde sua origem. Cientes dos desafios em relação aos métodos (MORGAN, GRANT, 2013a; BIRGE, 2013), e dos debates e críticas da área de ciência sociais (COOK, 2007), Gates e Dyson (2017) organizaram em um quadro esquemático as abordagens avaliativas distribuídas entre os três desenhos possíveis (experimental, quase-experimental e não experimental), apresentando algumas sugestões de metodologias aplicadas e fazendo considerações sobre como garantir uma coerência metodológica e resultados relevantes em avaliações de impacto do tipo não experimental, conforme evidenciado no Quadro 1.

Quadro 1 – Desenhos e métodos de avaliação de impacto

Desenho	Exemplo de Metodologias	Base para estabelecer relação causal	Quando e razões para uso	
Experimental	Ensaio de controle aleatório (RCT)	Comparação com um contrafactual	Parar gerar informações precisas sobre se uma determinada intervenção funcionou em uma configuração específica; quando um grupo de controle e grandes amostras estão disponíveis e viáveis	
Quase-experimental	<i>Propensity score matching</i> <i>Judgmental matching</i> <i>Regressão de descontinuidade</i> <i>Interrupted time series</i>	Comparação com um contrafactual	Quando informações precisas sobre a intervenção são necessárias, como em abordagens experimentais, mas não há um grupo de controle de tipo aleatório; Quando queremos saber os efeitos de determinadas variáveis em uma grande amostra; quando uma grande amostra está disponível	
<b>Não Experimental</b>	Abordagens baseadas em teorias	Avaliação realista, <i>Process tracing</i> , Análise de contribuição, <i>Impact pathways analysis</i>	Análise de processos ou mecanismo causais no contexto	Quando há uma forte teoria da mudança; quando é importante entender como o contexto afeta uma intervenção; quando é importante entender como e para quem uma intervenção funciona
<b>Não Experimental</b>	Abordagens participatórias	Casos de sucesso, Mudanças mais significativa, Mapeamento de resultados	Validação pelos participantes de que suas ações e efeitos experimentados são “causados” pela intervenção	Para capturar entendimentos múltiplos e experiências de mudanças e identificar possíveis consequências não intencionais; para necessidades internas de uma organização (por exemplo, melhoria de programa); quando a amostra é de pequeno e médio tamanho
<b>Não Experimental</b>	Abordagens baseadas em casos	<i>Within Case</i> : indução analítica, análise de rede e rastreamento de processo	Análise de processos causais dentro de um caso Presença de fatores causais em múltiplos	Para identificar fatores causais dentro ou através de múltiplos casos, quando os efeitos conhecidos foram identificados

			<i>Across case:</i> análise de caso de comparação qualitativa	casos
<b>Não Experimental</b>	Abordagens baseadas em sistemas	Dinâmica do sistema	Construir um modelo conceitual, chamado de diagrama de ciclo causal, das relações causais em uma situação, intervenção ou sistemas Verificar este modelo com evidências empíricas para cada variável, fórmulas matemáticas e simulação por computador	Examinar múltiplos fatores causais interdependentes e processos de feedback não lineares que afetam a estrutura e o comportamento de uma situação ou sistema ao longo do tempo; para entender o comportamento dinâmico de um sistema ao longo do tempo; identificar efeitos não intencionais, não-lineares e emergentes

*Fonte: Adaptado e traduzido de Gates e Dyson (2017).*

Atualmente, o debate do campo de avaliações tem sido marcado por discussões sobre práticas com enfoque em relações de contribuições, investigando mecanismos avaliativos que demonstrem relações de contribuição de uma intervenção para os resultados e impactos mais amplos (STERN, 2012). Em segundo lugar, tem havido uma atenção crescente em teorizar e validar os mecanismos de funcionamento dos processos causais, buscando entender como esses processos operam em contextos específicos para gerar mudanças e impactos (PAWSON; TILLEY, 2004). Em terceiro lugar, o campo de avaliação de impacto tem procurado investigar maneiras alternativas para analisar impactos, explorando desenhos avaliativos não experimentais (GATES; DYSON, 2017).

Ao longo da próxima seção será feita uma discussão sobre como se desenvolveu a agenda de impacto da pesquisa no pós-guerra, e, a partir de uma investigação histórica das expectativas dos resultados sociais da pesquisa, buscar-se-á contextualizar como a discussão e prática avaliativa tem se desenvolvido na área de avaliação do impacto social da pesquisa.

### 1.3 - A agenda de impacto social da pesquisa

A expectativa sobre impactos sociais da pesquisa é objeto de constante debate na história da ciência. O relatório *Science, the endless frontier* de Vannevar Bush (1980) publicado em novembro de 1944 é considerado o marco na história recente da ciência sobre como o Estado deve se organizar para fomentá-la e sobre o papel da ciência para o desenvolvimento social e econômico das nações.

Bush sedimenta uma noção de linearidade da ciência na qual o fomento robusto e estável de pesquisa básica pelo Estado gera desenvolvimento tecnológico suprindo as necessidades das nações, aumentando a riqueza e melhorando o bem-estar social (JONES *et al.*, 2017). Segundo Velho (2011), a visão apresentada por Bush pode ser definida como o paradigma da “Ciência como motor do progresso”. Até esse momento, a pesquisa não estava associada diretamente com resultados imediatos, acreditava-se que o rigor e excelência acadêmica seriam traduzidos a longo prazo em impactos econômicos e sociais para a nação.

Entretanto, o conjunto de premissas que fundamentam as políticas de CT&I no pós-guerra, bem como a discussão sobre os tipos de resultados esperados foram sendo modificados ao longo do século XX. A década de 1960, marcada pela contracultura e pelo questionamento dos resultados do progresso científico é colocada por Velho (2011) como o período do paradigma da “ciência como solução e causa de problemas”.

A ideia hegemônica de ciência concebida no paradigma anterior foi sendo desmantelada por alguns sintomas negativos causados pelos resultados colaterais, ou mesmo estruturais, do avanço científico. Perda de postos de trabalho por conta de novas tecnologias, concentração de renda, degradação do meio ambiente eram algumas das evidências de que a ciência estava intimamente relacionada à dinâmica social, e, portanto, não era socialmente neutra (VELHO, 2011).

O terceiro paradigma apresentado pela autora trata-se da “ciência como fonte de oportunidade” e se manifesta entre as décadas de 80 e 90. Essa abordagem questiona as bases do modelo linear de inovação a partir de um entendimento mais amplo da cadeia de CT&I, no qual se observa uma interação dinâmica que se retroalimenta entre um número maior de atores envolvidos no processo científico, tecnológico e de inovação. Em relação à dimensão do impacto social, esta fase é marcada pelo aumento do uso de metodologias de avaliação do impacto social e econômico da pesquisa.

O quarto paradigma, tido como o paradigma atual da ciência, é apontado por Velho (2011) como “Ciência para o bem da sociedade”. Consolida-se o entendimento do

modelo interativo da ciência ao mesmo tempo em que fortalece as expectativas de retornos sociais e econômicos a partir da pesquisa. Em relação à avaliação da pesquisa, Velho (2011) afirma que esse paradigma é marcado por uma preocupação com o desenvolvimento de mecanismos de avaliação de impactos sociais com participação pública, além da revisão por pares ampliadas, e prossegue com suas impressões:

*“O controle de qualidade da CTI ocorre no contexto de aplicação e incorpora interesses sociais, econômicos e políticos(...). Avaliações sistêmicas são necessárias para avaliar os processos sistêmicos, não é suficiente avaliar o desempenho, em separado, de cada ator da rede responsável por um determinado evento. Evidentemente, políticas que são tipicamente nacionais ou locais necessitam de modos de avaliação compatíveis, isto é, métodos e indicadores não podem ser simplesmente copiados de caixa de ferramentas disponível nos outros países. Além disso, indicadores tipicamente usados para avaliar atividades de pesquisa disciplinares não se prestam para avaliação de pesquisa multidisciplinar”.* (Velho, 2011, p. 147).

Analisando as características estruturais do modo de produção científico, Gibbons *et al.* (1994) concluem que a ciência disciplinar tradicional, como entendida por Vannevar Bush (1980) em seu relatório *The endless frontier*, foi suplantada pelo modo 2 de produção do conhecimento. Tal modelo de produção do conhecimento é caracterizado por ser cada vez mais realizado no contexto da aplicação, em locais não tradicionais, e tem se tornado mais reflexivo. Os participantes da produção científica nesse modelo estão cientes e mais interessados nas implicações sociais de sua pesquisa.

Corroborando a visão de Gibbons *et al.* (1994), Jasanoff (2007) argumenta que o modo 2 de produção da ciência, do ponto de vista do controle e avaliação, não se restringiria às métricas de produção e citação do âmbito acadêmico. Os cientistas são pressionados a se posicionar sobre como sua pesquisa responde às questões de igualdade social, bem-estar, e, no caso de pesquisa aplicada, como isso é incorporado pelo mercado e pode ser uma fonte de geração de renda.

Para Martin (2011), a introdução de uma série de práticas que inaugurou a avaliação dos impactos sociais da pesquisa no Reino Unido como uma agenda prioritária aconteceu nos anos de 1980, quando o governo Margaret Thatcher determinou que todas as áreas de seu governo demonstrassem o custo-benefício dos gastos públicos. No âmbito da atuação das universidades, esse contexto foi determinante para a criação do primeiro modelo de avaliação sistemática do sistema de pós-graduação do país, o RAE (*Research Assessment Exercise*). Lançado em 1986, o RAE foi a primeira iniciativa do que Martin (2011) denomina de Agenda de Impacto da Pesquisa, definida como um aumento dos mecanismos de escrutínio

dos gastos público por toda cadeia de atores da CT&I, e a consolidação de uma visão em que qualidade científica é tão importante quanto a geração de impactos sociais.

Gun e Mintrom (2017) corroboram a visão de Martin (2011) em relação à consolidação de uma agenda de impacto da pesquisa a partir da década de 1980, e afirmam que os preceitos da abordagem da *New Public Management (NPM)*, atribuindo um papel central às auditorias e avaliações como ferramentas de controle de gastos públicos, foram centrais na concepção do valor social que a pesquisa financiada com gasto público deveria gerar à sociedade.

Segundo Kattel e Mazzucato (2018), a emergência de políticas baseada em falhas do mercado (*market failure-based approach*) dominou o debate das políticas científicas e tecnológicas da década de 1980. Tais políticas seguiam os preceitos da cartilha da NPM o que resultou em privatizações de laboratórios, novos modelos de agências de fomento, foco na comercialização de pesquisa e na dominância de práticas avaliativas com métodos de custo-benefício.

Para Jones *et al.* (2017), a crescente pressão sobre os gastos no orçamento dos governos faz com que governantes e gestores públicos estejam cada vez mais preocupados em justificar os retornos dos investimentos públicos, inclusive na área de ciência e tecnologia. Esse é o pano de fundo do surgimento em vários países da chamada agenda de impacto que consiste em uma tentativa de compreender e avaliar os benefícios sociais gerados pela pesquisa. Ainda segundo Jones *et al.* (2017), o Reino Unido aprofunda a agenda do impacto social ao implementar o modelo de avaliação REF (*Research Excellence Framework*) em 2014, no qual assegura a dimensão do impacto social como um critério importante da avaliação do sistema britânico de pós-graduação, como será posteriormente discutido.

De acordo com Penfield *et al.* (2014), é desafiador ter uma imagem completa de todas as razões pelas quais a avaliação de impacto em pesquisa acadêmica teve um expressivo aumento na última década. Porém, o autor sugere quatro principais propósitos que corroboraram com a consolidação das avaliações de impacto da pesquisa.

O primeiro, é permitir que centros de pesquisa e de ensino superior consigam monitorar, entender e disseminar o conhecimento produzido. O segundo propósito é a transparência e como exemplo pode-se citar o caso do Governo Britânico que além de mostrar o destino dos gastos em ciência, faz uso de relatório de avaliação de impacto como uma maneira de demonstrar aos contribuintes o valor da produção do conhecimento (*ibid*).

O terceiro propósito apontado por Penfield *et al.* (2014) em relação à tomada de decisão informada. Entender as trajetórias da produção do conhecimento e quais são os

impactos sociais podem ajudar gestores públicos ou de empresas a tomarem decisões baseadas em evidências. Por fim, o quarto propósito sugerido pelos autores é a melhoria do entendimento em si das trajetórias dos impactos gerados por meio da pesquisa acadêmica.

Desta maneira, observa-se que a partir da crise do paradigma positivista da ciência, e do acirramento das críticas de como a pesquisa contribui para a sociedade, a agenda de impacto social tem sido um elemento importante nas discussões de sistemas nacionais e internacionais de ensino superior e dos modelos de fomento à ciência (BORNMANN, 2013; DONOVAN, 2011; FURTADO *et al.*, 2008; GODIN; GORÉ, 2005; GUNN; MINTROM, 2016; JOLY; MATT, 2017; PENFIELD *et al.*, 2014;). Além de entender as dimensões dos impactos da pesquisa pelos financiadores e instituições de ensino superior, o campo de avaliação de impacto social tem discutido maneiras de promover o diálogo entre a ciência e a sociedade, cuja dinâmica não estaria somente restrita à disseminação e comunicação científica, e nesse caso, poderia ser expandido na medida em que outros atores fossem incluídos no processo de produção científica.

No entanto, mesmo com o aumento de interesse das avaliações de impacto social da pesquisa, as abordagens e indicadores da dimensão social de impacto são instrumentos em construção. Segundo evidenciado por Bornman (2013), há muitas definições e abordagens para se avaliar impactos sociais produzidos pela pesquisa acadêmica. Além disso, não se tem um consenso sobre uma única definição do que se trata impacto social no campo da ciência (MARTIN, 2011), muito menos de uma única abordagem que possa ser aplicado em diversos casos (GATES; DYSON, 2017).

#### *1.4 - Considerações Finais*

A avaliação de impacto é um tipo específico de avaliação cujo foco consiste em analisar relações de causa e efeito. Neste tipo de avaliação, estimar o contrafactual é o elemento central ao mesmo tempo o maior desafio para se entender os efeitos líquidos de uma determinada intervenção.

Inúmeros métodos são possíveis de serem empregados e suas escolhas são feitas de acordo com o desenho da avaliação de impacto (experimental, quase-experimental, ou não experimental), dos tipos de recursos disponíveis, dos objetivos avaliativos, e das características do fenômeno a ser avaliado, tais como o tamanho da amostra.

O trabalho adota a definição de impacto da autora (WEISS [1972] 1998), na qual apresenta a caracterização de impacto como resultados de última instância, não sendo

confundidos com os *outcomes*. Esta definição será usada posteriormente neste trabalho para balizar a análise crítica sobre o Fundo Newton e as discussões sobre o edital *Impact Scheme* de fomento à pesquisa cujo propósito é produzir impactos sociais no Brasil.

O interesse renovado por avaliações de impacto desde o começo da década de 1980, na esteira das reformas econômicas liberais do Estado (MARTIN, 2011), com a introdução das práticas da escola New Public Management (GUN; MINTROM, 2017), deu espaço para o surgimento de uma recente agenda de impacto social dos programas públicos, estimuladas por entidades do ensino superior e órgãos e agências de fomento à CT&I.

Cientes dos desafios de estimar relações da causalidade, e da crescente demanda por avaliadores que conseguissem realizar avaliações de impacto, os autores Gates e Dyson (2017) apresentam algumas propostas para garantir uma coerência metodológica ao apresentar narrativas de causalidade, destacando as características do contexto da intervenção a ser avaliada, e reconhecendo os limites de cada proposta de desenho não experimental.

Por fim, Velho (2011) descreve o paradigma atual da ciência como “Ciência para o bem da sociedade”, marcado por uma preocupação com o desenvolvimento de mecanismos de avaliação de impactos sociais com participação pública, de revisões por pares ampliadas e com desenvolvimento de indicadores contextualizados.

O próximo capítulo versa especificamente sobre as definições do impacto social da pesquisa, apresenta um sintético panorama do desenvolvimento da agenda de impacto da pesquisa no Brasil, Reino Unido e Estados Unidos da América (EUA), e descreve os detalhes do funcionamento do Fundo Newton.

## CAPÍTULO 2 – IMPACTOS DA PESQUISA NA SOCIEDADE

A proposta do capítulo é fazer uma discussão sobre as diferentes interpretações do entendimento do impacto social da pesquisa e apresentar os detalhes do Fundo Newton que será usado como estudo de caso. Os objetivos serão cumpridos por meio de uma revisão bibliográfica sobre as definições de impacto social, pesquisa documental e relatórios de avaliações de impacto do Fundo Newton de domínio público. Além disso, será apresentado um panorama das discussões sobre impacto social da pesquisa e práticas avaliativas no Brasil e Reino Unido.

### 2.1- Procedimentos metodológicos

O capítulo dois foi desenvolvido a partir de uma pesquisa de natureza predominantemente bibliográfica sobre o campo de avaliação de impacto social da pesquisa, sobre o desdobramentos atuais da agenda de impacto social da pesquisa no Brasil e Reino Unido, e sobre o Fundo Newton. Foram utilizados artigos científicos, trabalhos acadêmicos (teses e dissertações), relatórios disponíveis na internet e apresentações de pesquisadores e gestores de CT&I em eventos e conferências da área.

Os artigos científicos foram coletados das bases Scopus, *Web of Science* e Scielo publicados entre 2009 e 2019. As palavras chaves buscadas foram avaliação de impacto, impacto social da ciência, *social impact e social assessment*, aplicando-se equações *booleanas* tais como *social impact AND research e impact assessment AND research*. As referências e casos concretos de avaliações citados nos artigos mostraram-se fundamentais para inclusão de conteúdo de instituições que realizam, ou se aprofundam em debates práticos, sobre a execução de avaliações do impacto da dimensão social da pesquisa.

Em relação à seção sobre a agenda do impacto social no Reino Unido e Brasil, além dos artigos científicos, reuniu-se materiais a partir de uma busca em websites, relatórios anuais, eventos e conferências sobre ao impacto da ciência das principais agências de fomento de cada país, CNPq e FAPESP no Brasil, e *UK Research Innovation* (UKRI) no Reino Unido.

O material sobre a avaliação do Fundo Newton é proveniente dos relatórios de caráter público disponibilizados na página eletrônica oficial do programa Fundo Newton, consistindo em cinco relatórios de avaliação de impacto do Fundo Newton produzido pela empresa de consultoria TetraTech, e dois relatórios de atividades anuais produzidos pelo

ministério britânico responsável por sua coordenação, o *Business, Energy and Industrial Strategy Department (BEIS)*.

## 2.2 – Definições de Impacto Social

A literatura acadêmica emprega inúmeros termos para descrever o impacto social da pesquisa incluindo benefícios, influências, resultados, retorno, transferência, *uptake*, utilização e uso. O denominador comum entre todos os termos usados é de apresentar a trajetória e resultados da pesquisa que demonstram mudanças com benefícios sociais mais amplos (BOAZ; FITZPATRICK, SHAW, 2009; GATES; DYSON, 2017; SANDES-GUIMARÃES, 2020).

No entanto, impacto da pesquisa é um conceito amplo, e mesmo no âmbito da literatura sobre impacto social é tratado de diferentes formas (SANDES-GUIMARÃES, 2020). Pode-se encontrar três tipos de nomenclatura dentro do debate sobre impacto social: *broader impact*, *social impact*, e *societal impact*, que podem ser divididos em duas diferentes vertentes. A primeira delas refere-se a *broader impact* e define o impacto da pesquisa de maneira ampla, considerando desde os efeitos gerados dentro da academia, como resultados nas dimensões do meio ambiente, saúde, economia, políticas públicas, dentre outras (JOLY; MATT, 2017; MILAT *et al.*, 2015; SCARATTI *et al.*, 2017).

A segunda vertente engloba o *societal impact* e *social impact* buscando realizar uma distinção clara entre resultados acadêmicos e retornos da pesquisa para sociedade em termos sociais, ambientais e econômicos. Neste caso, o impacto social da pesquisa seriam os efeitos gerados a partir dos resultados da pesquisa e perceptíveis fora do sistema acadêmico (BORNMANN, 2013; DONOVAN, 2011; MARTIN, 2011; MORGAN; GRANT, 2013a; RAVENSCROFT *et al.*, 2017).

Portanto, o termo impacto pode ser compreendido de diferentes formas, conferindo complexidade ao termo e a própria forma de mensuração. Neste sentido, destaca-se algumas das principais definições sobre impacto social da pesquisa encontradas na literatura:

- Influência que a pesquisa científica e criativa possui sobre a sociedade, de maneira intencional ou não. (Canadian Federation for the Humanities and Social Sciences, 2014);

- Resultados mensuráveis (indicadores quantitativos/indicadores qualitativos) do trabalho de um grupo de pesquisa, programa de pesquisa ou instrumento de fomento à pesquisa em uma dimensão socialmente relevante. O impacto diz respeito ao bem-estar humano e/ou às relações sociais entre pessoas ou organizações (SPAAPEN, 2011);
- Efeito, mudança ou benefício para a economia, a sociedade, cultura, políticas públicas, saúde, meio ambiente, bem-estar, resultados para além das contribuições ao conhecimento acadêmico (HEFCE, 2019);
- Influência da pesquisa acadêmica sobre outro ator ou organização. A pesquisa tem um impacto acadêmico quando a influência ocorre sobre outro pesquisador, organização universitária ou ator acadêmico. A pesquisa tem um impacto externo quando influencia uma organização não acadêmica ou ator fora do setor universitário (LSE Public Policy Group, 2011).

Para Raftery *et al.*, (2016), as diferentes interpretações sobre o impacto social da pesquisa estão atreladas às premissas sobre a natureza da produção, disseminação e aplicação do conhecimento, além dos desafios intrínsecos das práticas avaliativas, como coleta de dados, e a grande variação de tempo necessário para o impacto da pesquisa.

Há por um lado, uma discussão que ganha força sobre o caráter colaborativo e participatório de pesquisas com impacto social, e de que impactos devem ser avaliados por abordagens que levem em consideração múltiplos atores e uma perspectiva não linear dos resultados da pesquisa. Conceitos como impactos participatórios, impactos colaborativos, impacto coletivos, apesar de identificarem graus distintos de impactos, apontam para a necessidade de estabelecer métodos que capturem o caráter colaborativo da pesquisa, e que os resultados e impacto coletivos sejam parte do planejamento do processo de pesquisa (BANKS, 2017). Este tipo de vertente está mais interessado no processo de coprodução, como indicativo de impacto social, que em definições estáticas sobre o conceito de impacto social da pesquisa.

Martin (2010) classifica a interação entre os usuários e os pesquisadores em cinco categorias distintas em uma escala de coprodução colaborativa do conhecimento. O primeiro tipo é a categoria de informante, na qual o usuário se restringe à fonte de informação da pesquisa. O segundo é denominado de receptor, e é aquele em que o usuário é entendido como um indivíduo interessado no conhecimento gerado pelo pesquisador. O terceiro tipo de

envolvimento é chamado de endossador e nele o usuário é envolvido em um estágio inicial da pesquisa para validação, mas não tem um poder de influenciar na agenda da pesquisa.

O quarto nível de usuário é o solicitante, consiste em uma relação na qual o usuário define conjuntamente com o pesquisador o escopo da pesquisa, mas não participa do processo de investigação. Por fim, o quinto tipo de interação de coprodução é nomeado por Martin (2010) como usuário co-pesquisador, cuja participação é garantida igualmente em todos os estágios da pesquisa.

Morton e Flemming (2013) definem o impacto social a partir dos diferentes usos dos resultados da pesquisa, enfatizando a questão da utilização de seus resultados ao diferenciá-las em três níveis possíveis de uso:

- I. *Uptake* : usuários tiveram algum engajamento com a pesquisa, por exemplo, leram um relatório, participaram de reuniões ou workshops, podendo ser parceiros da pesquisa, ou envolvidos diretamente como coprodutores;
- II. Uso/utilização: usuários fazem algum uso/utilização dos resultados da pesquisa; mudança de visão sobre um determinado tópico; discutem ou passam adiante a informação, e mudam práticas, comportamentos ou políticas públicas;
- III. Impacto: contribuição da pesquisa para uma mudança social a partir do uso/utilização da pesquisa.

Já no campo de estudos sobre impacto da pesquisa especificamente em políticas públicas é comum os autores qualificarem os tipos de impacto em três categorias: instrumental, conceitual e simbólica (CHERNEY et al., 2015; NUTLEY et al., 2007). O impacto instrumental se refere à influência da pesquisa na tomada de decisão ou resolução de um problema, geralmente associado à obtenção de um resultado concreto, ou uma direta relação entre a pesquisa e um evento identificável no campo de elaboração de políticas públicas.

O impacto conceitual se refere a um caminho indireto no qual a pesquisa pode ter tido uma influência no entendimento ou atitude do gestor público sobre uma questão. Tal efeito é geralmente associado a um nível de mudança de pensamento ou sensibilização do gestor sobre uma questão específica. E, por último, a categoria simbólica é quando um ator faz uso da pesquisa para legitimar uma ação ou usar os resultados da pesquisa como fonte de persuasão. É geralmente associado a contextos em que o ator necessita comprovar ou aumentar a credibilidade de suas escolhas e ações.

Apresentadas algumas das definições e categorias de impacto social da pesquisa mais encontradas na literatura, é possível observar uma semelhança entre as definições ao descrever impactos sociais como resultados perceptíveis do lado de fora da academia e como um quadro descritivo enumerando possíveis eventos e níveis de intensidade nos quais os impactos seriam identificados aos olhos do avaliador.

As definições do nível de impacto social se baseiam em grande medida na ferramenta analítica proposta pela teoria da mudança (SCARATTI, 2017). Tal ferramenta apresenta um fluxograma prescritivo do desenvolvimento de uma pesquisa em que os insumos (inputs) são transformados em atividades (*activities*), gerando resultados primários (*outputs*), podendo evoluir para resultados intermediários (*outcomes*), que eventualmente, a longo prazo, geram impactos sociais (*impacts*). Esta abordagem pressupõe uma evolução linear dos resultados da pesquisa segmentada por uma ordem incremental do nível do impacto, implicando na identificação de eventos que sejam passíveis de observações e que também possam ser mensurados e avaliados (BANKS, 2017).

Distinguir a intensidade do resultado da pesquisa é a chave para este campo de estudos que almeja identificar a trajetória de dissipação e uso do conhecimento, procurando entender se os resultados da pesquisa foram usados para criar ou mudar uma política pública, se tiveram um efeito central ou marginal na tomada de decisão de um agente público, ou mesmo se foi percebida como relevante por um ator, mas arquivada em seguida, para ficarmos no exemplo de um pesquisa com potencial de impacto na gestão pública.

No entanto, na prática, é difícil identificar e distinguir os eventos e níveis de intensidade do impacto social, sobretudo esboçar a trajetória dos resultados de um projeto de pesquisa ao longo do tempo até os impactos sociais de última ordem. Esse é um dos motivos pelos quais a maioria das abordagens e práticas avaliativas identificadas na literatura usam o termo impacto como sinônimo de *outputs* e *outcomes* (WEISS ([1972] 1998). Estudos avaliativos sobre o uso da pesquisa em política pública (SANDES-GUIMARÃES, 2020; BANKS *et al.*, 2017), como em avaliações de impacto social da produção acadêmica de um país usam o termo impacto para denotar resultados nos estágios de *outcome* e *outputs* (HEFCE, 2014 ).

Reconhecendo os desafios em identificar impactos de última ordem e aferir relações denexo causal, conforme discutido no capítulo anterior, este trabalho assume as categorias instrumental, conceitual e simbólica com um arcabouço pertinente na busca de um quadro teórico para se pensar os impactos sociais de pesquisa e como base para a análise do estudo de caso do capítulo quatro, o edital *Impact Scheme* (NUTLEY *et al.*, 2007). Adiciona-

se a este quadro a noção de coprodução da pesquisa entendida como um elemento indutor de impacto social, incorporando a tipologia de coprodução da pesquisa proposta por Martin (2011) para discutir como a coprodução da pesquisa se aplica ao edital e se há alguma relação com a profundidade do impacto.

### 2.3 - A agenda do Impacto Social da CT&I

O interesse pelos impactos da pesquisa em contextos não acadêmicos têm sido um tema central na área de política e gestão da ciência, tecnologia e inovação (FURTADO *et al.*, 2006). No campo da avaliação de impacto social da pesquisa, há um interesse especial em abordagens que consigam identificar impactos sociais de última ordem. De acordo com Cozzens (2012), os primeiros esforços em avaliações do impacto da pesquisa nos Estados Unidos da América (E.U.A) começaram no início da década de 1950 no contexto das tentativas de se criar um método avaliativo de tecnologias da área de defesa. O método elaborado pelo Departamento de Defesa foi chamado de Hindsight e consistia em rastrear os fatores e eventos durante o desenvolvimento da pesquisa que foram determinantes para um número de tecnologias produzidas naquela área.

O segundo momento importante no campo de avaliação nos EUA aconteceu em 1968 promovido pelo estudo TRACE (*Technology in Retrospect and Critical Events in Science*) patrocinado pela *National Science Foundation (NSF)* ao aprimorar o *Hindsight* e desenvolver a metodologia de rastreamento retrospectiva (*retrospective tracing*) dos eventos científicos determinantes para o desenvolvimento de tecnologias de uso civil.

O estudo TRACE foi um marco pelo esforço em avaliar os resultados e aplicações tecnológicas da pesquisa, além de introduzir e caracterizar o conceito sobre pesquisa orientada por resolução de problemas (*mission-oriented research*), em contraponto à pesquisa básica e o que seria entendido como desenvolvimento e aplicação da pesquisa (IITRI, pág.VIII, 1968). A *mission-oriented research* nasce com o propósito de solucionar alguma questão inicialmente planejada, contrapondo-se à ideia de aplicação normalmente associada a um modelo linear da pesquisa fomentada sem interesses práticos em sua origem.

Cozzens (2012) descreve com riqueza de detalhes as tensões entre a esfera política americana, com seguidas demandas para criar processos de avaliação de resultados, e atores do sistema americano de fomento à ciência, como NSF e NIH, relutantes em se adequar às exigências de avaliações interpretadas como um tipo de ameaça e ingerência de atores exógenos à produção do conhecimento.

Mesmo com seguidas pressões do governo, manifestadas por meio de uma série de leis e medidas a partir de 1993, exigindo indicadores de desempenho qualitativos e metas anuais das agências de fomento, não houve mudanças significativas nas abordagens de avaliação à pesquisa no âmbito das agências federais de fomento americanas. As avaliações são em grande medida realizadas por meio de painéis de especialistas que julgam os resultados da pesquisa a partir de indicadores de *inputs*, tais como tamanho do fomento, número de pessoas treinadas, além de dois indicadores de *outputs* e o número de artigos e patentes.

No entanto, Cozzens (2012) destaca algumas iniciativas de agências de fomento que elaboraram métodos de avaliação de impacto social da pesquisa. A referida autora cita o movimento de quatro agências americanas do âmbito federal em implementar abordagens avaliativas de pesquisa mais sofisticadas, incluindo indicadores de impacto social e econômico. As abordagens avaliativas destacadas são: (i) *complex rating system, logic model, economic analysis, mapping*.

Em 2012, ano de publicação do artigo de Cozzens (2012), havia a expectativa de implementação de uma nova abordagem avaliativa da pesquisa que estava em sua fase inicial, na qual pretendia compilar várias bases de dados sobre gastos do Governo americano em P&D e estimar seu impacto econômico, científico e social. O projeto foi chamado de STAR metrics ( *Science and Technology for America's Reinvestment: Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science*) e tinha também a ambição de incorporar dados de plataformas internacionais, como a Plataforma brasileira Lattes em que usuários pudessem de maneira participativa inserir dados sobre suas colaborações e redes de pesquisa.

A versão atual site oficial do STAR METRICS<sup>1</sup> fornece uma visão geral sobre os gastos do Governo americano em pesquisa. Pode-se por exemplo, realizar uma busca por dados de investimento realizados por agências, verificar o valor investido por ano, por estado e até mesmo encontrar um projeto específico a partir do nome de um pesquisador. No entanto, em termos de indicadores de *outputs*, a plataforma só oferece dados referentes à produção científica, tais como número de artigos e patentes.

No Reino Unido, a agenda de impacto social ganhou fôlego em 2014 quando o exercício de avaliação da pós-graduação britânica, o REF, instituiu que 20% da nota final de cada unidade de análise (departamento ou disciplina de uma instituição de ensino superior,

---

<sup>1</sup> Acesso no dia 1 de julho de 2021. <https://federalreporter.nih.gov/Home/FAQ>

IES) seria atribuída ao critério de impactos sociais demonstráveis por meio da submissão de estudos de casos. Esse é um ponto de inflexão na história de políticas do ensino superior do país e teve um efeito em cascata em todo o sistema de ciência britânico (WATERMEYER, 2018). O próximo ciclo de avaliação, a ser realizado em 2021, o peso do impacto aumentará para 25%, denotando que a obtenção de recursos para projetos de pesquisa no Reino Unido, e nota do desempenho de qualidade de uma IES, depende em parte das habilidades dos pesquisadores em demonstrar a relevância e valor de seus trabalhos para a sociedade.

As próximas seções do capítulo discutem o estágio do debate da avaliação do impacto social da pesquisa nos dois países de interesse deste trabalho, o Reino Unido e Brasil, para em seguida apresentar com mais detalhes as características e mecanismos do Fundo Newton e as abordagens avaliativas usadas em sua avaliação de impacto social.

### *2.3.1 – Avaliação de Impacto Social em CT&I no Brasil*

No Brasil, a discussão sobre impacto social da ciência tem recebido atenção nos últimos anos. É um tema que está sendo debatido pelos principais agentes do sistema brasileiro de ciência e inovação, por meio eventos promovidos por entidades como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)<sup>2</sup>, pela própria Academia Brasileira de Ciência (ABC)<sup>3</sup>, por agências de fomento como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)<sup>4</sup>, também como no primeiro seminário de avaliação de Políticas de CT&I organizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em parceria com o Central de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)<sup>5</sup> ou ainda na série de colóquios realizados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV)<sup>6</sup>

Nota-se que as apresentações nesses eventos giram em torno da definição sobre impacto da ciência, tipos de avaliação e apresentação de programas de apoio à ciência que são tidos como exemplos para geração de impacto social. A partir da análise do material, programação, e algumas apresentações dos eventos citados, como por exemplo as apresentação realizadas por Zago (2019) e Brito Cruz (2020), percebe-se que os pesquisadores convidados apresentam reflexões e desafios da avaliação de impacto social, enquanto os gestores de agências de fomento tendem a ilustrar os impactos obtidos por seus

---

<sup>2</sup> 68º Reunião da SBPC realizada em Porto Seguro em [julho](#) de 2016.

<sup>3</sup> Simpósio sobre excelência em Educação superior em [fevereiro](#) de 2014 de Evento Diálogos pelo Brasil, o impacto intelectual, social e econômico das universidades realizado em [novembro](#) de 2019.

<sup>4</sup> Evento na FAPESP do lançamento do livro Repensar a Universidade realizado em [outubro](#) de 2019

<sup>5</sup> Evento realizado pelo CNPq e CGEE em [setembro](#) de 2018

<sup>6</sup> Colóquios de Pesquisa Aplicada da Fundação Getúlio Vargas realizados em 2015, 2016, 2017, 2019 e 2019.

programas de fomento à ciência e inovação, geralmente acompanhados da apresentação de casos de sucesso.

O caso dos gestores da FAPESP vem sendo emblemático na discussão dos impactos sociais da pesquisa. Do ponto de vista da definição dos tipos de impactos, os gestores da Fundação, tanto o ex-diretor científico, Prof. Carlos Henrique Brito Cruz (CRUZ, 2020), como o atual presidente, o Prof. Marco Antonio Zago (ZAGO, 2019), desdobram o conceito de impacto no contexto da pesquisa em três tipos: acadêmico ou intelectual, econômico e social.

O Prof. Carlos Henrique Brito Cruz define impacto acadêmico como conhecimento que gera mudanças de entendimento e um progresso que pode ser de ordem científica, metodológica, teórica ou prática. O impacto intelectual ou científico é relativo a ideias que geram mais ideias, geralmente reconhecido por um alto número de citações na literatura especializada (CRUZ, 2020).

O impacto econômico da pesquisa pode ser avaliado a partir das ideias que geram empresas, que aumentam a competitividade empresarial, ou ainda quando eventualmente originam novas cadeias ou setores industriais. Enquanto o impacto social da pesquisa, definida pelo referido autor, consiste em ideias que aumentam o bem-estar da sociedade, informam políticas públicas, e, em última instância, aumentam o benefício de bens e serviços públicos.

A FAPESP possui uma rotina de avaliação de programas selecionados coordenado pelo Prof. Salles-Filho do GEOPI-Unicamp, cujo relatório<sup>7</sup> de avaliação de impacto publicado mais recentemente tratou de analisar o impacto dos acordos de cooperação internacional da FAPESP entre 1990 e 2018.

No campo da produção acadêmica sobre abordagens e métodos de avaliação do impacto social da pesquisa no Brasil, pode-se destacar alguns trabalhos do GEOPI<sup>8</sup>- Unicamp, além de outros trabalhos publicados recentemente como a tese de Tuesta (2015) que parte do entendimento de impacto definido pela Academia Canadense de Ciências da Saúde<sup>9</sup> para entender se as pesquisas financiadas nas edições de 2004 e 2008 do Programa Brasileiro de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS) do Distrito Federal trouxeram contribuições efetivas para o sistema de saúde público de Brasília. Outro trabalho publicado

---

<sup>7</sup> [Relatório](#) acessado em agosto de 2020

<sup>8</sup> GEOPI é o Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação. Fundada em 1995, conta com professores, pesquisadores, alunos e colaboradores do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp.

<sup>9</sup> Academia Canadense de Ciências da Saúde define impacto como influência que a pesquisa científica e criativa possui sobre a sociedade, de maneira intencional ou não

digno de nota é a tese de Sandes-Guimarães (2020), no qual faz uma análise sobre os impactos de alguns dos Institutos de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP) em políticas públicas.

No campo da sociedade civil, a Rede Brasileira de Monitoramento e Avaliação galvaniza os mais diversos atores interessados no tema e na prática de exercícios de monitoramento e avaliação para tomada de decisões. Em seu website<sup>10</sup> é possível notar a predominância de tópicos de discussão sobre instrumentos avaliativos de atores do terceiro setor. Entre os principais temas, destacam-se tópicos relacionados à educação com domínio de fundações, institutos e empresa sem fins lucrativos como seus associados. Uma das instituições em destaque é o Grupo de Institutos Fundações e Empresas (GIFE) que disponibiliza o programa Agenda Avaliação<sup>11</sup> para seus associados com objetivo de fomentar a cultura avaliativa no setor do investimento social privado.

Além disso, há uma expectativa de mudança significativa no método de avaliação dos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu*. Anunciada em dezembro de 2018 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o novo método proposto seria baseado em cinco dimensões de impacto: (i) ensino e aprendizagem, (ii) internacionalização, (iii) produção científica, (iv) inovação e transferência de conhecimento, e (v) impacto e relevância econômica e social. Prevista para entrar em vigência a partir do ciclo de avaliação da CAPES entre 2021 e 2024, é inspirado no modelo de avaliação criado pelo consórcio europeu conhecido como U-Multirank (Barbosa, 2019).

De acordo com buscas no repositório internacional público de relatórios de avaliações de impacto de políticas e programas em ciência e inovação, a plataforma SIPER<sup>12</sup> (*Science and Innovation Policy Evaluation Repository*), entre 1997 e 2020 estão cadastradas quatro avaliações de impacto brasileiras e todas realizadas pelo GEOPI-Unicamp.

O debate e a prática rotineira de avaliação de impacto de iniciativas em CT&I no Brasil é feito pela academia, e concentra-se em avaliações de iniciativas, projetos, políticas ou programas na área de CT&I que analisam, em primeiro lugar, o impacto sob a dimensão científica e de recursos humanos (FEITOSA *et al.*, 2019; BIN *et al.*, 2015), com alguns casos de avaliações do impacto econômico (BIN, A., *et al.*, 2016), que podem incluir discussões sobre impactos na sociedade (SALLES-FILHO, 2011; VEDOVOTO, *et al.*, 2008).

---

<sup>10</sup> <https://redebrasileirademea.ning.com/>. Consultado no dia 25 de janeiro de 2021

<sup>11</sup> <https://avaliacao.gife.org.br/>. Consultado no dia 25 de janeiro de 2021

<sup>12</sup> <http://si-per.eu/Home/About>. Acessado em setembro de 2020.

### 2.3.1 – Avaliação de impacto social em CT&I no Reino Unido

Apesar de historicamente ser possível identificar as primeiras discussões sobre os retornos dos investimentos em pesquisa no Reino Unido em um relatório do Governo publicado em 1993, é somente no contexto da reformulação do sistema de avaliação das instituições de Ensino Superior em 2006 que a agenda e o termo impacto social da pesquisa se consolida como uma dimensão avaliativa formal (William & Grant, 2018).

As discussões na época da reformulação do antigo sistema britânico de avaliação de qualidade da pesquisa, o RAE (*Research Assessment Exercise*), baseado majoritariamente em métricas bibliométricas, giravam em torno de um novo sistema que pudesse dar visibilidade aos retornos sociais dos investimentos públicos na ciência. Inspirado no modelo avaliativo australiano, o modelo britânico RAE vigente entre 1986 até 2008, foi substituído pelo REF (*Research Excellence Framework*), implantado em sua primeira edição no ano de 2014.

O REF avalia as IES a partir de estudos de casos de até quatro páginas submetidas pelas unidades cuja organização é feita por área do conhecimento ou disciplinas, sendo avaliadas por um comitê pelo método de revisão de pares.

O período em análise do primeiro REF considerou o intervalo das pesquisas e trabalhos realizados entre 2008 e 2013 e levou em consideração três indicadores de avaliação: (i) qualidade da pesquisa, cujo peso correspondia à 65% da nota final, (ii) vitalidade do ambiente de pesquisa, cujo peso correspondia à 15% da nota final, e o (iii) impacto amplo, ou social, da pesquisa com o peso de 20% da nota final. A definição de impacto social usado no contexto do REF foi definida pelo Conselho de Educação Superior da Inglaterra, estipulado como “mudança ou benefício para a economia, sociedade, cultura, política ou serviços públicos, saúde, ambiente ou qualidade de vida, para além do ambiente acadêmico” (HEFCE, 2014).

A definição de impacto social da ciência foi um importante marco no sistema britânico de ciência, influenciando mudanças de práticas avaliativas nas principais agências de fomento do país e os principais atores, como as universidades. A inclusão das dimensões de impacto social e econômico como indicadores de desempenhos das IES britânicas é considerado um elemento transformador na medida em que influenciou os pesquisadores a repensarem a maneira como a pesquisa é planejada e realizada (Watermeyer, 2018).

A agência de pesquisa do Reino Unido, UKRI (*United Kingdom Research and Innovation*), define impacto como contribuições demonstráveis que a pesquisa de excelência

gera para a sociedade e economia, beneficiando indivíduos, organizações e nações. Além disso, tipificam o impacto em três tipos distintos de resultados:

- Instrumental: influência em relação ao desenvolvimento de políticas públicas, práticas, ou serviços, moldando leis, e alterando comportamentos;
- Conceitual: contribuição ao entendimento de tópicos de caráter público, e ressignificando debates;
- Formação e capacitação: desenvolvimento técnico e de habilidades de pessoas.

O UKRI propôs em 2009 uma abordagem chamada de *Pathway to impacts*<sup>13</sup> que fundamenta a visão da agência em relação à avaliação *ex-ante* de impacto social de inúmeros editais de fomento à pesquisa. Em determinados editais de pesquisa da agência, os proponentes precisam fazer um exercício prospectivo e responder quais são os tipos de usuários fora do ambiente acadêmico e como poderiam se beneficiar dos resultados da pesquisa. Na seção do formulário<sup>14</sup> de submissão da pesquisa, os proponentes descrevem em detalhes como imaginam que o caminho entre a pesquisa e os impactos na sociedade poderia acontecer, e são julgados por um sistema de avaliação por pares, que leva em consideração a coerência e viabilidade da pesquisa atingir tais impactos.

Neste sentido, há uma prática de avaliação *ex-ante* dos impactos sociais dos projetos de pesquisa pelo UKRI. E, apesar de não atribuir o mesmo peso ao critério de qualidade (excelência científica) do projeto de pesquisa, o critério de impacto social é geralmente usado em caso de empates entre propostas.

Em relação ao monitoramento e coleta de dados e evidências dos diferentes tipos de resultados da pesquisa, o UKRI implementou em 2014 uma abordagem unificada apoiado pelo sistema da empresa *ResearchFish*<sup>15</sup>. A pretensão inicial do conselho de pesquisa britânico era melhorar a rastreabilidade dos artigos científicos produzidos a partir de seu financiamento. Entretanto, a partir de 2016, o projeto foi ampliado e o sistema da *ResearchFish*, nos dias atuais, coleta informações de caráter qualitativo, por exemplo, de estudo de casos de impacto submetido pelos pesquisadores, como também captura dados quantitativos vinculados a cada projeto de pesquisa, tais como a quantidade de artigos gerados. Diversos dados são coletados ao longo de todos os estágios da pesquisa (*inputs, activities, outputs, outcomes, impacts*). O *ResearchFish* ganhou notoriedade e é o principal

<sup>13</sup> <https://www.ukri.org/innovation/excellence-with-impact/pathways-to-impact/>. Consultado no dia 22 de dezembro de 2019.

<sup>14</sup> <https://www.ukri.org/files/funding/flf-completing-the-application-form/>. Consultado no dia 22 de dezembro de 2019. Instruções sobre o preenchimento dos formulários do UKRI, página 14 contém detalhes sobre o pedido prospectivo dos impactos sociais.

<sup>15</sup> <https://researchfish.com/researchfish/>. Consultado em agosto de 2020.

meio de coleta e monitoramento de resultados e impactos de pesquisa das agências e universidades britânicas (CLEMENTS *et al.*, 2017).

O Reino Unido tem tido um papel de destaque nas discussões sobre o impacto social da pesquisa. Pode-se verificar que a retomada da agenda de impacto social ganhou força no contexto das discussões sobre a implementação do REF (JONES *et al.*, 2017). Como será discutido com mais detalhes no capítulo três, muitas das definições do conceito de impacto social são publicadas a partir de 2011 no contexto da elaboração dos parâmetros e processos do REF. Na amostra de 160 artigos científicos que será analisada no capítulo três, quatorze artigos tratam sobre aspectos da avaliação do impacto social sob o REF.

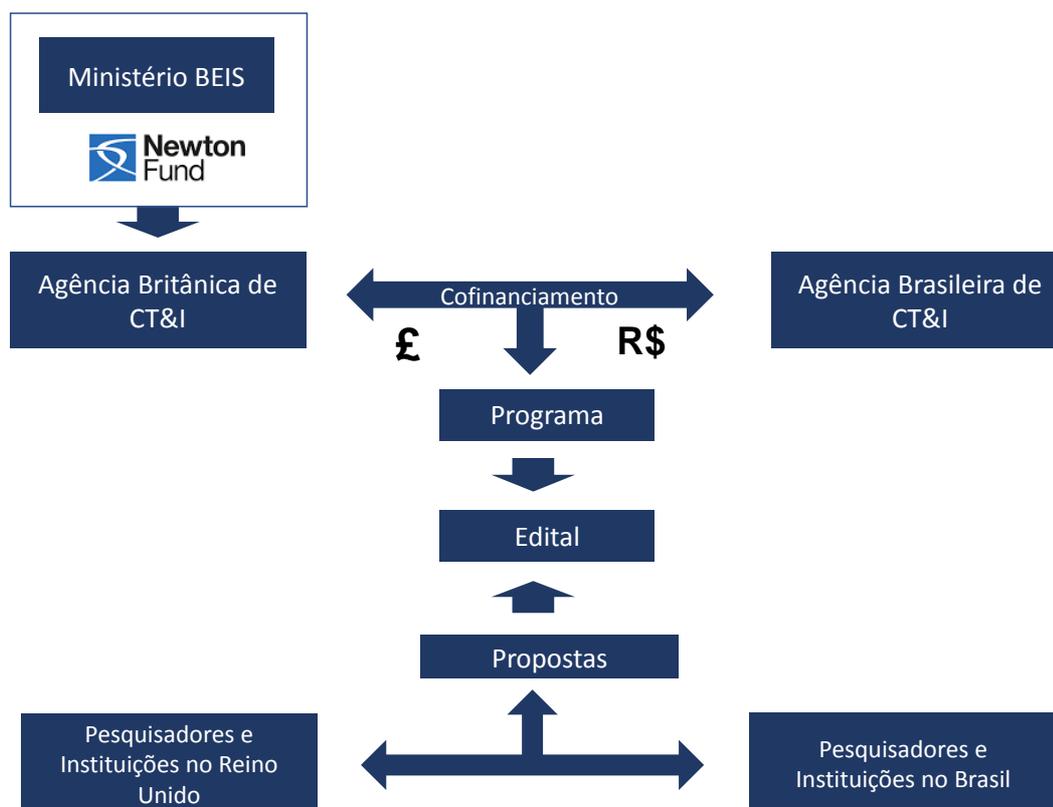
#### 2.4 – O caso do Fundo Newton

O Fundo Newton é um programa executado pelo Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial (BEIS, na sigla em inglês) do Governo Britânico, como parte do compromisso britânico para atividades de cooperação técnica e humanitária. O objetivo do Fundo Newton é estabelecer parcerias em ciência e inovação cujo propósito consiste em promover desenvolvimento social e econômico de países de baixa e média renda (Newton Fund, 2019).

Lançado em 2014, com vigência até março de 2021, o fundo possui um orçamento de £715 milhões de libras esterlinas e está presente em 17 países do mundo, sendo metade da alocação total concentrada em quatro países: China (£170 milhões), Índia (£110 milhões), Brasil (£ 75 milhões) e África do Sul (£40 milhões) (ICAI, 2019).

As iniciativas são implementadas por meio de 17 agências públicas e instituições sem fins lucrativos do sistema britânico de ciência e inovação que recebem uma alocação do Fundo Newton. As instituições britânicas são responsáveis por desenhar e executar os editais em conformidade com as orientações de investimentos em cooperação técnica estabelecidas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2020). Os recursos são desembolsados por meio de chamadas de ampla concorrência (editais), tendo como condição que o parceiro de outro país forneça contrapartidas no contexto do edital, seja financeira ou em recursos não econômicos (Figura 1).

Figura 1 – Governança do Fundo Newton no Brasil



Fonte: Adaptado de traduzido de Coffey (2016.)

Os editais de fomento à ciência e inovação são lançados em cooperação com agências locais e estão estruturados em torno de três tipos de programas:

- Pessoas: editais de fomento bilateral com foco no fomento de mobilidade, bolsas de pós-doutorado e formação e capacitação de pesquisadores;
- Pesquisa: editais bilaterais de fomento com foco no financiamento de projetos de pesquisa de no mínimo um ano;
- Translação ou Inovação: editais bilaterais de fomento em inovações.

A atuação no Brasil é realizada em torno de nove<sup>16</sup> áreas prioritárias de atuação, entre elas, estão saúde, agricultura sustentável, energia renovável, educação, e mudanças climáticas.

<sup>16</sup> Para mais detalhes sobre as áreas de atuação e governança do Fundo Newton no Brasil, acessar <http://www.newtonfund.ac.uk/about/about-partner-countries/brazil/>. Consultado no dia 25 de agosto de 2020.

#### 2.4.1 – Primeira avaliação do Fundo Newton: Avaliação de Processo

Planejado como um fundo direcionado ao desenvolvimento social e econômico de 17 países, incluindo o Brasil, o Fundo Newton incentiva o co-desenvolvimento científico e tecnológico e não encontra paralelos com outras iniciativas pelo fato de ser um mecanismo que faz uso inteiramente de recursos de cooperação técnica e humanitária focado em fomento de programas na área de ciência e inovação (ICAI, 2019). Este tipo de recurso é comumente denominado de *Aid Funding*, ou *Official Development Assistance (ODA)*, cujas regras de dispêndio são definidas pela OCDE, e na maioria dos casos, aplicados em programas de assistência humanitária e transferência tecnológica, diferentemente do tipo de uso empregado sob o Fundo Newton. Países com forte tradição de programas de natureza ODA, como Alemanha, Holanda, e Noruega, concentram-se em financiar programas de base técnica e humanitária com países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, e não costumam financiar integralmente programas internacionais de ciência e inovação com esse tipo de recursos (*ibid*).

A razão da sensibilidade do uso desse tipo de recurso passa pela discussão de qual porcentagem do PIB o país doador destina aos gastos com programas de cooperação técnica e humanitária e como países desenvolvidos fazem o gerenciamento junto aos países de baixa renda, ou no caso da maioria dos países alvo do Fundo Newton, países considerados de renda média. Há dois pontos em particular de intenso debate e que permeiam as discussões do Fundo Newton. O primeiro é a exigência do Reino Unido de contrapartidas do país parceiro, e o segundo, a porcentagem do recurso que é diretamente investido no país, ou seja, que não passaria pelas instituições britânicas.

Com esse debate como pano de fundo, o parlamento britânico em 2017 solicitou um relatório de avaliação do Fundo Newton a uma Comissão Independente em assuntos de cooperação técnica e humanitária<sup>17</sup> (ICAI). A Comissão avaliou até que ponto o Fundo Newton alcançou sua ambição inicial de desenvolver parceria em pesquisa e inovação que promovam o desenvolvimento econômico e o bem-estar social do Brasil.

Publicado em 2019, o relatório feito pelo ICAI analisa o Fundo a partir de três dimensões contendo, cada uma delas, algumas diretrizes de avaliação. A dimensão denominada relevância discute como os programas de fomento apoiam os objetivos estratégicos de desenvolvimento social e econômico. O segundo fator de enfoque analisa qual

---

<sup>17</sup> Tradução livre para *Independent Commission for Aid Impact*. É uma comissão independente vinculado ao Parlamento, com autonomia para realizar avaliações neutras e o escrutínio do gasto público em programas de cooperação técnica e de ajuda humanitária.

eficácia dos programas em construir parcerias tendo em vista resultados para o desenvolvimento do país beneficiário. E, finalmente, a terceira dimensão avaliativa julga em que medida a governança do Fundo Newton aprende e se adapta às condições e especificidades do país.

A metodologia da avaliação foi baseada em uma revisão de literatura sobre (i) melhores práticas de cooperação em ciência e inovação entre países do norte e do sul global; (ii) como outros países empregam e realizam colaborações com recursos inteiramente de natureza de cooperação técnica e científica (ODA); (iii) como o Reino Unido tem empregado sua estratégia de *soft power* e mecanismos de cooperação técnica-científica a partir de um viés duplo, de contribuir com desenvolvimento do países parceiros, ao mesmo tempo que assegura interesses estratégicos próprios.

A avaliação realiza uma pesquisa documental do Fundo, incluindo relatórios sobre estratégias gerais e estratégias em relação a países específicos, e conduz um *survey* com 17 pesquisadores e 15 representantes de instituições britânicas que operam o fundo Newton. Por fim, produziu-se oito estudos de casos de projetos apoiados pelo Fundo Newton para entender se os resultados estão em linha com as expectativas de desenvolvimento econômico e social.

O resultado final do relatório foi crítico à maneira pela qual o BEIS opera e faz uso de recursos ODA em ciência e inovação. Conclui-se que o Fundo Newton, apesar de promover parcerias fortes em ciência e inovação com os 17 países, carece de um sistema coerente de monitoramento e coleta de resultados do desenvolvimento dos projetos e dos resultados gerados. Além disso, a governança do Fundo é mal planejada para que possa garantir resultados de desenvolvimento social e econômico nos países parceiros (ICAI, 2019).

O mal desempenho do Fundo Newton avaliado pelo ICAI está em grande medida associado aos fatores de gerenciamento e dispêndio de recursos de natureza ODA. O relatório sugere que o Fundo Newton não foi capaz de estruturar mecanismos robustos que apoiassem os projetos de pesquisa e inovação na geração de impactos sociais e econômicos no Brasil.

No entanto, como será melhor discutido na próxima seção, em que se discute a segunda avaliação à qual o Fundo Newton foi submetida, houve pontos positivos em relação à gestão, e também em relação aos mecanismos empregados de fomento a projetos de pesquisa entre pesquisadores brasileiros e britânicos. Grande parte dos programas e chamadas de pesquisa do fundo Newton foram desenhados a partir das prioridades socioeconômicas brasileiras e exigiam, nos formulários de submissão da proposta, que os pesquisadores pensassem em projetos com trajetória de efetivação de impacto e que justificassem os potenciais ganhos sociais e econômico no contexto brasileiro.

#### 2.4.2 – Segunda avaliação do Fundo Newton: Uma análise do tipo contribuição

Paralelamente ao relatório de avaliação realizado pelo ICAI, o BEIS lançou uma licitação em agosto de 2015 para contratar uma instituição com o intuito de produzir uma avaliação do desempenho do Fundo Newton. A proposta da empresa TetraTech foi escolhida, cuja metodologia procurava empregar uma abordagem de avaliação longitudinal do Fundo Newton baseado no pedido original da avaliação comissionada pelo BEIS: verificar se o Fundo Newton ao desenvolver parceria em ciência e inovação promovia o desenvolvimento econômico e bem-estar social nos países parceiros, reduzindo a pobreza no mundo<sup>18</sup>, também investigando como o Fundo Newton poderia criar benefícios para o Reino Unido, incluindo oportunidades de colaborações e de comércio (Coffey, 2016)

Os propósitos que fundamentavam o pedido de avaliação, segundo o BEIS, eram de garantir que o Fundo Newton pudesse fornecer evidências do custo-benefício de sua execução (*cost-benefit*); incorporar diferentes aprendizados ao longo do processo de implementação (*internal lesson learning*); apoiar o compartilhamento de práticas de excelência por parceiros ou outros departamentos governamentais (*external lesson learning*); fornecer base de evidência para tomada de decisões futuras sobre programas de formação/capacitação (*external lesson learning*) (Coffey, 2016).

O planejamento da avaliação da TetraTech foi dividido em quatro fases. A primeira foi denominada de inepção, cujo propósito foi acordar os detalhes do escopo e orçamento da avaliação com o BEIS. A segunda fase foi a produção do relatório de linha de base que buscou se familiarizar com o programa e estabelecer parâmetros e uma teoria da mudança como ponto de partida da avaliação. A terceira fase consistiu em realizar uma avaliação de processos, e julgar por meio de dados qualitativos e eficácia da operação do Fundo. Finalmente, a quarta fase, lançou mão de uma *survey* com os pesquisadores coordenadores de projeto contemplados pelo Fundo Newton para avaliar a adicionalidade gerada pelo fomento do Fundo Newton em relação aos resultados produzidos.

---

<sup>18</sup> Tradução minha para o trecho: The core aim of the evaluation is to establish whether the goal of the Newton Fund – to develop science and innovation partnerships that promote economic development and welfare in partner countries, and address the problems of poor people around the world – is being delivered; and whether it is being delivered in a way that represents value for Money.

*Tabela 1- Fases da avaliação de impacto do Fundo Newton realizada pela TetraTech*

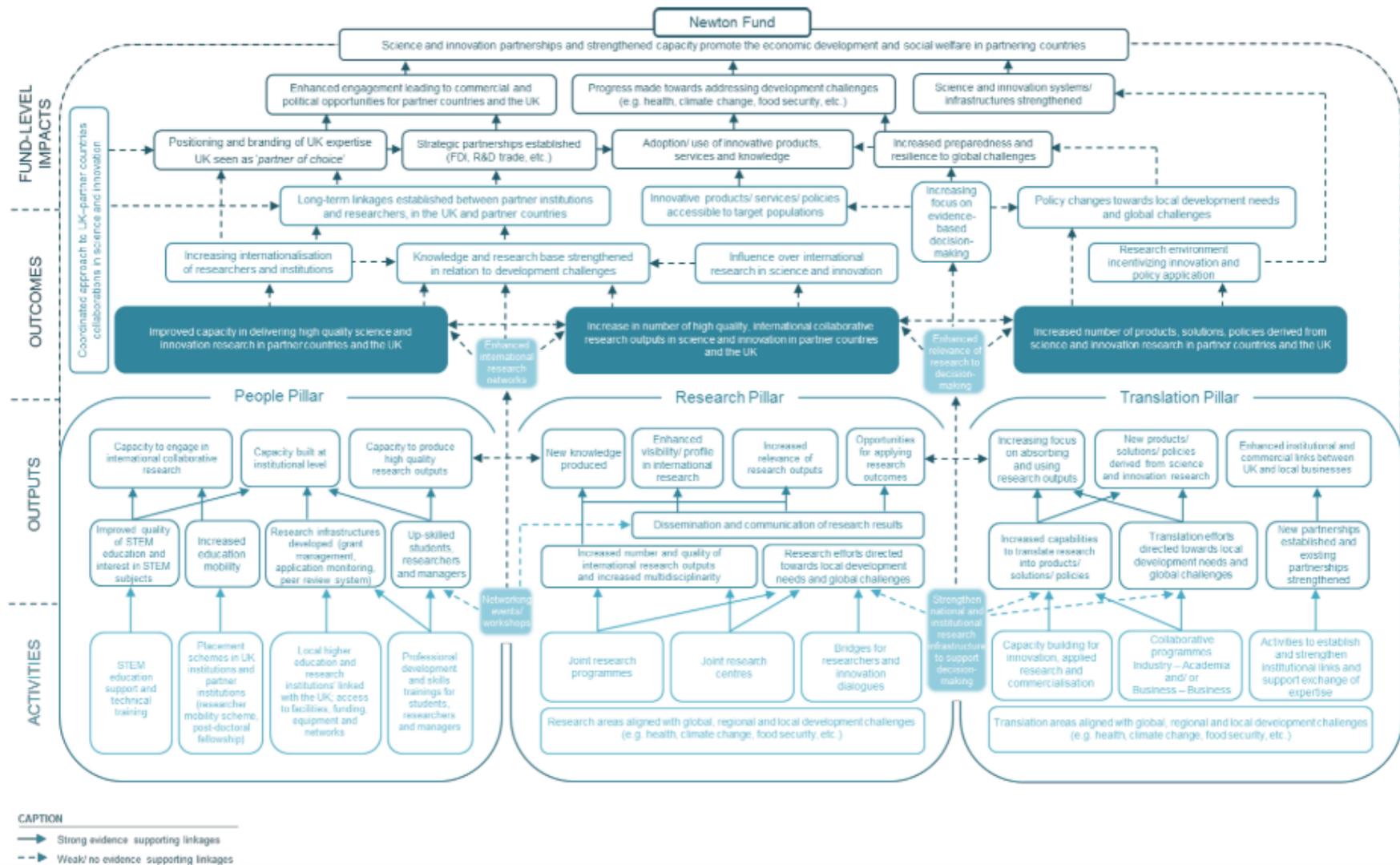
<b><i>Fase</i></b>	<b><i>Objetivo</i></b>	<b><i>Data de Conclusão</i></b>
Incepção	Decisão do escopo e orçamento da avaliação	Outubro de 2015
Linha de base	Formulação da teoria da mudança e identificação de parâmetros base de avaliação	Agosto de 2016
Avaliação de processos e governança	Análise documental e realização de entrevistas com gestores do fundo para avaliar a eficácia da execução do programa	Julho de 2018
Avaliação do estágio intermediário	Dados da Survey, entrevistas e estudos de caso realizados com pesquisadores coordenadores de projetos para avaliação de adicionalidade gerada em virtude dos recursos do Fundo Newton	Dezembro 2018

*Fonte - Elaboração própria adaptado de Coffey (2016).*

Alegando a impossibilidade de se realizar uma avaliação de método experimental (IMAS; RIST, 2009) em virtude da dificuldade em se estabelecer um contrafactual robusto (Coffey, 2016), a TetraTech optou pelo método de análise de contribuição, ou também chamado de adicionalidade. A abordagem consiste em dimensionar o grau de adicionalidade, julgado pelo próprio pesquisador, em relação aos resultados gerados pelos projetos financiados pelo Fundo Newton (*ibid*).

Na primeira fase da avaliação, foi desenvolvido um fluxograma de teoria da mudança sobre o Fundo Newton, para organizar os pressupostos e encadeamentos lógicos entre os estágios de implementação do fundo e as possíveis trajetórias de impacto. O fluxograma organizou as atividades do fundo entre *activities*, *outputs*, *outcomes* e *fund-level impacts* (Coffey, 2016).

Figura 2 - Fluxograma da Teoria da Mudança do Fundo Newton



Fonte : Elaborado pela TetraTech (Coffey, 2016a).

Em termos de métodos de coleta de dados, decidiu-se por realizar *surveys* via telefone com pesquisadores coordenadores de projetos em oito países, incluindo o Brasil. Estes países também seriam alvo de estudos de casos de projetos de pesquisa selecionados em que os pesquisadores do lado brasileiro e britânico seriam entrevistados.

O relatório de inepção sintetizou a proposta de avaliação por meio de um quadro que apresenta vinte e três perguntas que guiaram a avaliação. Para cada questão, apresenta-se o pressuposto lógico, o tipo de indicador que será utilizado, a fonte de dados (primário ou secundário), e em qual estágio do processo de avaliação a pergunta é respondida.

A segunda fase de avaliação teve como objetivo criar uma linha de base do sistema brasileiro de CT&I para identificar em que medida algumas mudanças, a partir da abordagem de adicionalidade, poderiam ser atribuídas à atuação do Newton. Para tanto, foram utilizados doze indicadores de produção e qualidade científica entre o período de 2000 e 2014 (Tabela 2).

*Tabela 2 - Indicadores de linha de base do Fundo Newton*

	Indicador	Fonte de dados
1	Número de publicações com um ou mais de um autor internacional (indicativo de cooperação internacional)	Linha de base da <i>Scimago Journal Rank</i> do período entre 2000-2014
2	Produção brasileira de artigos em relação ao total de publicações	Linha de base da <i>Scimago Journal Rank</i> do período entre 2000-2014
3	Impacto de citação ponderado por campo do conhecimento ( <i>Field-weighted citation impact, FWCI</i> )	Dados da Scopus. FWCI de 1,0 é equivalente à média mundial para impacto de pesquisa em todos os campos de pesquisa. A medida é baseada no número médio de citações das publicações de pesquisa de um país em comparação com a média mundial, mas ajustada para as diferenças nas ênfases da área de pesquisa.
4	FWCI: mudança entre 2008 e 2012	Scopus, Elsevier. A mudança de um período de intervalo de 4 anos é calculada com o objetivo de verificar a mudança dos últimos 4 anos.

5	Porcentagem de artigos brasileiros dentro do 1% das publicações mundial mais citadas	Scopus, Elsevier.
6	Porcentagem de artigos brasileiros dentro do 1% das publicações mundial mais citadas: mudança entre 2008 e 2012.	Scopus, Elsevier.
7	Pedidos de Patentes	<i>The Global Competitiveness Index</i> (GCI) no período entre 2014-2015.
8	Capacidade de Inovação	<i>The Global Competitiveness Index</i> (GCI) no período entre 2014-2015.
9	Investimento privado em P&D	<i>The Global Competitiveness Index</i> (GCI) no período entre 2014-2015.
10	Colaboração Indústria-Academia em P&D	<i>The Global Competitiveness Index</i> (GCI) no período entre 2014-2015.
11	Taxa de mobilidade de saída	Instituto de Estatísticas da UNESCO, ano de 2012.
12	Posição do Reino Unido como destino preferencial de alunos do IES.	Instituto de Estatísticas da UNESCO, ano de 2012.

*Fonte: Traduzido e adaptado de Coffey (2016b).*

O foco em dados secundários para composição da linha de base foi justificado pela tardia elaboração e contratação do relatório de avaliação. Não há nenhum indicador elaborado a partir dos dados primários porque a execução do Fundo Newton já havia começado quando foram iniciadas as discussões estratégicas do relatório de avaliação (Coffey, pag., 12, 2016b).

O propósito e escopo da terceira fase da avaliação foi analisar a relevância, eficiência e eficácia dos processos e governança do Fundo Newton. Para tanto, foi acordado entre as partes que o relatório focaria em três áreas: (i) promoção das parcerias em ciência e inovação orientado ao desenvolvimento social e econômico do Brasil e países parceiros; (ii) conformidade com as diretrizes da OCDE em dispêndios em atividade de cooperação técnica; e (iii) padrão e consistência das contrapartidas oferecidas pelas instituições dos países parceiros.

Usou-se uma metodologia qualitativa consistindo em uma revisão documental e entrevistas somente com atores do lado britânico responsáveis pela gestão do fundo. A revisão de documentos incluiu os relatórios de atividades mensais das equipes do Fundo Newton e documentos de estratégias de implementação e estudos de casos. Em relação às entrevistas, deu-se ênfase aos representantes do lado britânico da operação, entre eles, as instituições do sistema de ciência e inovação, representantes do BEIS e equipes locais do Fundo Newton.

O relatório apontou seus achados divididos pelas três áreas de atenção. Em relação à promoção de parcerias para o desenvolvimento social e econômico do país, concluiu-se que há um entendimento difuso dos atores do lado britânico sobre o que significa essa diretriz, além de uma falta de orientação estratégica de como estabelecer parcerias em CT&I para gerar impacto social e econômico.

Quanto à conformidade com as diretrizes da OCDE, o relatório reconhece a praticidade de terceirizar as responsabilidades de prestações de conta às instituições britânicas que operam os recursos do Fundo Newton, porém, ressaltou a importância de uma coordenação governamental para uma maior coesão e conformidade a longo prazo.

Sobre a contrapartida exigida das instituições do sistema de ciência e inovação do Brasil no âmbito dos editais, concluíram que é um elemento importante na medida em que o parceiro se sente co-responsável pelas iniciativas. Contudo, não se tem uma orientação clara do mínimo e máximo de contrapartida exigida nem de quais situações é permitido flexibilizá-las.

Como conclusão do relatório de avaliação dos processos do Fundo Newton, a Tetrattech elaborou uma seção de achados apontando como principais recomendações (i) oficializar a estratégia final do fundo a partir de uma estratégia focada em cada país, (ii) melhorar os processos de monitoramento e coleta de informações sobre os gastos e (iii) criar indicadores comuns de resultados primários (*output*) e secundários (*outcome*). Ademais, recomendou-se também formular um guia sobre como fazer uso correto de recursos de cooperação técnica na área de ciência e inovação.

A quarta fase da avaliação teve como objetivo continuar a análise de eficácia dos programas para geração de impacto sociais a partir da triangulação de dados colhidos via uma *survey*, entrevistas telefônicas com pesquisadores, e oito estudos de casos (Coffey, 2018d).

A taxa de resposta da *survey* foi de 27% (862 respostas), entre mais de 3 mil envios da *survey* aos pesquisadores dos 17 países participantes. O número de entrevistas telefônicas foi de 204, e foram realizados oito estudos de casos de projetos. Os países selecionados para o estudo de caso foram acordados diretamente com o BEIS, sendo o Brasil

um dos escolhidos. O critério de seleção dos projetos foi de contemplar pelo menos um edital de cada agência britânica operadora do Fundo Newton.

Em termos de limitações da avaliação, é destacado a contínua ausência de uma ferramenta de monitoramento e coleta de dados feita pelo BEIS à nível dos programas (editais) lançados, dificultando muito a identificação de resultados e impactos de qualquer ordem gerados pelas parcerias do Fundo Newton. Como resultado, as evidências apresentadas no relatório de estágio intermediário são fundamentalmente qualitativas, baseadas nos trechos de entrevistas e dados reportados pelos pesquisadores (Coffey, 2018d).

Das 23 perguntas de avaliação formuladas no primeiro relatório, classificadas em uma das seis dimensões da avaliação (relevância, eficácia, eficiência, adicionalidade, impacto, sustentabilidade), somente dez perguntas foram alvo de discussão no quarto relatório, denominado de relatório intermediário (Tabela 3).

*Tabela 3 - Dimensão de análise e perguntas avaliativas do Fundo Newton*

Dimensão de Análise	Pergunta Avaliativa
Relevância: O desenho e intervenções planejadas abordam os problemas identificados de acordo com a necessidade dos beneficiários?	<p>1.1 – As atividades e produtos pretendidos são consistentes com os resultados e impactos pretendidos do Fundo Newton?</p> <p>1.2 – Até que ponto o Fundo direcionou, alcançou, e beneficiou seus destinatários pretendidos? Existem desigualdades de gênero em relação aos benefícios realizados?</p> <p>1.3 – Em que medida as atividades financiadas visam o desenvolvimento econômico, o bem-estar e as questões de pobreza nos países parceiros?</p>
Eficácia: Em que medida o Fundo Newton alcançou de maneira eficaz os resultados?	<p>2.1 – Os programas realizados no âmbito da atuação em pessoas do Fundo, aprimoraram a capacitação de indivíduos ou instituições?</p> <p>2.2 – As atividades do fundo</p>

	<p>possibilitaram colaborações de pesquisa bem-sucedidas, e como? Quais foram os benefícios?</p> <p>2.3 – As atividades no âmbito das atividades em inovação criaram soluções colaborativas para os desafios de desenvolvimento e fortaleceram o sistema de inovação local?</p> <p>2.4 – Quão eficazes são os processos em vigor para a entrega do Fundo Newton?</p>
Impacto: O fundo alcançou seus impactos?	<p>4.2 – Existe uma ligação demonstrável entre a atividade do Fundo Newton e a redução da pobreza atual ou futura, o bem-estar social, ou melhorias no desenvolvimento econômico em países parceiros?</p> <p>4.4 – O Fundo levou a uma mudança na percepção do Reino Unido nos países parceiros? Isso levou a algum benefício mais amplo, como oportunidades novas ou mais amplas de cooperação e em negócios?</p>
Sustentabilidade: Os prováveis benefícios alcançados pelo fundo podem ser sustentáveis?	<p>5.2 – Até que ponto a sustentabilidade foi considerada na implementação do programa desde o início e com quais efeitos reais e potenciais?</p>

*Fonte: Coffey (2018d).*

De maneira geral, todas as dez questões foram avaliadas de maneira positiva pela consultoria, portanto, indicando uma trajetória convergente com o objetivo final do fundo Newton de promoção de desenvolvimento social e econômico por meio da ciência e inovação. Sobre a pergunta avaliativa dos impactos a longo prazo, a TetraTech destaca que as atividades fomentadas estão na direção correta, que em alguns casos os entrevistados corroboram a visão

positiva de geração de impactos sociais, no entanto, apontam que é muito cedo para encontrar evidências definitivas dos impactos.

### *2.5 – Considerações Finais*

A discussão sobre o impacto social da pesquisa não é um tópico recente, sendo debatido na literatura com mais intensidade desde o final da segunda guerra mundial com a publicação do relatório de Bush. No entanto, nota-se um novo capítulo desse debate desde o começo da década de 1980. Por um lado, há a emergência de um novo paradigma da ciência, concebido sob um modelo interativo de produção do conhecimento (Gibbons et al., 1994), reflexivo e orientado às demandas sociais (Velho, 2010). Do outro lado, verifica-se o aumento de interesse de Governos e agências de fomento em averiguar resultados e impacto da pesquisa percebidos do lado de fora da academia.

As práticas avaliativas de impacto da CT&I dentro da academia brasileira vêm sendo feitas com mais intensidade pelo núcleo de pesquisa GEOPI da Unicamp, responsável pelas avaliações de impacto dos programas da FAPESP, e pela abordagem que inspirou a avaliação Ambitec-Social usada atualmente pela Embrapa.

No contexto brasileiro se destacam duas teses publicadas com o foco em entender os mecanismos e características da dinâmica dos pesquisadores que propiciam a geração de impacto social da pesquisa de primeira ou segunda ordem na fronteira entre pesquisa e formulação de políticas públicas (TUESTA, A. J. A., 2015; SANDES-GUIMARÃES, 2020). Nota-se também um aumento do interesse pelo impacto social da pesquisa conforme evidenciado pelos debates ocorridos nos últimos anos, e a expectativa de uma mudança significativa no método avaliação dos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu* a ser implementada pela CAPES.

No cenário internacional, é possível identificar um esforço de avaliação no início da década de 50 pelo Departamento de Defesa do Governo americano. Em 1968, a agência NSF realizou o projeto TRACE cujo objetivo foi mapear eventos científicos determinantes para o desenvolvimento de algumas tecnologias inovadoras.

O Reino Unido destaca-se como um dos epicentros do debate sobre impacto social da pesquisa pelo menos a partir de 2006 com o início dos debates sobre a inclusão de uma dimensão avaliativa de impacto social sobre a produção dos IES do Reino Unido. Prestes a realizar o segundo ciclo avaliativo agendado para 2021, o modelo de avaliação REF tem

sido debatido por inúmeros campos do conhecimento, apontando virtudes e críticas à inserção do componente social de avaliação.

O caso do Fundo Newton é um caso emblemático pelo fato de ser um programa deliberadamente criado para financiar projetos colaborativos de pesquisa orientados ao impacto social e ter sido alvo, desde sua criação em 2014, de dois exercícios avaliativos distintos. Em consonância com os achados sobre a literatura de impacto social, as avaliações do Fundo Newton, que serão melhor discutidas no capítulo três, não propõem uma abordagem de avaliação de impactos sociais de última ordem e concentram-se em métodos qualitativos, sobretudo em entrevistas e estudos de caso.

O próximo capítulo discutirá em mais detalhes os principais marcos da área de avaliação de impacto, realizará uma revisão bibliométrica e uma discussão de natureza bibliográfica do campo acadêmico sobre avaliação de impacto social da pesquisa.

## CAPÍTULO 3 – ABORDAGENS E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA

Após uma discussão mais abrangente sobre o campo de avaliação de impacto, e como a agenda de impacto na pesquisa vem se desenvolvendo no Brasil e no Reino Unido, este capítulo irá abordar as especificidades da avaliação de impacto da pesquisa em sua dimensão social. O campo de estudos de avaliação tem como um dos fatores centrais elaborar e propor abordagens que consigam demonstrar relações causais. A área de avaliação de impacto social da pesquisa também depende da elaboração de abordagens que auxiliam a análise dos tipos de relações causais, além de ser alvo de discussões conceituais referentes à definição de impacto social, das distinções dos níveis e ordem de impacto e sobre os tipos de indicadores.

O próximo capítulo se aprofunda nos detalhes desse debate ao apresentar a produção acadêmica da área por meio de uma análise bibliométrica, discutir os pressupostos conceituais dos modelos de avaliação e ao examinar os tipos de abordagens de avaliação de impacto social da pesquisa que foram identificadas entre 2009 e 2019.

### *3.1 – Procedimentos Metodológicos*

Para cumprir o objetivo deste capítulo, é realizada uma análise bibliométrica sobre a produção acadêmica de artigos que debatem ou aplicam avaliações de impacto social da pesquisa e uma revisão bibliográfica da mesma literatura. A análise bibliométrica servirá para responder aos objetivos específicos de (i) acompanhamento da produção acadêmica desse campo de estudo ao longo de um período de onze anos (2009/2019), apresentando dados como número de artigos publicados, cooperação entre os principais autores, dispersão mundial dos artigos e distribuição entre as áreas de conhecimento.

Enquanto isso, a revisão bibliográfica discute os (ii) pressupostos conceituais das abordagens de avaliação de impacto social e apresenta um (iii) modelo esquemático das principais abordagens, métodos e indicadores de impacto social de pesquisa encontrados na literatura. O modelo esquemático será apresentado categorizando as abordagens e práticas avaliativas dos tipos *ex-ante* ou *ex-post*.

### 3.2 - Análise bibliométrica da literatura de impacto social da pesquisa

A análise bibliométrica foi realizada por meio do *software* de análise e mineração de dados *Vantage Point* (VG), e os artigos foram extraídos de duas bases de publicação científicas: Web of Science (WoS) e Scopus. O período analisado abrange artigos publicados entre o ano de 2009 até 2019, e as palavras chaves admitidas na busca foram *Social Impact*, *Science*, *Research*, *Impact Evaluation*, *Science Assessment* e *Science Evaluation*.

Treze diferentes combinações de equações booleanas foram empregadas utilizando as palavras chaves, no entanto, somente uma combinação produziu um resultado satisfatório nas bases WoS e Scopus. A equação booleana de busca *Research AND Impact AND Assess\* AND Social Impact* gerou como resultado 349 artigos na *Web of Science*, enquanto a mesma busca resultou em 322 artigos no banco da Scopus.

Os resultados da busca nos dois bancos de artigos científicos formaram a amostra inicial de tratamento totalizando o número de 676 artigos. No entanto, essa amostra inicial possuía muitos artigos duplicados, além de reunir assuntos correlatos, mas que não se adequavam ao escopo da busca. Desta maneira, a segunda etapa consistiu em uma filtragem ao retirar os artigos duplicados e de identificação dos artigos focados estritamente em aspectos conceituais, metodológicos ou avaliações aplicadas dentro do tema de avaliação de impacto social da pesquisa.

Assuntos genéricos sobre os efeitos sociais de diversos fenômenos acabaram sendo retirados da amostra por meio de uma leitura dos resumos. Muitos artigos nessa amostra inicial de 676 artigos usavam impacto social sob uma vasta gama de interpretações, aplicado em vários contextos e fenômenos como, por exemplo, o impacto social do aumento do turismo na região da Manchúria na China. Outros discutiam impactos na saúde e socioambientais a partir da construção de hidroelétricas ou impactos de fenômenos relacionados às mudanças climáticas. Tais assuntos analisam impactos sociais a partir de outras concepções de impacto, portanto, não foram incluídos na amostra final de artigos que será analisada.

Por outro lado, artigos que abordaram mais de uma dimensão do impacto social da pesquisa, com exceção dos artigos estritamente focados no nível científico, ou econômico, estão contemplados na amostra final. Durante o processo de busca e categorização dos artigos, notou-se que muitos estudos nomeiam impactos fora da academia por meio de uma mescla de termos tais como impacto sócio-econômico ou impacto sócio-ambiental, tais artigos também foram incluídos.

Portanto, a condição para inclusão na amostragem final foram artigos que buscam mapear, identificar, e discutir aspectos teóricos e práticos da trajetória percorrida entre a pesquisa e seus efeitos sociais fora do ambiente acadêmico, buscando dimensionar o nível da influência, ou, em última instância, articular um nexos causal, entre pesquisa e impacto social.

Com a exclusão dos artigos repetidos, e levando em consideração os critérios citados para a inclusão dos artigos, chegou-se ao número de 160 artigos como amostragem final. Ressalta-se que todos os artigos sobre *altmetrics* foram incluídos pelo fato de serem interpretados pela literatura como um possível método de avaliação de impacto social, ainda que muito se discuta sobre sua real eficácia e aplicabilidade.

A relevância dos 160 artigos selecionados como amostra final foi reforçada com auxílio da função de processamento de linguagem natural (PLN) do software VP que identificou os cinco termos mais citados nos títulos dos artigos da amostra final: *research impacts*, *impact agenda*, *social impact*, *academic research*. Além disso, casos de estudo de avaliação de impacto social, como o *Research Excellence Framework(REF)*, e termos bastante comuns à literatura, como política pública, *outcomes*, influência, desenvolvimento, também foram identificadas entre os termos mais citados nos resumos que compõem a amostra dos 160 artigos (Figura 3).

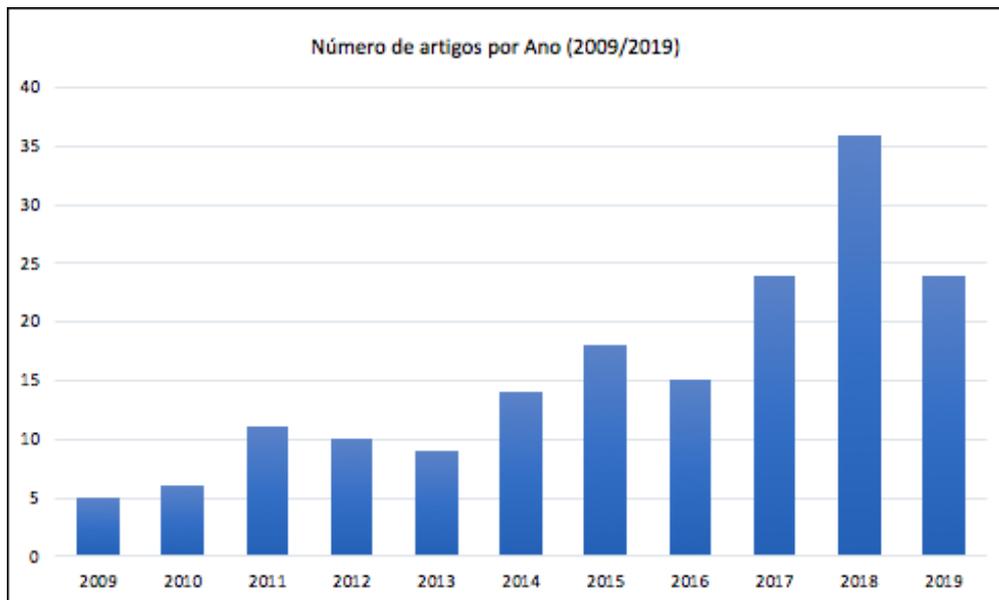
Figura 3 - Nuvem de palavras dos 15 termos mais citados nos títulos dos 160 artigos



Fonte: Elaboração própria do autor a partir da função de Processamento de Linguagem Natural (PLN) do software Vantage Point.

Entre 2009 e 2019, foram identificados 160 artigos publicados nas bases de publicações científicas da *Web of Science* e *Scopus* discorrendo sobre aspectos conceituais, metodológicos ou apresentando práticas avaliativas de impacto social da pesquisa. Em 2009, 5 artigos foram publicados, enquanto no último ano do período analisado 24 artigos foram publicados. O ano de 2018 apresentou o maior número de publicações, com 36 artigos (Gráfico 1).

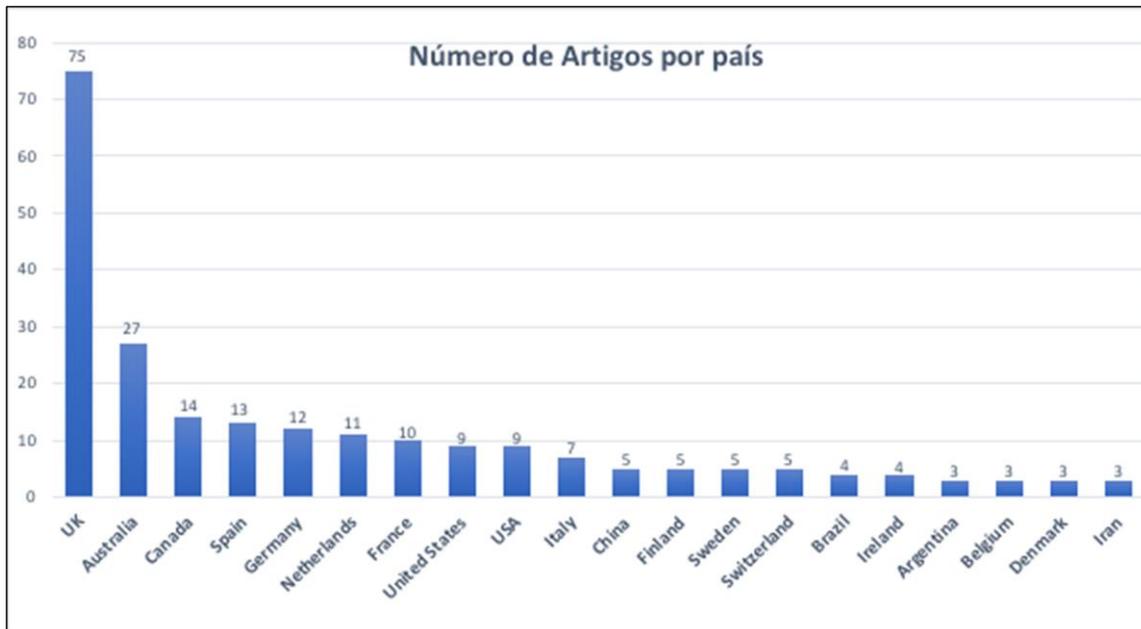
*Gráfico 1 - Número de artigos publicados por ano*



*Fonte 1: Elaboração própria do autor a partir dos dados coletados na Web of Science e Scopus.*

O país com maior número de artigos publicados neste campo é o Reino Unido. Entre as 49 nacionalidades identificadas na amostra final, 75 artigos possuem ao menos um pesquisador ou coautor baseado em uma organização britânica de ensino superior ou de pesquisa. Em seguida, os países com maior número de publicações são a Austrália, Canadá, Espanha, e, em quinto lugar, a Alemanha (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Publicações científica sobre avaliação de impacto social da pesquisa por país

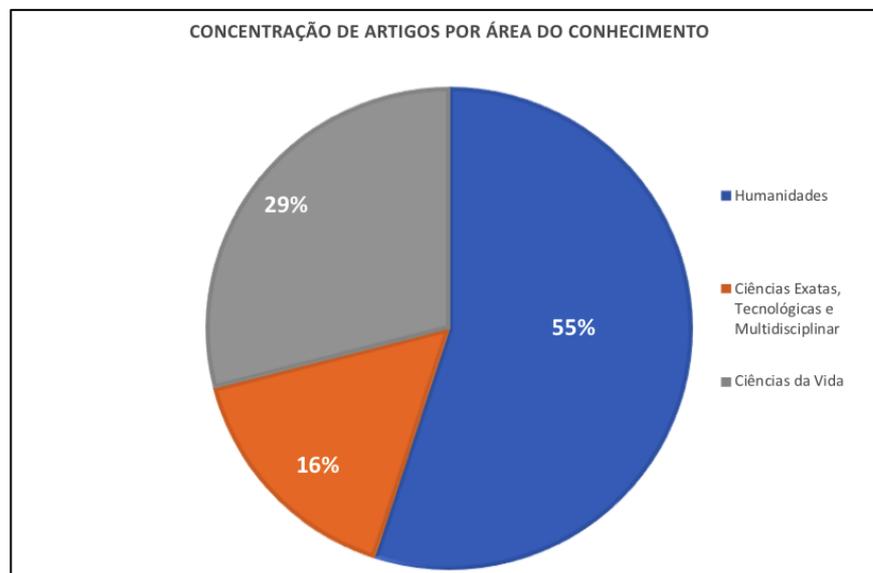


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados na Web of Science, Scopus e Scielo.

Em termos da distribuição entre as áreas do conhecimento, pode-se afirmar que, de acordo com a categorização da CAPES de grandes áreas do conhecimento, os *journals* do campo de ciências humanas concentram as publicações dos artigos e discussão sobre avaliação de impacto social da pesquisa. Entre os 160 artigos da amostra final, noventa artigos, representando 55% do total, são da área de ciências humanas.

A segunda grande área de predominância dos artigos é o das Ciências da Vida. São quarenta e oito artigos, ou 29% de todos artigos, que abordam, ou aplicam estudos avaliativos sob a ótica do campo da saúde. Em terceiro lugar, com vinte e seis artigos, 16% do número total de artigos, aparece nas grandes áreas das Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Concentração dos artigos por área do conhecimento conforme categorizado pela CAPES



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Scopus e WoS.

Em relação aos autores com produção na área, há um grupo de 162 pesquisadores que publicaram ao menos dois artigos sobre o tópico entre 2009 e 2019. Na base de artigos da WoS, dos cinco primeiros artigos mais citados, dois são de um mesmo autor, o pesquisador Lutz Bornmann (2013; 2019). Enquanto na base de artigos da Scopus, dos cinco primeiros artigos mais citados, 3 são de autoria deste mesmo autor (BORNMANN 2012; 2013; 2019). O artigo mais citado em ambas bases é de autoria também do Bornmann (2013) e consiste em um artigo de revisão de literatura compilando os tipos de interpretações sobre o que é considerado impacto social da pesquisa, além de descrever sucintamente as principais abordagens metodológicas.

Os temas abordados nos dez artigos mais citados em ambas as bases (Scopus e WoS), são representativos do momento deste campo de estudo. O artigo mais citado, de autoria de Bornmann (2013) é uma discussão sobre as diferentes definições de impacto social e compilação das abordagens metodológicas mais usadas no campo de avaliação de impacto social da pesquisa. Em seguida, os artigos com mais visibilidade, medido pelo número de citações, discutem como os indicadores produzidos por meio de *altmetrics* poderiam demonstrar a dimensão social do impacto da pesquisa.

Além disso, outro assunto aparece com destaque na lista dos dez artigos mais citados. A discussão sobre a experiência do sistema de avaliação da pós-graduação no Reino Unido, com o ciclo avaliativo Research Excellence Framework (REF) realizado em 2014 que

enfaticamente a dimensão social ao avaliar os resultados dos programas de pós-graduação das universidades britânicas.

*Quadro 2 – Artigos sobre impacto social da pesquisa mais citados nas bases da Scopus e Web of Science*

#	Autor	Scopus	WoS	Autor
1	Lutz Bornmann (2013)	<i>What is Societal impact of research and how it can be assessed? A literature survey</i>	<i>What is Societal impact of research and how it can be assessed? A literature survey</i>	Lutz Bornmann (2013)
2	Bornmann (2014)	<i>Do altmetrics point to the broader impacts of research? An overview of benefit and disadvantages of altmetrics</i>	<i>The Research Excellence Framework and the 'impact agenda': are we creating a Frankenstein monster?</i>	Martin (2011)
3	Bornmann (2012)	<i>Measuring the social impact of research</i>	<i>Do altmetrics point to the broader impacts of research? An overview of benefit and disadvantages of altmetrics</i>	Bornmann (2014)
4	Smith et al., (2011)	<i>'Impact' in the proposals for the UK's Research Excellence Framework: Shifting the boundaries of academic autonomy</i>	<i>'Impact' in the proposals for the UK's Research Excellence Framework: Shifting the boundaries of academic autonomy</i>	Smith et al., (2011)
5	Erdt et al. (2016)	<i>Altmetrics: an analysis of the state-of-the-art in measuring research impact on social media</i>	<i>Using altmetrics for assessing research impact in the humanities</i>	Hammarfelt (2014)
6	Donovan (2011)	<i>State of the art in assessing research impact: Introduction to a special issue</i>	<i>Research impact: A narrative review</i>	Greenhalgh, Trisha, et al. (2016)
7	Watermeyer (2012)	<i>Issues in the articulation of 'impact': the responses of UK academics to 'impact' as a new measure of research assessment</i>	<i>State of the art in assessing research impact: Introduction to a special issue</i>	Donovan (2011)
8	Belfiore; Bennett (2010)	<i>Beyond the "Toolkit Approach": Arts Impact Evaluation Research and the Realities of Cultural Policy-Making</i>	<i>Altmetrics: an analysis of the state-of-the-art in measuring research impact on social media</i>	Erdt et al. (2016)
9	Morton (2015)	<i>Progressing research impact assessment: A 'contributions' approach</i>	<i>Issues in the articulation of 'impact': the responses of UK academics to 'impact' as a new measure of research assessment</i>	Watermeyer (2012)
10	Kousha et al. (2010)	<i>Using the Web for research evaluation : The integrated Online Impact Indicator</i>	<i>Progressing research impact assessment: A 'contributions' approach</i>	Morton (2015)

Fonte: Elaboração própria.

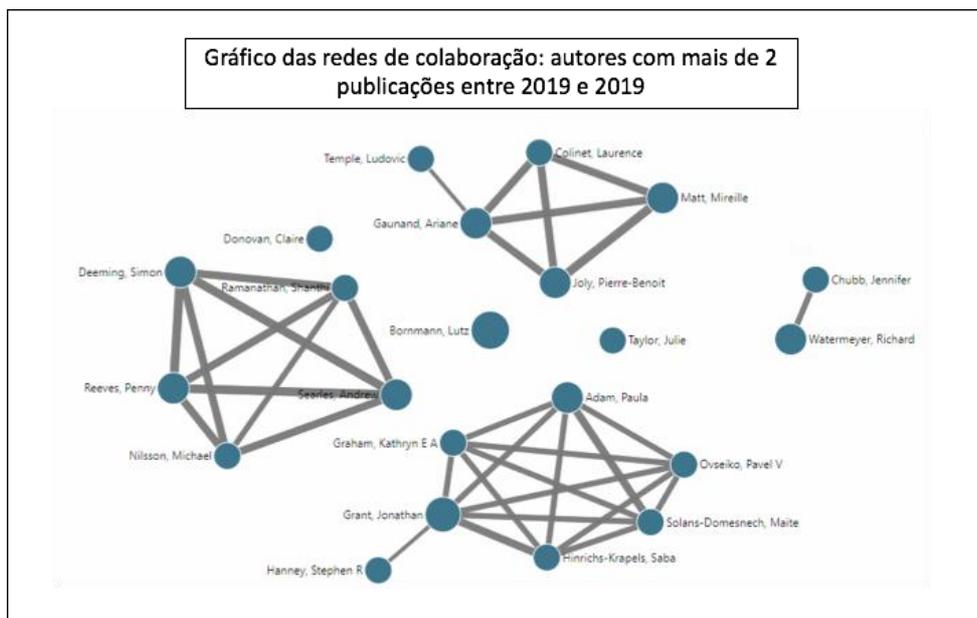
O REF pode ter contribuído para que o Reino Unido tenha sido o país com maior número de publicações no período analisado. Da amostra final de 160 artigos, quatorze artigos mencionam em seu título ou *abstract* a palavra REF, e tratam em seu conteúdo sobre aspectos relacionados ao ciclo de avaliação da pós-graduação britânica.

A rede entre os autores com mais de duas publicações no período analisado mostra um agrupamento de redes que tendem a não colaborarem entre si (Figura 4). Há três principais grupos de coautores que publicam artigos na área de impacto social da pesquisa. Um primeiro grupo, em que se encontra o autor Pierre Benoit Joly, tende a focar seus estudos em avaliação de impacto social de projetos na área da agricultura. O pesquisador Joly é diretor do Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica da França (INRA, na sigla em francês), e é um dos autores do método de avaliação ASIRPA que será melhor discutido posteriormente.

O segundo grupo de autores em que se encontra o pesquisador Jonathan Grant, publica estudos que gravitam em torno do REF, sendo professor de políticas públicas da faculdade britânica King's College, e um dos fundadores da Escola Internacional de Avaliação de Impacto da Pesquisa (*International School of Research Impact Evaluation, ISRIA*), cuja abordagem também será discutida posteriormente.

O terceiro grupo de colaboradores em que se encontra a pesquisadora Penny Reeves, concentra-se em estudos de avaliação do impacto social na área da saúde. A pesquisadora Reeves está associada a um centro de pesquisa de saúde australiana, o centro *Hunter Medical Research Institute*, e sua rede é composta por pesquisadores da mesma instituição. Além disso, observa-se alguns autores com publicações sem nenhuma colaboração, com destaque ao Lutz Bornmann, que possui o maior número de publicações, um total de seis na amostra analisada, todos sem coautores.

Figura 4 - Redes dos autores com mais de 2 publicações entre 2009 e 2019



Fonte: Elaboração própria.

A lista apresentada dos artigos mais citados, e o gráfico das redes de coautoria com mais publicações em ambas bases de artigos científicos ilustra o estágio das discussões e desafios do campo de avaliação do impacto social da pesquisa. Observa-se um permanente debate no período analisado que permeia todas as áreas do conhecimento sobre as diferentes interpretações do impacto social da pesquisa, ao passo que as discussões sobre métodos e práticas avaliativas tendem a ser submetidas aos agrupamentos temáticos, concentrando-se em discutir as opções metodológicas e desafios que cada área do conhecimento enfrenta ao avaliar a dimensão social da pesquisa.

O processo de agrupamento temático por área do conhecimento acontece pelas peculiaridades inatas a cada campo que buscam refletir sobre como enfrentar desafios metodológicos e sobre as possíveis trajetórias, diretas ou indiretas, entre pesquisa e resultados sociais.

Algumas áreas do conhecimento, como Astronomia e Enfermagem, registram artigos com indagações sobre a pertinência de se começar a avaliar a dimensão social da pesquisa (RUSSO; WILLBRANDS, 2020) e como incorporar práticas avaliativas em seu processo de pesquisa acadêmica (BRADBURY-JONES; TAYLOR, 2014).

Entre os 10 artigos mais citados nas bases Scopus e WoS, há três assuntos que são predominantes nos últimos onze anos. Em primeiro lugar, como pode ser esperado em várias áreas do conhecimento, os artigos de maior visibilidade fazem uma revisão ou discussão

ampla do que é considerado impacto social da pesquisa, e com discussões abrangentes sobre métodos e casos concretos de avaliações.

Em segundo lugar, aparece discussões sobre métodos *altmetrics*, ao lado de artigos que discutem a dimensão do impacto social do ciclo de avaliação do sistema britânico de pós-graduação, o REF.

Os principais temas abordados nos dez artigos mais citados corroboram com os tópicos mais discutidos na amostra selecionada dentro do campo de estudos de avaliação de impacto social da pesquisa. Nota-se uma tendência das publicações se concentrarem em discussões e revisões críticas sobre o conceito e pertinência de avaliar o impacto social da pesquisa (BORNMANN, 2012 & 2013; DONOVAN, 2011; BEN R MARTIN, 2011; GREENHALGH, TRISHA, et al., 2016), sobre discussões dos métodos *altmetrics* de avaliação (BORNMANN, 2014; ERDT, NAGARAJAN, et al., 2016; HAMMARFELT, 2014; KOUSHA, THELWALL, 2010.), e, também bastante presente, de estudos de casos e discussões das vantagens e desvantagens de diferentes propostas metodológicas, com destaque para um número significativo de artigos que discutem o caso do REF (SMITH, WARD, et al., 2011; WATERMEYER, RICHARD, 2012; MORTON, 2015; BELFIORE, BENNET, 2010.)

### *3.3 – Pressupostos conceituais dos modelos de avaliação de impacto social*

Cada abordagem de avaliação de impacto social está ancorada em pressupostos explícitos, ou às vezes implícitos, em relação a um conjunto de premissas sobre a natureza da produção, disseminação e aplicação do conhecimento. Para os autores Raftery et al. (2016), entender as premissas assumidas que permeiam cada tipo de estudo avaliativo é um requisito para identificar a pertinência de cada modelo e também estar ciente de suas limitações.

Nesse sentido, Raftery et al. (2016) afirmam que cada abordagem avaliativa precisa ser entendida em relação à sua questão ontológica (o que seria a pesquisa/conhecimento), epistemológica (como nós entendemos a pesquisa/conhecimento), do ponto de vista do propósito da investigação científica e, por fim, quais são os mecanismos atuantes que se poderia conectar a pesquisa à uma aplicação específica.

Uma questão central na discussão sobre os pressupostos conceituais de uma avaliação é como mitigar os desafios de um modelo lógico e determinista entre uma intervenção e os seus resultados em um ambiente complexo com inúmeras variáveis que não podem ser totalmente isoladas ou controladas. Raftery et al. (2016) desenvolvem uma

taxonomia de cinco tipos ideais de pressupostos conceituais denominados como modelos de impacto para classificar as diferentes abordagens de avaliação de impacto e buscar esclarecer quais premissas estão operando em cada abordagem de avaliação de impacto.

O primeiro modelo ideal é o positivista que defende a premissa que o método científico fornece evidências robustas que estão usadas para o bem da sociedade. O segundo, o modelo construtivista, explica os fenômenos a partir de uma contextualização e sistemas interativos. Diferente do modelo positivista, o modelo construtivista é pessimista em estabelecer generalizações e não entende a ciência como neutra.

Enquanto isso, o terceiro modelo, o realista, destaca o caráter interpretativo da ciência sobre os fenômenos que deveria ser articulado por meio de um sistema que apresentasse o contexto, os mecanismos operantes, o resultado e o impacto gerado. Para o modelo realista, a ciência pode produzir fatos, no entanto, é determinante entender à luz de qual ator os fatos são interpretados e como tais atores pensam em utilizar o conhecimento gerado.

O quarto modelo, denominado modelo crítico, parte do pressuposto de que a produção do conhecimento acontece sob uma realidade conflituosa, e defende uma ciência mais participativa e com diferentes vozes. E, por fim, o quinto modelo, conhecido como performativo, tem como premissa a coprodução do conhecimento científico como condição para seu impacto social.

Os cinco modelos esquemáticos auxiliam a entender as premissas que operam em cada abordagem avaliativa e seriam usadas como ponto de partida para interpretar os desafios do modelo lógico e seu encadeamento rígido entre os diferentes estágios de desenvolvimento entre pesquisa e impacto. De acordo com Raftery et al. (2016), apesar da maioria das abordagens de avaliação de impacto social de alguma forma apoiarem-se em um modelo lógico que articule e apresente eventos de progresso dos resultados a partir da pesquisa básica em direção aos impactos sociais, um “modelo lógico bruto e sem aprimoramento que descreve uma relação ingênua e determinística entre pesquisa e impacto há muito tempo é rejeitado em favor de modelos avaliativos híbridos mais pragmáticos e flexíveis” (RAFTERY et al., 2016, p. 51).

### *3.4 - Análise bibliográfica da literatura de impacto social da pesquisa*

Esta seção fará uma análise bibliográfica dos 160 artigos identificados nas bases Scopus e WoS, e discutirá com mais detalhes as abordagens de avaliação de impacto social da

pesquisa encontradas com maior frequência. A identificação das abordagens foi realizada com auxílio da função NLP (*Natural Language Processing*) do *software Vantage Point*, complementada por uma leitura do resumo de cada artigo da amostra inicial. A função NLP consegue identificar os termos mais citados no campo do resumo dos artigos, facilitando a identificação das abordagens mais utilizadas.

As abordagens e métodos apontados pela literatura em avaliação de impacto social serão analisadas a partir de práticas avaliativas *ex-ante* e *ex-post*. As abordagens são entendidas neste trabalho como os desenhos das práticas avaliativas, que contam com um, ou com uma série de métodos. Como será discutido posteriormente, há na literatura abordagens de impacto social mais frequentes, que fornecem um arcabouço metodológico a ser implementado, como por exemplo o SIAMPI (*Social Impact Assessment Methods for research and funding through interactive Interactions*) e *Paybackframework*. Deste modo, entende-se por abordagem avaliativa arcabouços identificados na literatura de impacto social da pesquisa. Independente dos métodos aplicáveis, tais estruturas avaliativas são denominadas abordagens denotando uma prática avaliativa sistematizada e aplicada em mais de uma ocasião.

A criação de indicadores de impacto social da pesquisa, como será discutido ao longo deste capítulo, é geralmente particular a cada caso em questão e poucos indicadores podem ser aplicados indiscriminadamente. Há casos, como o modelo SIAMPI, em que o pressuposto para o impacto social são as forças das interações produtivas, dessa forma, avaliar a intensidade das interações produtivas é o fator determinante para dimensionar o grau do impacto social no contexto dessa abordagem.

A partir da literatura analisada, pode-se aferir três unidades de análise sujeitas às práticas avaliativas: individual, programática ou sistêmica. A unidade de análise individual se concentra em um determinado projeto de pesquisa. O nível programático, por sua vez, avalia um conjunto de projetos de pesquisa que podem ser agrupados a partir de inúmeros critérios, geralmente associado ao objetivo da avaliação em questão. E, por fim, o sistêmico é relativo ao nível de avaliação mais ampla, geralmente se refere aos exercícios de avaliação que buscam avaliar o impacto da pesquisa de um sistema mais abrangente, constituído por inúmeros programas, ou mesmo avaliar a produção de pesquisa de um país.

A unidade de análise em práticas avaliativas é geralmente apontada como um dos desafios que se deve ter atenção. O nível de análise indica o ponto de partida da coleta de dados e, em última instância, que os impactos coletados devem ser julgados em relação ao nível escolhido da avaliação em questão (DEAN *et al.*, 2013).

Enquanto a prática avaliativa *ex-ante* é comumente encontrada nas unidades de avaliação de projeto ou programas de pesquisa, a *ex-post* contempla todas as três unidades de análise. Refletindo sobre os ciclos de fomento, e como avaliações de impacto podem ser usadas para recompensar pesquisadores, os autores Gunn e Mintrom (2016) identificam cinco momentos, ou estágios dentro do ciclo de fomento, nos quais as avaliações podem ser empregadas para avaliar ou incentivar os impactos sociais da pesquisa conforme apresentado na tabela 4:

*Tabela 4 - Estágios e unidades de práticas avaliativas de impacto social da pesquisa*

<b>Estágio</b>	<b>Características</b>	<b>Unidade de Análise</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Ex-ante</b>	<i>i.</i> Editais que definem <i>a priori</i> tema da pesquisa e avaliam o impacto social potencial da proposta	Projetos de pesquisa e programas	Programa de Fomento da União Europeia <i>Horizon 2020</i>
	<i>ii.</i> Política de agência de fomento que estipula critérios <i>a priori</i> para avaliar impacto social independente do escopo e área de pesquisa	Projetos de Pesquisa e Programas	Diretriz <i>Impact Pathway</i> do Conselho de Pesquisa do Reino Unido (UKRI)
	<i>iii.</i> Editais nos quais os resultados de avaliação prospectiva ( <i>ex-ante</i> ) são usados como parâmetros de comparação na avaliação final ( <i>ex-post</i> ) como condição para alocar recursos adicionais focados em atividade de impacto social	Projetos de Pesquisa e Programas	Edital da Comissão Europeia <i>ERC Proof of Concept Grant</i> <sup>19</sup>
<b>Ex-post</b>	<i>v.</i> Exercícios de avaliação de impacto social realizado após finalização	Projeto, Programas ou Sistemas de Pós-graduação	REF, e o sistema de avaliação da pós-graduação holandês (SEP).

*Fonte: Adaptado e traduzido de Gunn e Mintrom (2016).*

### 3.4.1 – Abordagens de Avaliação de impacto social *ex-ante*

As avaliações de impacto social *ex-ante* são realizadas no nível dos projetos e programas de pesquisa cujos editais de fomento estipulam previamente a geração de impactos sociais como pré-requisito do projeto de pesquisa. Os editais podem estabelecer o que é considerado impacto social, e comumente pedem para o proponente do projeto explicitar como pretendem alcançá-los. A avaliação de impacto social *ex-ante*, nesse contexto, foca em

<sup>19</sup> Disponível no site: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/erc-2020-poc>. Consultado em setembro de 2020.

analisar de uma maneira prospectiva os impactos sociais de projetos e programas de pesquisa (GUNN; MINTROM, 2016).

O programa europeu de fomento à ciência, *Horizon 2020*, com um orçamento previsto de 77 bilhões de euros, estipula que um terço desse valor precisa contribuir para sete desafios sociais elencados pela Comissão Europeia: (1) saúde, desafio demográfico e bem-estar; (2) segurança alimentar, agricultura sustentável e bioeconomia; (3) energia limpa e eficiente; (4) transporte integrado, verde e eficiente; (5) ação climática, meio ambiente e uso eficiente de recursos naturais; (6) Europa em um mundo em mudança, sociedades mais inclusivas e inovativas; e (7) sociedades protegidas, garantia da liberdade e segurança na Europa (European Union 2017). Esse tipo de orientação para tópicos e áreas de fomento à ciência, de caráter *mission-oriented* (ERGAS, 1987; MAZZUCATO, 2018) traduz-se, do ponto de vista da gestão das chamadas do *Horizon 2020*, em práticas de avaliação de impacto social *ex-ante* dos projetos de pesquisa (DE JONG; MUHONEN, 2019).

A dimensão de impacto social prospectivo determina um terço da nota final da proposta submetida para uma chamada de projetos divididas em três estágios de avaliação. O primeiro, de caráter administrativo, é verificado se a proposta está no formato pedido e se os campos estão preenchidos corretamente. O segundo estágio é a avaliação por pares em que os pareceristas julgam o impacto e a excelência da proposta. Neste estágio, realiza-se um ranqueamento das propostas a partir da pontuação de cada uma. Por fim, o terceiro estágio, é a tomada de decisão pela Comissão Europeia de quais propostas serão financiadas (EUROPEAN COMMISSION 2015).

O conselho de pesquisa do Reino Unido, UKRI (sigla em inglês para UK Research and Innovation) propôs em 2009 uma abordagem chamada de *Pathway to impacts* que fundamenta a abordagem de avaliação *ex-ante* de impacto social nas chamadas dos UKRI. Em editais que estipulam resultados no âmbito social, os pesquisadores proponentes precisam fazer um exercício prospectivo e responder quem e como poderia se beneficiar dos resultados da pesquisa do lado de fora da academia. Numa seção determinada do formulário de submissão da pesquisa, os proponentes descrevem em detalhes como imaginam que o caminho entre a pesquisa e os impactos na sociedade poderia ocorrer.

De uma maneira distinta do programa Desafios Sociais do *Horizon 2020*, a avaliação *ex-ante* dos impactos sociais dos projetos nos conselhos de pesquisa do Reino Unido não possui o mesmo peso do critério de qualidade (excelência científica) do projeto de pesquisa. No entanto, no UKRI o critério de impacto social é geralmente usado em casos de empates entre propostas.

No contexto brasileiro, vale analisar sob a ótica de avaliações de impacto social *ex-ante* o programa de pesquisa em políticas públicas da Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP). Lançado em 1998, o mecanismo de fomento à pesquisa visa atender demandas sociais a partir de uma aproximação do sistema de ciência e tecnologia do Estado de São Paulo com a sociedade.

Em termos de pré-requisito para a proposta ser elegível pela FAPESP, o proponente acadêmico precisa garantir que a instituição pública tenha um convênio firmado com a instituição acadêmica de origem do proponente, demonstrar que houve um desenvolvimento conjunto da proposta e uma série de contrapartidas da instituição pública, tais quais recursos aplicados no projeto e acesso à informação pela FAPESP.

O método de avaliação *ex-ante* dos impactos sociais esperados pelo projeto é feito por meio de revisão por pares. No formulário de avaliação dos pareceristas que julgam as propostas, de seis categorias a serem avaliadas, três são diretamente relacionadas à qualidade científica do projeto, uma categoria avalia a qualidade da parceria entre o pesquisador e instituição pública, e duas categorias são referentes ao impacto social esperado como resultado do projeto. A avaliação feita por meio de revisão por pares julga se o projeto é bem-sucedido na transferência de conhecimento entre a instituição de pesquisa e órgão público, com vistas à melhoria da política pública e também da sua potencial abrangência.

No âmbito das práticas de avaliação de impacto social *ex-ante*, nota-se uma predominância dos métodos de revisão por pares. No caso da União Europeia, a inclusão de pareceristas de instituições privadas ou públicas é uma prática comum em editais de fomento de impacto social (EUROPEAN COMMISSION, 2015), enquanto na FAPESP não há uma menção sobre o perfil dos pareceristas além de requisitos acadêmicos que se assemelha ao perfil dos pareceristas dos projetos acadêmicos.

Em uma análise sobre cooperação científica entre países membros da União Europeia, os autores De Jong e Muhonen (2019) sublinham as potenciais distorções que podem surgir em editais com avaliações *ex-ante* de impacto social devido às distintas capacidades de produção de impacto social instalada em cada país. Segundo os autores, pesquisadores de países como Reino Unido e Holanda podem ter vantagens em editais de fomento à ciência com categorias de avaliação *ex-ante* de impacto social, em detrimento de países como Portugal e Romênia, pelo fato de estarem em um ambiente em que usuários fora da academia estão mais acostumados a cooperar em processos de coprodução do conhecimento ou mais receptíveis a implementar novas ideias (DE JONG; MUHONEN 2019).

Em relação às práticas existentes de avaliação dos impactos *ex-ante*, Holbrook e Frodeman (2011) afirmam que as melhores experiências acontecem em agências que combinam julgamento do mérito científico com de impacto social por meio de revisão por pares. Apesar de existir uma crítica sobre a capacidade, e autoridade, dos cientistas avaliarem *a priori* impacto social de uma pesquisa (Nature, 2010), os autores referidos não encontram evidências de que as dificuldades seriam mais agudas do que a análise de mérito científico em si, a ponto de ser impeditivo para cientistas também analisar impactos sociais *ex-ante*.

A conclusão de De Jong e Muhonen (2019) é de que há uma escassez de estudos sobre as práticas de avaliação de impacto social *ex-ante* da pesquisa. De uma maneira semelhante, o presente trabalho encontrou um limitado debate sobre como as abordagens de avaliação *ex-ante* são realizadas e quais são seus efeitos nos resultados dos programas de fomento à pesquisa.

#### 3.4.2 – Abordagens de Avaliação de impacto social Ex-post

A avaliação *ex-post* tem como objetivo avaliar o impacto de um evento, no contexto deste trabalho, de projetos ou programas de pesquisa acadêmica *a posteriori* da sua realização (GERTLER et al., 2016). Tais práticas avaliativas buscam entender como a pesquisa gera impacto em políticas públicas, mudanças de comportamento, bem-estar social, entre outros resultados que estão localizados fora do universo acadêmico (BORNMAN, 2013).

A avaliação *ex-post* é geralmente relacionada à abordagem *forward tracking*. É a mais utilizada na literatura e busca traçar a trajetória entre as atividades e os resultados da pesquisa para identificar seus impactos (MORTON, 2015). A segunda abordagem encontrada é conhecida como *backward tracking*. Esta prática percorre o trajeto oposto: parte-se de uma prática, política pública, ou outra iniciativa de interesse para a pesquisa (BOAZ, 2009). E, finalmente, há também a avaliação de processos ou mecanismos, cujo foco é entender se os arranjos e mecanismos criados pelo programa são adequados para atingir seu objetivo final.

Em relação aos métodos mais utilizados, há um consenso encontrado na literatura de que o estudo de caso seria o método mais aplicado em estudos de avaliação de impacto social da pesquisa; e entrevistas, seriam o método mais útil e usado na coleta de dados (BOAZ, 2009; BOAZ, FITZPATRICK, & SHAW, 2009; MOLAS-GALLART; TANG, 2011; DONAVAN, 2011; MORTON, 2015).

Em um artigo de revisão da literatura, Boaz et al. (2009) analisam quais métodos e abordagens foram mais utilizadas em 156 estudos que avaliaram os impactos da pesquisa no âmbito da criação e implementação de políticas públicas. O método mais frequente, presente em 57 dos casos, foi a entrevista semi-estruturada, seguida de análise de estudo de caso. No entanto, a revisão apontou que um método raramente é usado isoladamente, usualmente é aplicado de maneira combinada, incluindo métodos quantitativos e qualitativos.

Na área da saúde, Hanney et al. (2017) reuniram 36 estudos para analisar a prevalência das abordagens e métodos de avaliação de impacto social de programas de fomento à pesquisa. Os tipos de impactos reportados mais comuns foram impactos da pesquisa em políticas públicas de saúde, melhoria de práticas clínicas, dos serviços e ganhos de saúde aos pacientes. Em termos de desenho de avaliação, 16 dos 36 estudos são avaliações não-experimentais, seguindo a proposta de avaliação multidimensional do *Payback framework* por meio de uma abordagem baseada em teoria (*theory-based approach*). O método mais utilizado para coleta de dados foi entrevista, seguido por análise documental geralmente como fonte complementar.

Conforme já mencionado, o grande desafio de uma avaliação de impacto é desenhar uma abordagem robusta suficiente que consiga estimar a influência de uma intervenção em relação ao resultado observado, ou, em última instância, aferir uma relação de atribuição ou dimensionar o nível de influência, entre uma intervenção e respectivo impacto. Em algumas áreas dos estudos e práticas avaliativas, tais como políticas e programas de desenvolvimento internacional (GALIANI, MCEWAN, 2013; BANERJEE *et al.*, 2020 ) e políticas públicas em educação (MATAVELLI, I.; MENEZES FILHO, N., 2020), pode-se encontrar, com certa frequência, avaliações aplicando o “padrão ouro” em estudos de avaliação. No entanto, no campo de avaliação de impacto social de CT&I, não é comum observar uma avaliação com desenho experimental por conta da dificuldade de se estimar um contrafactual robusto no contexto da gestão de política científica e tecnológica.

Para evitar os riscos de incorrer em muitas relações de causa e efeito sem poder de fato testá-lo, e conseguir expressar a dimensão da contribuição da pesquisa para a sociedade, as abordagens predominantemente focadas em métodos econométricos ou bibliométricos são menos empregadas. As práticas atuais tendem a combinar narrativas e métodos qualitativos com indicadores quantitativos para conseguir estipular os impactos da pesquisa em suas dimensões sociais, ambientais, culturais, econômicas (DONAVAN, 2011; JOLY; MATT, 2017).

O método de estudo de caso é uma opção muito mencionada na literatura para conseguir apresentar o contexto e trajetória da pesquisa em direção ao impacto na medida em que também possibilita o uso de métodos quantitativos para retratar a natureza complexa e geralmente de longo prazo do impacto da pesquisa na sociedade. No entanto, pode-se apontar também o caráter seletivo da abordagem de estudo de caso que tende a retratar casos com impactos “positivos” e esconder resultados indesejáveis podendo gerar uma distorção em análises mais abrangentes, sobretudo em avaliações de programas e políticas de CTI (BOAZ, 2009).

Um aspecto sobre avaliações *ex-post* de programas de fomento à pesquisa destacado pelos autores Gok e Edler (2012) é enfatizar o âmbito dos impactos sobre mudanças de práticas e comportamentos (*behavioural additionality*). Para inovar, ou gerar impacto social e econômico, os indivíduos precisam aprender, adotar conhecimento, desenvolver novas habilidades e práticas e aplicá-las em seu contexto. Os referidos autores entendem a mudança de comportamento e prática como uma conduta persistente em decorrência de um política de fomento à pesquisa ou inovação e como uma proxy relevante para interpretar a dimensão do impacto social da pesquisa.

Outro aspecto que vem sendo discutido, relevante tanto para a abordagem *ex-post* como para *ex-ante*, é a ampliação de iniciativas de fomento à pesquisa de determinam de partida elementos de cocriação entres diferentes atores envolvidos nos projetos de pesquisa (GREENHALGH, TRISHA, et al., 2016).

O editorial da Nature de outubro de 2018 faz uma discussão sobre como a política de recompensa dos pesquisadores tende a inibir parcerias de coprodução com atores externos à academia, e discute alternativas e casos de coprodução de conhecimento acadêmico como uma forma de aumentar impactos fora do ambiente acadêmico (Nature, 2018b). Os estudos apresentados pela Nature sugerem que impactos sociais possuem mais chances de ocorrer se pesquisadores e os grupos interessados do estudo estabelecerem uma relação colaborativa de coprodução do conhecimento (Nature, 2018c). Na área médica existem casos em que essa relação alcança um nível profundo em que o público-alvo avalia os resultados de pesquisa e auxiliam decidir sobre a alocação de recursos de pesquisas futuras. No entanto, o desafio de avaliar o sucesso dos resultados fora das dimensão acadêmica permanece, além de se pensar uma mudança sistêmica que possa fornecer recompensas e incentivos a projetos de coprodução (*ibid*).

Diante da variedade das abordagens, dos distintos métodos e indicadores empregados na avaliação de impacto social da pesquisa, apresenta-se um quadro esquemático

das práticas avaliativas *ex-post* mais citadas na amostra de 160 artigos das bases da Scopus e WoS. Apesar dos desafios que o campo de avaliação de impacto social enfrenta para sistematizar e reproduzir práticas em distintos contextos e áreas do conhecimento, a Tabela 5 pretende apresentar de maneira esquemática as principais características de cada abordagem.

Tabela 5 - Abordagens e modelos de avaliação ex-post de impacto social da pesquisa

ABORDAGEM		MÉTODOS				CONTEXTO		
NOME	Definição	Desenho	Técnica coleta de dados	Unidade de análise	Indicadores de Impacto Social	País de origem	Contexto de aplicação <sup>20</sup>	Fonte e Exemplos
<b>PAYBACK FRAMEWORK</b>	Avaliação multidimensional apoiado por um modelo lógico permitindo coletar e apontar o impactos do conhecimento, social e econômico ao longo da trajetória da pesquisa	Não Experimental; <i>forward tracking</i>	Qualitativo: Estudos de casos, entrevistas, análise documental e bibliometria	Projetos e Programas de Pesquisa	Cinco categorias de indicadores: i. conhecimento ii. Benefícios para pesquisa futura; iii. Benefícios para política e prática; iv. benefícios para o sistema de saúde; v. benefícios econômicos	Reino Unido (1994)	Ciências da Saúde	Buxton e Hanney (1994); Castor <i>et. al.</i> , (2019)
<b>RESEARCH IMPACT FRAMEWORK(RIF)</b>	Avaliação multidimensional baseada em um modelo de quatro tipos de categoria de impacto	Não Experimental; <i>forward tracking</i>	Qualitativa: entrevistas semiestruturadas	Projetos e Programas de Pesquisa	Quatro categorias de indicadores: i. Produção Científica; ii. Política; iii. Serviço; iv. Sociedade	Reino Unido (2006)	Ciências da Saúde	Kuruvilla e Walt (2006)
<b>SOCIAL IMPACT ASSESSMENT METHODS FOR RESEARCH AND FUNDING THROUGH INTERACTIVE INTERACTIONS (SIAMPI)</b>	Avaliação foca em impactos sociais e parte do pressuposto de que interações entre pesquisadores e público-alvo, denominado pelos autores como <i>interações produtivas</i> , é um pré-requisito para geração de impacto social da pesquisa.	Não Experimental	Qualitativa: entrevistas semiestruturadas e revisão documental.	Projetos e Programas de Pesquisa	Três tipos de <i>Interações produtivas</i> para indicar impactos: i. Interações imediatas; ii. Interações indiretas; iii. Interações financeiras	Holanda (2009)	Ciências Sociais e Humanidades	Spaapen e Drooge, 2011

<sup>20</sup> Refere-se ao contexto original de aplicação da abordagem, no entanto, várias abordagens foram usados em outros contextos e área de pesquisa.

<b>ANALYSE DES IMPACT DE LA RECHERCHE PUBLIQUE AGRONOMIQUE (ASIRPA)</b>	Avaliação foca em impactos sociais e econômico baseada em estudos de casos padronizados	Não Experimental, porém permite comparação entre estudos de caso; <i>forward tracking</i>	Quantitativo para indicador de impacto econômico: cálculo excedente econômico (Mansfield, 1996) Qualitativa para impacto social: entrevistas e revisão por pares	Projetos de Pesquisa	Cinco categorias de impacto: i. econômico; ii. Político; iii. Ambiental; iv. social-territorial; v. saúde.	França (2015)	Ciências Agrárias	Joly <i>et al.</i> , 2015
<b>AMBITEC-SOCIAL</b> <sup>21</sup> (Embrapa)	Avaliação multidimensional do impacto social da pesquisa e inovações tecnológicas de unidades da Embrapa	Não Experimental, porém permite comparação entre casos; <i>forward tracking</i>	Misto: a partir de informações coletadas em entrevistas se produz um coeficiente de alteração do impacto social	Projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica	Quatro categorias de impacto: i. Emprego; ii. Renda; iii. Saúde; iv. Gestão e Administração.	Brasil (2001)	Ciências Agrárias	Vedovoto, et al., 2008
<b>CANADIAN ACADEMY OF HEALTH SCIENCE (CAHS)</b>	Fornece um guia com orientações para pesquisadores de ciências sociais e humanidades identificarem impacto sociais e econômicos de sua pesquisa	Não experimental	Misto	Projeto de Pesquisa e Programas	Três categorias de impacto social: i. políticas públicas. ii. Sociedade e cultura; iii. Econômica	Canadá (2014)	Ciências Sociais e Humanidades	Canadian Federation for the Humanities and Social Sciences. (2014); Tuesta, 2015

<sup>21</sup> Apesar da abordagem Ambitec-Social não ter sido citada na amostra final dos 160 artigos, ela será discutida dada sua relevância no contexto brasileiro.

<b>CONTRIBUTION ANALYSIS</b>	Análise de contribuição explora a questão de causalidade por meio de uma análise baseada na teoria da mudança ( <i>theory of change</i> ) do programa. A contribuição é verificada na medida em que as evidências de cada etapa ( <i>outputs, outcomes, impacts</i> ) possam ser atribuídas ao programa.	Não Experimental	Misto	Projeto de Pesquisa e Programa	Indicadores elaborados a partir do contexto da aplicação	-	Todas áreas do conhecimento	Mayne, 2008; Morton, 2015.
<b>SOCIAL IMPACT OPEN REPOSITORY (SIOR)</b>	Repositório aberto de casos de impacto social da pesquisa. Pesquisadores e instituições submetem casos com evidências de supostos impactos sociais.	Não experimental	Qualitativo: revisão por pares avaliar a grau do impacto.	Projetos de Pesquisa	Indicadores de impacto devem seguir os objetivos dos desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU e fornecer evidências em relação à replicabilidades dos resultados, melhoria em relação aos dados de linha de base e demonstrar sustentabilidade ao longo do tempo.	União Européia	Todas áreas do conhecimento	Flecha, 2014
<b>RESEARCH EXCELLENCE FRAMEWORK (REF)</b>	Avaliação da qualidade das IES do Reino Unido que estipula 20% da nota total à	Não experimental	Qualitativa: Estudos de casos com evidências	Sistêmica: departamentos e/ou	Não há categoria de indicadores pré-definidas	Reino Unido (2014)	Todas áreas do conhecimento	Hefce, 2014; Jones <i>et al.</i> ,

	avaliação dos impactos sociais		de impacto social são submetidos para análise de um comitê de especialistas	disciplinas de IES				2017
<b>U-MULTIRANK</b>	É um ranking global de instituições de ensino que permite comparar o desempenho das instituições a partir de uma abordagem multidimensional	Não experimental	Misto: Quantitativo na categoria de pesquisa e qualitativos nas outras categorias	Sistêmica: Instituições de Ensino superior	A plataforma analisa o desempenho de instituições de ensino superior por meio de cinco dimensões de impacto: i. ensino e aprendizagem; ii. pesquisa; iii. transferência de conhecimento; iv. orientação internacional; v. engajamento regional	União Européia (2014)	Todas áreas do conhecimento	U-Multirank, 2019
<b>ALTMETRICS</b>	As <i>altmetrics</i> são métodos de avaliações alternativos às métricas baseadas em citações no âmbito das mídias sociais	Não-experimental, mas passíveis de comparação	Quantitativo, baseados no número de contagens dos indicadores de engajamento das mídias sociais	Projeto de Pesquisa e Programas	A empresa <i>Almetrics</i> lista até 16 tipos distintos de indicadores, como número de menções no Twitter, Wikipedia, LinkedIn, entre outros.	-	Todas áreas do conhecimento	Weller, 2015

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se uma presença importante de abordagens de caráter multidimensional, que abarcam tanto impactos científicos como impactos sociais do programa ou projeto de pesquisa avaliado. Em relação aos métodos, as abordagens avaliativas mais citadas na amostra de 160 artigos são baseadas em análises de natureza não-experimental. Tal característica corrobora com a discussão suscitada por Gates e Dyson (2017) em que aconselham os avaliadores deslocarem o foco do debate para além das hierarquias dos métodos, explorando diversas opções metodológicas e de coleta de dados para avaliar um evento, tendo em vista os recursos disponíveis e contexto específico de cada avaliação.

As técnicas de coleta de dados e métodos mais utilizados são de caráter majoritariamente qualitativo, com destaque ao método de estudo de casos, uso de entrevistas semiestruturada e revisão por pares. A maior parte das abordagens são pensadas no nível de avaliação de projetos de pesquisa e programa de pesquisa. No entanto, pode-se verificar dois casos de avaliação de impacto social sistêmica, no caso do REF e U-Multirank, e que acabam espelhando alguns dos métodos e indicadores usados em outras abordagens.

Em termos de indicadores de impacto social é notável e esperado, conforme apontado pela revisão de literatura exposta anteriormente, a falta de uma caixa de ferramentas de indicadores. Nota-se que todas as abordagens assumem categorias genéricas de indicadores, como impacto em políticas públicas, saúde, meio ambiente, e a grande maioria justifica e contextualiza os indicadores aplicados em cada caso em questão. No entanto, existem exemplos de organizações e autores que desenvolveram um catálogo com indicadores de impacto social como um ferramenta de apoio ao avaliador, tais como a Associação Canadense de Ciência Sociais que dispõe de um guia com uma seleção de indicadores de impacto social no contexto da avaliação das ciências humanas (Canadian Federation for the Humanities and Social Sciences, 2014), e os autores Godin e Doré (2005) que fornecem uma extensa lista de possíveis indicadores de impacto social de programas e projetos de CT&I.

As *Altmetrics* têm tido um destaque nas discussões de avaliação de impacto social como uma ferramenta que possa contribuir aos desafios de estabelecer indicadores padrões de impacto social. A *Altmetrics* é o tema central de três artigos dos dez artigos mais citados entre 2009 e 2019 nas bases Scopus e *WoS*, embora não possa ser considerada um método de avaliação e esteja sob uma suspeita da confiabilidade e significados dos resultados gerados por indicadores de mídias sociais e outros indicadores alternativos (HAUSTEIN *et al.*, 2016).

A revisão de cento e dez estudos empíricos de avaliação de impacto na área da saúde feita por Raftery (2016) reforça a ideia de que o campo de estudos avaliativos não prescrevem indicadores de impacto social, além de reforçar a percepção da existência de uma

grande quantidade e diversidade de métodos e combinações usadas em avaliações de impacto social. Com o intuito de organizar as diferentes abordagens, o referido autor propõe um gráfico que apresenta a proposta de cada abordagem avaliativa em relação a unidade de análise e dimensão do impacto avaliado.

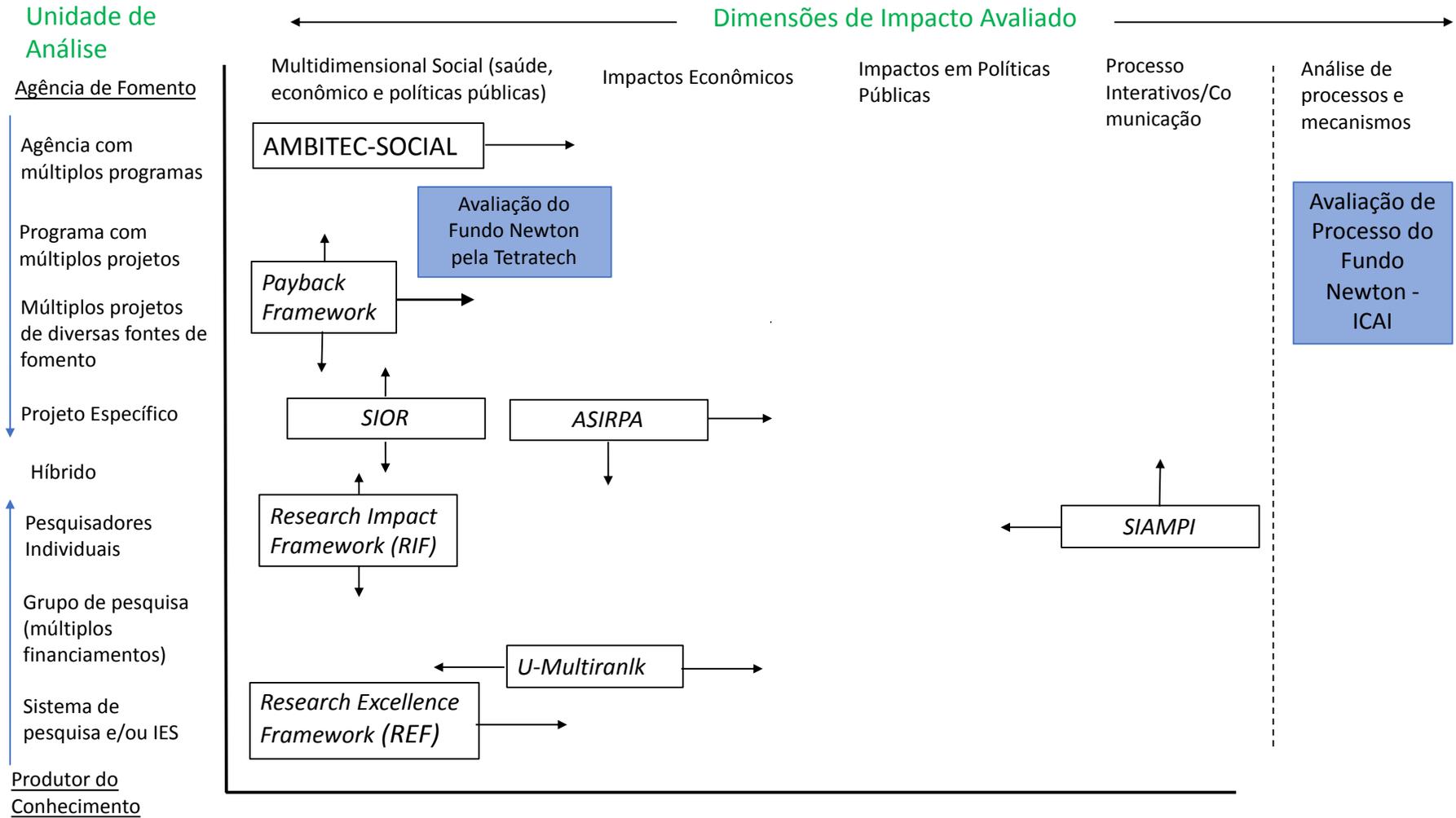
A *figura 5* sistematiza cada abordagem avaliativa do quadro resumo segundo sua unidade de análise e dimensão do impacto social avaliado, conforme proposto por Raftery (2016). Levando em consideração as múltiplas propostas avaliativas e inúmeras opções de aplicação, a correlação destes dois fatores auxilia a identificar como cada abordagem foi encontrada, ou mesmo sugerida, pelos autores reunidos na amostra de 160 artigos.

Nota-se uma particular presença de abordagens no eixo de avaliação multidimensional, tais como Ambitec-Social, *Paybackframework*, SIOR, RIF e REF e U-Multirank. As setas tanto na direção horizontal quanto na vertical denotam a possibilidade da abordagem ser aplicada em outras configurações. Por exemplo, a abordagem avaliativa Payback Framework pode ser empregada em diversas unidades de análise, mas é geralmente aplicada em avaliações que buscam entender o caráter multidimensional de impacto social.

A abordagem Ambitec-social empregada pela Embrapa está restrita à faixa de “agência com múltiplos programas” no eixo de unidade de análise por ser um modelo adaptado à dinâmica da instituição. Por outro lado, o escopo das discussões e exemplos da amostra tratada neste trabalho permite identificar a abordagem *Payback Framework* com a mais encontrada e com o maior nível de adaptabilidade tanto em relação à unidade de análise quanto ao tipo de dimensão a ser analisada.

Os quadros em azul na *Figura 5* são como as experiências avaliativas do Fundo Newton podem ser identificadas. A primeira, realizada pelo ICAI, configura-se uma avaliação do tipo de processo. Enquanto a segunda avaliação, realizada pela empresa Tetrattech, é caracterizada por uma análise no nível de um programa com vários projetos, abordando as múltiplas dimensões do impacto social.

Figura 5 - Abordagens avaliativas ex-post por dimensões de impacto e unidade de análise



Fonte: Traduzido e adaptado de Raftery (2016).

### 3.5 – Considerações Finais

O capítulo três faz uma discussão sobre o campo da avaliação de impacto social da pesquisa por meio de uma amostra de 160 artigos publicados entre 2009 e 2019 nas bases Scopus e WoS.

A partir da análise bibliométrica foi possível observar um pico de publicações em 2018, com uma predominância de autores baseados em instituições britânicas de pesquisa. Em termos de distribuição entre os campos do conhecimento, os artigos são mais publicados em *journals* da área das Humanidades (55%), em segundo lugar, em periódicos das áreas de ciências da vida (29%), e, em terceiro, em Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar (16%).

Como preâmbulo da análise das abordagens avaliativas foi discutido os pressupostos conceituais que norteiam os diferentes tipos de avaliação. Segundo Raftery (2016), os cinco modelos esquemáticos auxiliam a entender as premissas que operam em cada abordagem avaliativa e podem ser usadas como ponto de partida para interpretar os desafios do modelo lógico e seu encadeamento entre os diferentes estágios de desenvolvimento entre pesquisa e impacto.

A revisão bibliográfica dividiu a análise em práticas avaliativas *ex-ante* e *ex-post*. A avaliação *ex-ante* de impactos sociais geralmente acompanha a análise de mérito científico e é realizada mais frequentemente por agências de fomento, como FAPESP, UKRI e Comissão Europeia, em programas específicos de promoção de impacto social por meio da pesquisa. De acordo com De Jong e Muhonen (2019), há uma escassez de material e debate sobre práticas e implicações das avaliações de impacto social *ex-ante*.

O tópico sobre avaliações de impacto social do tipo *ex-post* caracterizou as principais abordagens identificadas na amostra final, além de incluir a abordagem Ambitec-Social da Embrapa, dada sua relevância no contexto brasileiro. Apresentou-se um quadro resumo com as principais características das abordagens para discutir os métodos e contextos em que são empregadas. Entre as principais observações, destaca-se o caráter flexível das abordagens listadas, com um alto poder de adaptação ao contexto a ser utilizado, mas com um poder limitado de comparação entre os resultados.

Discussões sobre avaliações baseada em *altmetrics* tem estado em evidência por uma possível vantagem de oferecer indicadores de impacto de uma maneira mais rápida, ou até mesmo uma indicação em tempo real de impacto social a partir das interações e engajamento de usuários de redes sociais (WOUTER; COSTAS, 2012). No entanto, há ainda

bastante divergências em relação à maneira (como), e local (onde) em que as métricas alternativas são encontradas, como os dados são processadas, e qual o significado de cada tipo de dado extraído das redes (HAUSTEIN *et al.*, 2016).

Por fim, a *figura 5* caracteriza cada abordagem avaliativa do quadro resumo a partir de sua unidade de análise e dimensão do impacto social avaliado, conforme proposto por Raftery (2016). A correlação destes dois fatores auxilia a identificar as características da abordagem e os tipos de impacto a serem avaliados. Ambas abordagens de avaliação do Fundo Newton também foram caracterizadas dentro da Figura 5.

O próximo capítulo dará continuidade à análise do caso do Fundo Newton discutindo especificamente o caso do edital *Impact Scheme* cujo objetivo é fomentar projetos de pesquisa com impacto social. Discute-se em detalhes as principais características do edital e como seus mecanismos poderiam induzir impactos sociais.

## **CAPÍTULO 4 – FUNDO NEWTON COMO INDUTOR DE IMPACTO SOCIAL: O CASO DO EDITAL *IMPACT SCHEME***

A distância entre o momento de aprovação de um projeto de pesquisa e o seu impacto social é significativa e muitas vezes não segue um caminho linear e pode desencadear produtos e efeitos não esperados. Ciente deste desafio, o objetivo do capítulo consiste em analisar como o edital *Impact Scheme*, originalmente planejado para fomentar pesquisas de impacto social, estipula os termos do edital, seleciona e identifica os impactos sociais vis-à-vis ao que foi descrito pela literatura neste trabalho.

Desenvolver um mecanismo de fomento à pesquisa com ambições de impacto social não é uma atividade trivial. Há pelo menos três grupos distintos que são colocados em contato durante este processo, os financiadores, os pesquisadores e os potenciais beneficiários da pesquisa, que podem ter noções e pressupostos distintos sobre os caminhos entre a pesquisa e o resultado social, além das inúmeras variáveis sobre como um conhecimento pode ser de fato utilizado. Ademais, há ainda os pesquisadores ou outros profissionais que fazem avaliação de impactos, cujas metodologias e perspectivas variam bastante.

A análise do edital IS procura abordar tais questões ao separar três elementos na cadeia de desenvolvimento da pesquisa orientada ao impacto social, de tal forma que possa entender e discutir como se articula o conceito de impacto social (NUTLEY *et al.*, 2007) e coprodução da pesquisa (MARTIN, 2011) dentro dos mecanismos de fomento do IS e as chances de induzir e produzir impacto social. Os elos da cadeia abordados com mais detalhes pelo capítulo são as normas do edital, o processo de avaliação *ex-ante* e as expectativas de impacto coletadas junto aos proponentes brasileiros do edital.

O resultado da análise conjunta da literatura diante das especificidades do mecanismo de fomento e percepção dos pesquisadores proponentes do IS permite analisar como o conceito de impacto é interpretado no contexto do edital e apontar quais características do projeto de pesquisa podem ser indutoras de impacto social, sendo aspectos relevantes para as discussões metodológicas de avaliação e gestão de chamadas de fomento à pesquisa com o propósito de abordar questões sociais.

O capítulo está organizado em cinco seções, a saber: (i) procedimentos metodológicos; (ii) pesquisa acadêmica orientada à resolução de problemas sociais: o caso do edital *Impact Scheme*; (iii) normas e avaliação *ex-ante* do edital *impact scheme*; (iv) percepções dos proponentes brasileiros sobre o edital IS; (v) considerações finais.

#### 4.1 – Procedimentos metodológicos

A escolha do edital IS como estudo de caso, dentre inúmeros outros editais lançados pelo Fundo Newton desde 2014, deve-se ao fato de que as características e resultados preliminares dos projetos aprovados por este edital podem ser interpretados como uma *proxy* de como o Fundo Newton interpreta o conceito de impacto social. O edital estabelece como pré-requisito de elegibilidade que os proponentes forneçam evidências de resultados preliminares de caráter social que possam ser maximizados caso recursos adicionais sejam garantidos pelo edital IS.

O formulário para submissão de projeto de pesquisa do edital IS, os nomes dos proponentes brasileiros e detalhes de suas instituições de origem foram encontrados na página web do edital. Os detalhes dos projetos financiados foram extraídos do site *Gateway*<sup>22</sup>, dos sites das organizações de origem do projeto e de informações coletadas pelo questionário aplicado aos pesquisadores. Estas são as informações usadas como base para a análise deste capítulo.

Decidiu-se coletar informações de todos os vinte e um proponentes, ou seja, de todos os pesquisadores que submeteram uma proposta ao edital, não se limitando somente aos seis contemplados, sendo a amostra final formada pelo número de proponentes que responderam o questionário. Desta maneira, pode-se mitigar, até certo ponto, um possível viés positivo daqueles que obtiveram recursos do edital e, em teoria, poderiam estar mais inclinados a enaltecer os mecanismos de fomento do IS.

Aos vinte e um proponentes foi aplicado um questionário com dez perguntas criado por meio do software *SurveyMonkey* e enviado por comunicação eletrônica que pode ser encontrado sob o “Apêndice A” deste trabalho. O período de coleta de dados ocorreu entre o dia 13 de maio até o dia 13 de junho de 2021.

Entre os vinte e um proponentes, dezessete preencheram prontamente o questionário, um proponente se recusou a participar, outro proponente não conseguiu preencher o questionário por estar em recuperação de sequelas do Sars-CoV-2, e os outros dois proponentes não responderam, mesmo após quatro tentativas de contato, duas por e-mail, e duas por telefone.

A Tabela 6 mostra que a taxa final de resposta total do questionário foi de 80%. Entre os seis proponentes aprovados no edital IS, cinco preencheram o questionário. O proponente que não respondeu corresponde ao caso mencionado do indivíduo em recuperação

---

<sup>22</sup> <https://gtr.ukri.org/>. Consultado no dia 24 de junho de 2021

dos efeitos pós-Covid-19. Entre os quinze proponentes cujas propostas foram denegadas, doze preencheram o questionário.

*Tabela 6 - Distribuição das respostas do questionário aplicado aos proponentes brasileiros do edital IS*

	<b>Respondeu o questionário</b>	<b>Não respondeu o questionário</b>	<b>Total</b>
<b>N.º de proponentes aprovados pelo edital IS</b>	5	1	6
<b>N.º de proponentes denegados pelo edital IS</b>	12	3	15
<b>Total</b>	17 (80%)	6 (20%)	21 (100%)

*Fonte: Elaboração própria do autor.*

Adota-se como arcabouço analítico para discutir a definição de impacto social as três categorias de impacto propostas por Nutley *et al.* (2007): instrumental, conceitual e simbólica e a tipologia proposta por Martin (2011) que caracteriza as interações entre pesquisadores e beneficiários do conhecimento (ou usuários do conhecimento) em três tipos: informante, receptor e co-pesquisador.

Tal arcabouço analítico é mobilizado ao discutir três elos da cadeia de execução do edital IS, (i) os termos do edital, (ii) a seleção do projetos (avaliação *ex-ante*) e (iii) as percepções dos pesquisadores sobre impacto social e as características de fomento do IS. O material usado como base para esta análise é o formulário de submissão de propostas, os termos e normas do edital e as respostas de um questionário preenchido por 80% dos proponentes brasileiros do IS.

Conforme discutido no capítulo dois deste trabalho, as três categorias propostas por Nutley (2007) de identificação de intensidade do impacto social, parecem ser particularmente úteis para se analisar o caso do edital IS. Elas são usadas com uma certa frequência na literatura que se debruça com mais atenção sobre como a pesquisa pode influenciar a formulação de política pública, sendo a expansão dos resultados e influência sobre políticas públicas um dos principais objetivos do edital IS.

O conceito de coprodução da pesquisa parece pertinente de ser usado pelo fato de a literatura sugerir guardar uma relação com a amplitude do impacto social e ser apontado

como um fator importante no edital. A tipologia proposta por Martin (2011) fornece um quadro descritivo conciso para se pensar os diferentes níveis de interação entre o pesquisador e o beneficiário.

A análise conjunta do mecanismo de fomento do edital e das percepções dos proponentes procura apontar o nível de aderência do edital e das características dos projetos ao conceito de impacto social (NUTLEY *et al.*, 2007) e coprodução da pesquisa (MARTIN, 2011), e discutir em que medida o edital IS seria um instrumento indutor de impacto social a longo prazo.

#### *4.2 – Pesquisa acadêmica direcionada à resolução de problemas sociais: o caso do Impact Scheme*

O edital IS<sup>23</sup> visou apoiar projetos já realizados ou em andamento com o objetivo de expandir os resultados e influenciar políticas públicas, aumentar o envolvimento com usuários da pesquisa ou com os multiplicadores de impacto, como empresas, start-ups e ONGs, incluindo o financiamento de fases de prototipagem e testes clínicos. Lançado em 2019, o edital recebeu vinte e uma submissões de projetos dos quais somente seis foram aprovados, iniciando suas atividades em 01 de abril de 2020 com o prazo de vigência de até 24 meses.

Conforme evidenciado pela Tabela 7, os temas das seis propostas aprovadas são diversos, embora manifestem uma clara orientação por resolver questões sociais, conforme requisitado pelo edital. O primeiro dos seis projetos aprovados, liderado por um pesquisador do Serviço Geológico do Brasil, assegurou recursos para enfrentar a seguinte questão: como auxiliar comunidades com problemas crônicos de fornecimento e acesso à água? O pesquisador pretende integrar dados gerados por levantamentos aeromagnéticos em um modelo de identificação de áreas propícias para construção de poços artesianos. Já existem informações geofísicas de grandes extensões do território brasileiro que podem servir como fonte de dados para um modelo de localização de áreas adequadas para construção de poços artesianos, beneficiando comunidades particularmente expostas a eventos climáticos extremos. O resultado deste projeto também ambiciona orientar a formulação de políticas públicas sobre construção de poços artesianos.

---

<sup>23</sup> Disponível em <https://www.britishcouncil.org.br/newton-fund/impact-scheme-2019-20>, acessado em outubro de 2020.

As questões amazônicas apareceram com destaque entre os temas apoiados pelo edital. Três projetos, entre os seis aprovados pelo *Impact Scheme*, são focados em temas amazônicos. Dois advêm da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), e um da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

A promoção do crescimento inclusivo é um dos objetivos centrais da proposta de formalização dos empreendedores da Amazônia liderado por pesquisadores da UFAM. O acirramento da pressão econômica sobre a região amazônica possui como base atividades de caráter extrativistas, em algumas vezes ilegais, e na maioria dos casos não integrando de maneira justa as populações da floresta na cadeia de valor de produtos retirados da Amazônia.

Os pesquisadores reuniram evidências do projeto anterior financiado pelo Fundo Newton, coletadas a partir de visitas a dezenove comunidades ribeirinhas, como base de elaboração de ações que valorizem financeiramente o trabalho daquelas populações dentro das cadeias de valor em que estão atualmente inseridos de maneira marginal. O evento planejado de incubação e aceleração será um dos marcos do projeto, compartilhando práticas de beneficiamento de produtos locais como o açaí, castanhas e peixe entre as comunidades ribeirinhas do rio negro. O outro resultado esperado pelos pesquisadores será o lançamento de um vídeo sobre as atividades econômicas das comunidades ribeirinhas como uma forma de sensibilização e valorização de seus produtos.

O segundo projeto amazônico, liderado por outra equipe de pesquisadores da UFAM, trata do desafio da eletrificação de comunidades ribeirinhas localizadas longe dos centros urbanos. Eles sofrem com um intermitente fornecimento de luz baseado em uma precária rede de transmissão que não alcança a todos e está suscetível às intempéries de eventos climáticos da região. Os recursos garantidos pelo *Impact Scheme* darão continuidade ao projeto inicial que apoiou a instalação de dois sistemas descentralizados de energia fotovoltaicas.

A região ainda conta com muitas comunidades dependentes de energia a base de geradores e com pouca experiência de sistemas de painéis fotovoltaicos. Os pesquisadores almejam verificar a capacidade dos sistemas descentralizados em suprir a demanda de energia de uma comunidade ribeirinha, entender se são sistemas confiáveis sob as condições do clima local, o nível de autonomia dos moradores para realizar pequenas manutenções e se os sistemas descentralizados podem ter efeitos na renda dos ribeirinhos. Com uma fonte de energia estável e limpa, há uma chance de diversificação econômica ao melhorar e expandir serviços prestados na região como turismo de base comunitária, como também diminuir a poluição pela queima do diesel.

O terceiro projeto amazônico é implementado por pesquisadores da UEMA tendo como foco a melhoria de técnicas de manejo do solo como forma de diminuição da insegurança alimentar em comunidades rurais da periferia da região da Amazônia. O objetivo dos pesquisadores neste projeto é utilizar técnicas de retenção de nitrogênio no solo para aumentar a produtividade de plantações em solos pouco férteis, mitigando pressões de desmatamento e reduzindo o deslocamento das populações rurais em direção aos centros urbanos.

As técnicas de manejo do solo foram testadas no primeiro projeto financiado pelo Fundo Newton e os recursos assegurados pelo IS, neste momento, custeiam o estabelecimento de algumas fazendas modelos, denominadas centros de difusão, para treinamento dos agricultores com potencial de atingir até 150.000 famílias na região do interior do estado do Maranhão.

O único projeto implementado por uma ONG, Sempreviva Organização Feminista (SOF), visa reduzir a vulnerabilidade de mulheres de áreas rurais da periferia da cidade de São Paulo e do Vale do Ribeira por meio de treinamento em técnicas de agroecologia. O projeto argumenta que as mulheres rurais desta região possuem uma alta vulnerabilidade social que pode ser mitigada ao integrá-las a redes de produção e comercialização de produtos a base de técnicas agroecológicas.

A primeira etapa do projeto organizou cerca de vinte atividades treinando mais de duzentas mulheres com técnicas agroecológicas. Entre os resultados iniciais, foi observado um ganho de produtividade e aumento da comercialização dos produtos alimentares deste grupo de mulheres. Os recursos assegurados sob o edital IS pretendem expandir os resultados do projeto ao criar um curso formal em parceria com uma instituição de ensino superior e ofertá-lo a um grupo maior de mulheres em várias regiões do Brasil. Além disso, A SOF prevê também sistematizar em um relatório as técnicas agroecológicas identificadas como uma forma de enfatizar a contribuição das mulheres nas áreas rurais, incluindo seu papel em atividades de preservação ambiental.

O último dos seis projetos aprovados investiga como melhorar a rede de atenção e prestação de serviços de saúde pública à população idosa. Estudos estimam que em 2030 o Brasil terá a quinta maior população idosa do mundo e atualmente carece de uma política de saúde articulada para suprir as necessidades deste grupo. Os pesquisadores da Fiocruz de Belo Horizonte (BH) asseguraram recursos do edital IS para avaliar os impactos do Programa Maior Cuidado (PMC) como fonte de informações de melhoria ou mesmo de elaboração de uma nova política nacional de atenção à saúde do idoso.

O PMC foi lançado em 2011 por meio de uma parceria entre a Secretária de Saúde e Assistência Social de BH criando e treinando uma rede de cuidadores em áreas vulneráveis do município. Os cuidadores passam a integrar as equipes de saúde pública e são responsáveis pelo acompanhamento e plano preventivo da saúde do idoso.

Os pesquisadores da Fiocruz identificaram alguns efeitos positivos que imaginam ser atribuídos ao PMC em Belo Horizonte, incluindo uma diminuição de hospitalizações desnecessárias de idosos. O projeto atual visa fazer um levantamento sistemático dos efeitos do programa como uma fonte de informação que subsidie sua melhora e sirva como base para a expansão do PMA ao município de Fortaleza no Ceará. Além disso, os pesquisadores pretendem desenvolver uma plataforma com informações dos resultados do PMA para municípios interessados em desenvolver políticas semelhantes, e fornecer treinamentos para gestores públicos da saúde.

O recurso disponível para cada projeto foi de até duzentas mil libras esterlinas, o equivalente a cerca de um milhão e duzentos mil reais caso fosse requisitado e aprovado o valor limite, usando a taxa de câmbio de abril de 2020, período que marcou o início dos projetos.

Os quinze projetos não aprovados, também listados na Tabela 7, apresentam diversos temas e aparentam estar em linha com as diretrizes do edital. Não foi possível acessar com mais detalhes as informações específicas dos quinze projetos denegados, sendo possível fazer observações somente a partir dos títulos dos projetos e detalhes de origem dos proponentes brasileiros.

Os projetos denegados são em sua maioria de instituições universitárias do sudeste brasileiro, diferentemente do grupo dos projetos aprovados com predominância de instituições do norte do país. Há um espectro amplo de temas abordados pelos projetos denegados, como por exemplo a melhoria das condições habitacionais em favelas e popularização da ciência para crianças abaixo de cinco anos. Não se sabe os motivos pelos quais os projetos foram denegados, podendo ser por várias razões, entre elas o descumprimento de algum critério de elegibilidade ou provavelmente um limite de recursos disponíveis para o financiamento de mais de seis projetos.

Tabela 7 - Lista de projetos submetidos ao edital Impact Scheme. Em verde, os seis projetos aprovados

Nº	Título do Projeto	Instituição Brasileira	#	Nº	Título do Projeto	Instituição Brasileira
1	<i>Supporting Sustainable Groundwater Supply Management in Brazil</i>	Serviço Geológico do Brasil		12	<i>Consolidating sustainable agricultural intensification in Brazil</i>	Embrapa - Campinas
2	<i>Visualising and Enhancing Value Chains in the Amazon - realising impact and promoting partnerships</i>	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)		13	<i>Leaving no one behind: Improving housing conditions in Brazilian favelas and squatter settlements through Knowledge transfer, capacity building and good governance</i>	Universidade de São Paulo (USP)
3	<i>Electrifying the Amazon: the impacts of access to renewable energy in riverine communities</i>	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)		14	<i>The 2030 Agenda: developing science-based policy in the context of the UN Ocean Decade</i>	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)
4	<i>Strengthening rural women's agroecosystems and networks to build alternatives to poverty and vulnerability in Brazil</i>	Sempreviva Organização Feminista (SOF)		15	<i>Psychic Reparation Study Center: building public policies for psychosocial reparation for State violence</i>	Universidade de São Paulo (USP)
5	<i>Application of novel soil management technologies for poverty alleviation of traditional rural communities and enhanced environmental health of the Amazon periphery</i>	Universidade Estadual do Amazonas (UEMA)		16	<i>Empowering isolated island communities: towards a sustainable management of crustacean artisanal fisheries and production</i>	SEBRAE
6	<i>Intersectorality in social and health care: promoting integrated policies for care-dependent older people in Brazil</i>	Fundação Oswaldo Cruz – MG		17	<i>Building knowledge in Science: developing science capital with under five years old children in a</i>	Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul

					<i>Museum of Science and Technology</i>	(PUC-RS)
7	<i>Reconciling regional and local needs and rights in planning for food and water security in a context of high conflict and uneven development</i>	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)		18	<i>Coefficient of tuberculosis risk inequality by census tracts in Brazil</i>	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
8	<i>State Violence: broadening the impact of collaborative research and forensic evidence.</i>	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)		19	<i>Sleep deprivation in Parkinson's disease - part two - clinical investigation.</i>	Universidade Federal do Paraná (UFPR)
9	<i>Implementation of Minimum Intervention Dentistry in primary dental care to manage tooth decay by Public Health Dentists in Brazil to improve children's welfare</i>	Universidade de São Paulo (USP)		20	<i>Combinatorial AMP therapy to combat bovine mastitis pathogens.</i>	Universidade Federal de Viçosa (UFV)
10	<i>Acoustofluidic devices for diagnostic of Neglected Tropical Diseases</i>	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)		21	<i>Cross-domain Biosignal Transfer Learning for Improving Brain-Computer Interfaces in Educational Therapy</i>	Universidade Federal do Paraná (UFPR)
11	<i>Structural Health Monitoring of Ageing Bridge Infrastructure in Greater Sao Paulo,</i>	Universidade Federal do ABC (UFABC)				

Fonte: Elaboração própria.

### 4.3 - Normas e avaliação ex-ante do edital Impact Scheme

Os termos<sup>24</sup> do edital IS definem como objetivo da iniciativa iniciar ou expandir impactos de políticas públicas e ou engajar usuários durante a execução do projeto de tal maneira que possam se beneficiar dos resultados da pesquisa. O edital estipula também que os proponentes almejem interagir com multiplicadores de impacto, como por exemplo empresas, ONGs e start-ups.

As normas do edital enfatizam o caráter flexível do fomento, a atenção ao desenvolvimento local e identificação clara dos atores que possam ser beneficiados pelo projeto submetido. Além disso, o edital lista vários tipos de atividades passíveis de financiamento como meio de geração ou ampliação de impacto social: reuniões, rodas de conversa, publicações e guias que possam contextualizar os tipos de uso da pesquisa, prototipação de produtos, visitas técnicas, e até mesmo o pagamento de salários e aquisição de equipamento.

O formulário de submissão de projetos do edital IS possui um total de quinze critérios de avaliação *ex-ante* do mérito do projeto, podendo ser dividido em cinco categorias, das quais duas tratam especificamente sobre a força e coerência do impacto social prometido pelo proponente: “detalhes do projeto” e “caminhos em direção ao desenvolvimento econômico e social”. Pelo fato de o edital só ter aceito propostas que conseguissem demonstrar algum nível de impacto *a priori*, os critérios sobre geração de impacto que constam no formulário geralmente fazem referência a como o proponente pretende expandir os impactos já identificados, conforme pode ser visto na Tabela 8.

*Tabela 8 - Formulário de submissão de projetos com os critérios de avaliação ex-ante do edital Impact Scheme*

<b>Categorias</b>	<b>Crítérios da avaliação</b>	<b>Método de Avaliação</b>
<b>1 – Resumo do Projeto</b>	1.1 – Descreva sucintamente a proposta do projeto, incluindo como as atividades irão explorar os resultados do projeto financiado pelo Newton anteriormente, e resuma os impactos em desenvolvimento econômico e social previstos no Brasil.	Revisão por pares
<b>2 – Detalhes do Projeto</b>	2.1 – Descreva até 8 objetivos do projeto que sejam específicos e factíveis.	

<sup>24</sup> Acessado no dia 4 de abril de 2021: [https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/newton\\_fund\\_impact\\_scheme\\_applicant\\_guidelines\\_v0.1.pdf](https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/newton_fund_impact_scheme_applicant_guidelines_v0.1.pdf)

	2.2 – Descreva os principais resultados previstos.
	2.3 – Forneça detalhes da literatura científica que corrobore com os aspectos contextuais e de local proposto pelo projeto.
	2.4 – Descreva como o projeto irá maximizar os impactos do projeto anterior?
	2.5 – Explique como o novo projeto responde em relação à experiência prévia e possíveis lições aprendidas? Indique como a experiência e formação dos proponentes do projeto tornam particularmente adequadas para realizar este trabalho com sucesso?
	2.6 – Indique o calendário de atividades, sinalizando quando os principais objetivos serão alcançados.
<b>3 – Caminho em direção ao desenvolvimento econômico e social</b>	3.1 – Descreva um caminho plausível entre os resultados ( <i>outcomes</i> ) do projeto proposto e um impacto tangível positivo dentro de 10 anos no Brasil.
	3.2 – Identifique as partes interessadas e beneficiários relevantes do projeto e descreva o envolvimento existente com eles.
	3.3 – Descreva como você pretende se envolver com cada um dos grupos descritos acima para maximizar os impactos do projeto. Indique como você medirá o impacto sobre esses grupos tidos como usuários interessados.
	3.4 – Descreva os processos de monitoramento e avaliação que serão aplicados (além dos estudos de caso) para garantir que você possa demonstrar adequadamente o impacto proposto.
<b>4 – A colaboração</b>	4.1 – Descreva os detalhes da colaboração anterior e como é a dinâmica de trabalho das equipes.
	4.2 – Qual papel dos diferentes indivíduos/instituições terão nesse projeto? Refira-se ao valor que os diferentes indivíduos/instituições irão agregar à colaboração com referência específica aos conhecimentos e recursos técnicos de cada parte.
	4.3 – Como será garantida que a colaboração seja gerenciada como uma parceria equitativa?
<b>5 – Propriedade Intelectual (PI)</b>	5.1 – Indique como a PI gerada por meio do projeto será gerenciada?

Fonte: Elaboração própria.

Levando em consideração os termos do edital e os critérios de avaliação do formulário de submissão de projetos do edital IS, é possível afirmar que o edital entende como impacto social o que a literatura de avaliação define como *outcome*. Resultados advindos de pesquisa que expandem e influenciam políticas públicas ou promovam mudanças em práticas ou comportamentos geralmente não são consideradas de última ordem, mas definidas como uma condição intermediária (*outcome*) que pode resultar em impactos de caráter social ou econômico (Weiss ([1972] 1998), como aumento da expectativa de vida, redução de desmatamento, aumento de renda, entre outros indicadores de bem estar social e econômico.

Porém, analisando a definição de impacto do edital IS pelas categorias de Nutley *et al.* (2007) é possível afirmar que o edital procura fomentar projetos com impacto do tipo instrumental, ou seja, projetos de pesquisa que exerçam uma influência direta na mudança de práticas e comportamentos (GOK; EDLER, 2012) e sobre políticas públicas que beneficiem diretamente grupos sociais vulneráveis, entendidos os beneficiários da pesquisa do edital IS.

Entre as cinco categorias do formulário que julgam o mérito do projeto, duas abordam especificamente questões sobre o potencial do impacto social da proposta. A categoria 2, sobre “detalhes do projeto”, possui o critério 2.4, enquanto toda a categoria 3 do formulário, intitulada de “caminho em direção ao desenvolvimento social e econômico”, lança mão de 4 perguntas especificamente sobre o impacto social esperado.

O critério avaliativo de número 3.1, “Descreva um caminho plausível entre os resultados do projeto proposto e um impacto tangível positivo dentro de 10 anos no Brasil”, solicita que o proponente qualifique os tipos de resultados esperados dentro de 10 anos, requisitando de forma implícita, que o proponente estabeleça um encadeamento lógico entre os resultados do projeto a curto prazo, geralmente os *outcomes* ou impacto instrumental, e um impacto social a longo prazo. Este critério avaliativo fortalece a interpretação de que o edital propõe financiar projetos que produzam impactos do tipo instrumental, tanto em relação a políticas públicas, como em relação a mudanças de práticas e comportamentos dos usuários do conhecimento.

O outro foco da avaliação *ex-ante* dos projetos é em relação ao (i) nível de interação entre pesquisadores e usuários do conhecimento e (ii) nível de utilização do resultado do projeto. Os critérios avaliativos de número 3.2 e 3.3 julgam exatamente o nível de interação proposto entre os pesquisadores e os beneficiários dos resultados da pesquisa.

O critério 3.3 do formulário abarca a questão sobre a utilização dos resultados de pesquisa. Além de avaliar a dimensão do nível de interação, este critério questiona como os

pesquisadores irão identificar o tipo de uso do conhecimento pelos usuários. Enquanto isso, o critério 3.4 também se enquadra no tipo de análise do nível de adoção dos resultados pelos usuários na medida em que o proponente precisa justificar por quais meios e como os resultados podem ser utilizados. Tais critérios explicitam a ênfase dada pelo edital nas relações de coprodução do conhecimento, sugerindo uma relação entre os esforços dos pesquisadores em interagir com os beneficiários, planejar os meios de propagação e adoção do conhecimento com a amplitude do impacto.

Entre os quinze critérios avaliativos *ex-ante* do edital IS, seis julgam o potencial de geração de impacto ou níveis de interação entre pesquisadores e usuários do conhecimento. Desta maneira, é possível afirmar que o edital IS possui um viés de seleção de projetos que abordam desafios sociais cujos planos de execução abarcam interações e estratégias de interação e adoção dos resultados pelos usuários do conhecimento.

Em termos de fatores indutores de impacto social a longo prazo, poder-se-ia afirmar que tais pré-requisitos são exatamente os elementos particulares do edital que procuram cumprir um papel de indutor de impacto a longo prazo, sendo eles: identificação clara dos beneficiários da pesquisa fora do ambiente acadêmico, estratégia de interação com os usuários e plano de utilização dos resultados pelo beneficiários. Pode-se dizer que estes três fatores presentes juntos geralmente não são encontrados em mecanismos tradicionais de fomento à pesquisa, além de serem interpretados pela literatura como sendo características de projetos de pesquisa com maior chance de geração de impacto social a longo prazo (GODIN, B.; DORÉ, C., 2005; MOLAS-GALLART, J.; TANG, P., 2011; DONAVAN, 2011).

#### 4.4 – Percepções dos proponentes brasileiros sobre o edital IS

As informações coletadas junto aos dezessete proponentes do edital IS trazem uma camada adicional de análise sobre os conceitos de impacto e coprodução da pesquisa no âmbito do edital. Essa seção apresenta a análise do edital IS sob a perspectiva dos pesquisadores que submeteram propostas e responderam ao questionário.

A primeira indagação feita aos proponentes foi a respeito de tipos de resultados previstos para além da área científica. Decidiu-se apresentar uma lista extensa de indicadores de resultados não científicos da pesquisa conforme proposta pela *altmetrics*<sup>25</sup>, sendo particularmente útil para se ter uma noção abrangente dos tipos de resultados previstos pelos

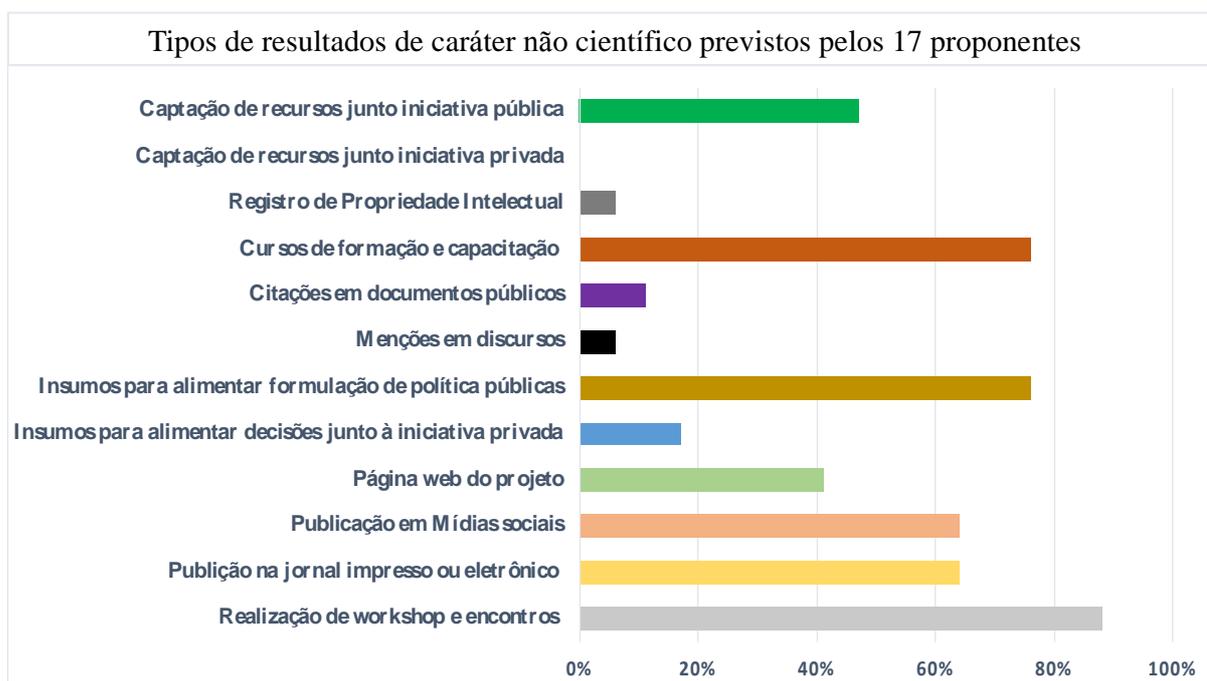
---

<sup>25</sup> <https://www.altmetric.com/>. Consultado no dia 6 de julho de 2021.

proponentes. Além disso, permitiu-se que os proponentes incluíssem outros resultados caso não houvesse um correspondente na lista.

O Quadro 3 mostra que em primeiro lugar, com 88% das respostas, os proponentes assinalaram como o resultado mais comum de seus projetos a organização de *workshops* e eventos de caráter não científico. Em segundo lugar, 76% dos proponentes afirmaram procurar gerar insumos para alimentar o processo de elaboração de políticas públicas, seguido de resultados de “organização de cursos de formação e treinamento” com 75%. Logo em seguida, aparece “publicações de matérias em jornal impresso ou em portais de mídias eletrônicas” com 70% dos proponentes assinalando este resultado de caráter não científico. O termo resultado é usado deliberadamente tanto na pergunta do questionário direcionada aos proponentes quanto na apresentação dos dados no quadro 3 para distinguir resultados do conceito de impacto.

*Quadro 3 - Representação em % da distribuição dos tipos de resultados não científico previstos pelos 17 proponentes*



*Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário.*

O leque de opções de resultados de caráter não científico fornecido pela *altmetrics* revela que os proponentes procuram disseminar os achados de pesquisa por meio de *workshop* e encontros, mas que frequentemente usam mídias tradicionais, redes sociais, e como menos frequência, criam um website do projeto. Cursos de formação e capacitação aparecem com

destaque como um dos principais resultados de caráter não científico, entretanto, tal resultado como objetivo final de um projeto não pode ser definido como um tipo de impacto (NUTLEY *et al.*, 2007), embora a escala *altmetrics* e outros autores defendam que dada a missão de ensino da universidade, a formação e capacitação deveria ser entendido com um tipo de impacto (MORTON, FLEMMING, 2013).

Informações mais reveladoras, e detalhadas apareceram quando os proponentes foram indagados sobre qual seria o principal impacto social esperado do projeto submetido ao IS. O conjunto de respostas é interessante na medida que se entende a intenção final do tipo de resultado esperado pelo proponente e pode ser analisado a partir das categorias de impacto de Nutley *et al.* (2007). Conforme evidenciado pelo Quadro 4, é possível indicar que a maioria dos impactos esperados pertencem à categoria instrumental, de tal maneira que procuram mudar práticas e comportamentos (GOK; EDLER, 2012) de atores da sociedade civil ou influenciar políticas públicas, destacando o aspecto de treinamento como um importante meio de atingir o impacto instrumental. Pode-se citar os números 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14 e 17 do quadro 4 como exemplos de resultados que se enquadram nesta categoria.

Entretanto, é possível notar que três respostas são muito genéricas, especificamente os número 1, 2, 15 e 16, e outras que são estritamente resultados de caráter científico, como fortalecer ambiente de pesquisa e promover intercâmbio entre jovens pesquisadores brasileiros e britânicos, e não poderiam estar alinhados com o objetivo do edital. Além disso, é importante ressaltar que “resultados e mudanças em políticas públicas” foi mencionado somente por um dos proponentes como impacto de maior importância, a resposta de número 6.

*Quadro 4 – Principal impacto do projeto mencionado por cada um dos dezessete proponentes do edital IS*

Nº	Respostas dos proponentes	Nº	Respostas dos proponentes
1	Formação de recursos humanos	10	Construir modelos de energia fotovoltaica junto às comunidades de ilhas remotas do Pará
2	Fortalecer o ambiente de pesquisa no Brasil	11	Popularização da ciência
3	Apoiar o ministério do meio ambiente sobre questões de mitigação e adaptação climática	12	Promover intercâmbio entre jovens pesquisadores brasileiros e britânicos
4	Promover produtos de sociobiodiversidade da Amazônia	13	Criação de protótipos de dispositivos para novos métodos de diagnósticos de leishmaniose
5	Formação técnica de trinta agricultoras em agroecologia com uma abordagem feminista	14	Capacitação dos profissionais de saúde bucal
6	Expansão da política pública Programa Maior Cuidado e universalização do programa para todos os Centros de Referência em Assistência Social do município	15	Publicação de livro técnico
7	Promoção de tecnologias a serem apropriadas pela agricultura familiar	16	Atividades de formação juntamente com os parceiros do projeto
8	Criar conceito prospectivo para água subterrânea	17	Fortalecer a reivindicação de justiça dos familiares vítimas de violência do Estado
9	Criação de um observatório da interface entre ciência e políticas públicas		

*Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário.*

Em consonância com as diretrizes do edital IS, os proponentes identificaram com relativa precisão os potenciais usuários ou beneficiários dos projetos submetidos ao edital IS. O Quadro 5 divide os usuários em duas categorias, a primeira lista atores da gestão pública citados pelos proponentes, enquanto a segunda apresenta atores da sociedade civil. Na maioria dos casos há uma descrição precisa dos beneficiários, como gestores do ministério da agricultura, pacientes com a doença de Parkinson, pescadores de camarão, em poucos casos, há uma referência genérica dos usuários, citando apenas gestores públicos.

*Quadro 5 - Usuários do conhecimento citados pelos proponentes*

<b>ATORES DA GESTÃO PÚBLICA</b>	Ministério da Agricultura; formuladores de políticas públicas; profissionais do sistema único de saúde; agentes governamentais (federal, estadual, municipal) da área ambiental e de recursos hídricos; profissionais da rede pública de saúde bucal;
<b>ATORES DA SOCIEDADE CIVIL</b>	Pacientes com a doença de Parkinson; comunidades ribeirinhas; agricultoras; comunidade de agricultores; pescadores de camarão; alunos e professores das rede pública e privada da educação básica; famílias de vítimas de violência do Estado; lideranças e associados dos movimentos de moradia atuantes em São Paulo;

*Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário.*

Além de identificar os usuários do conhecimento, os proponentes foram requisitados a se pronunciar sobre os tipos de interação pretendidas com os beneficiários. Usando a tipologia proposta por MARTIN (2011), os pesquisadores podiam escolher um, ou mais de um, dos tipos de interação que melhor caracterizasse seu projeto: (i) interação para coleta de dados; (ii) interação de coprodução do conhecimento; (iii) interação para disseminação dos achados da pesquisa.

O Quadro 6 apresenta as respostas de doze proponentes em relação aos tipos de interações pretendidas na execução dos projetos. É possível notar uma prevalência dos tipos de interação entre pesquisadores e usuários para fins de coleta e divulgação de dados, sendo comum os proponentes citarem atividade de capacitação como um meio de disseminação do conhecimento. Os doze proponentes que responderam esta questão, sem exceção, preveem interagir com os beneficiários para fins de coleta de dados, e seis preveem interações para coletada de dados e compartilhamento dos resultados da pesquisa no estágio final do projeto.

No entanto, somente 5 manifestaram se engajar com os usuários em interações do tipo de coprodução. Tal interação contribuiria para ampliar as chances de impacto social ao integrar os usuários em todas etapas do desenvolvimento da pesquisa e apresentar resultados finais que tenham mais chance de ser adotado em seu contexto (MARTIN, 2011).

*Quadro 6 - Distribuição das respostas do proponentes sobre o objetivo das interações entre pesquisadores e os beneficiários do conhecimento*

PROPONENTE	OBJETIVO DE INTERAÇÃO COM OS BENEFICIÁRIOS		
	(i) coleta de dados	(ii) coprodução do conhecimento	(iii) compartilhamento dos resultados da pesquisa
<b>1</b>	x	x	x
<b>2</b>	x		x
<b>3</b>	x		x
<b>4</b>	x		x
<b>5</b>	x	x	
<b>6</b>	x	x	
<b>7</b>	x		x
<b>8</b>	x	x	
<b>9</b>	x		
<b>10</b>	x	x	
<b>11</b>	x		x
<b>12</b>	x		
<b>TOTAL</b>	12	5	6

*Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário aplicado aos proponentes do edital IS.*

A identificação dos beneficiários e interações do tipo coprodução são dois importantes pré-requisitos do edital IS e entendidos como fatores indutores de impactos sociais a longo prazo. A partir das respostas dos proponentes, observa-se a precisão na identificação dos beneficiários finais, tanto em relação aos atores da sociedade civil, como quais atores da gestão pública poderiam se beneficiar dos projetos. No entanto, não se pode afirmar o mesmo em relação aos tipos de interação. As interações de coprodução que implicariam relações para além do estágio de coleta de dados e compartilhamento de informações acabaram sendo subutilizadas, o que poderia resultar em menores chances de alcançar o impacto do tipo instrumental pretendido.

Os proponentes também foram indagados sobre a pertinência dos critérios avaliativos *ex-ante* do edital em julgar o potencial de impacto de sua proposta. Eles se manifestaram por meio de uma escala de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante, para avaliar o potencial de geração de impacto social a longo prazo de seu projeto. O critério tido como mais importante para os proponentes foi qualificar o tipo de interação com os beneficiários da pesquisa. Em segundo lugar, os proponentes indicaram o critério avaliativo *ex-ante* sobre como o projeto poderia alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em terceiro lugar, foi indicado o critério da estratégia de disseminação dos resultados do projeto. Por fim, como elucidado pela Tabela 9, o critério menos importante para avaliar

de forma preditiva o impacto social do projeto seria, segundo os proponentes, antever quais tipos de uso são previstos para os resultados do projeto

Tabela 9 - Percepção dos proponentes sobre os critérios de avaliação ex-ante do impacto social do projeto

Os proponentes escolheram, por meio de uma escala de 1 a 5, sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante, quais perguntas abaixo seriam as mais adequadas para avaliar o potencial de impacto social de seu projeto.	Distribuição em % das 17 respostas				
	1	2	3	4	5
1- Descreva como os resultados do projeto poderiam contribuir para se alcançar um, ou mais de um, dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	0%	14%	6%	18%	62%
2- Descreva quais atividades estão previstas para disseminação e compartilhamento das informações e resultados do projeto	0%	0%	25%	18%	57%
3- Descreva como o projeto prevê interagir com atores que possam se beneficiar dos resultados do projeto	0%	0%	0%	32%	68%
4- Descreva quais tipos de uso são previstos para os resultados do projeto	6%	13%	38%	12%	31%

Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário aplicado aos proponentes do edital IS.

O edital IS é enfático ao incentivar interações para além da coleta de dados e compartilhamento de resultados entre pesquisadores e beneficiários, vide os critérios 3.3 e 3.4 do formulário de submissão de projetos, sendo também evidenciada nos termos do edital. Outro pré-requisito importante, aparente no critério 3.4 do formulário de submissão de proposta, é sobre como os proponentes estimam o uso dos resultados do projeto. Porém, como evidenciado pelas respostas sobre os critérios avaliativos *ex-ante*, os proponentes não entendem que estimar o uso dos resultados da pesquisa guardaria uma relação com o potencial de impacto da proposta.

Os proponentes tendem a manter relações com os beneficiários do tipo informante, focado em extração de dados, e do tipo receptor, estágio no qual os resultados já estão sistematizados e são disseminados aos usuários. A proposta do edital em tentar acentuar as relações entre os pesquisadores e proponentes parece parcialmente alcançada uma vez que os pesquisadores tendem a manter uma relação de modelo tradicional, tendo de um lado os pesquisadores como produtores do conhecimento e, do outro lado, potenciais usuários do conhecimento.

Houve certamente exceções, sobretudo entre os projetos aprovados em que se pode acessar mais detalhes sobre os planos de implementação. O projeto liderado pela UEM

parece ser um caso mais próximo do conceito de interação de coprodução na medida em que aproxima agricultores e pesquisadores em uma fazenda modelo criada para melhorar técnicas de retenção do nitrogênio no solo que sejam aplicáveis em fazendas localizadas nas periferias da região amazônica.

Por último, os proponentes tiveram a oportunidade de se manifestar sobre quais aspectos do edital seriam de maior relevância para geração de impacto social no contexto brasileiro e quais elementos eles enxergam como barreiras para a indução de impactos sociais. Pode-se subdividir em três aspectos ressaltados pelos proponentes como características indutoras de impactos sociais. Em primeiro lugar, com o maior número de menções, foi destacado o caráter do edital direcionado ao fortalecimento de políticas públicas. Em segundo lugar, foi citado o estímulo dado pelo edital à interação com os beneficiários. Por fim, foi mencionado o foco do edital em promover questões de desenvolvimento social.

*Quadro 7 - Respostas dos proponentes sobre aspectos relevantes do IS para geração de impacto social no contexto brasileiro*

<b>Aspecto positivo do edital destacado pelo proponente</b>	<b>Exemplos de respostas</b>
Fortalecimento de políticas públicas	“Edital busca promover a interface entre ciência e políticas públicas”; “oportunidade de pensarmos políticas públicas em educação voltadas para a educação em ciências”; “aumentar os impactos das políticas públicas, reduzindo a distância entre o saber e o fazer”; “a tradução de resultados de pesquisa em impactos de políticas”
Foco na interação com beneficiários	“A proposta de aumentar o envolvimento dos usuários, pois muda a relação entre pesquisadores e comunidade (consideradas como sujeitos e não somente como objeto de pesquisa)”; “A aplicação direta de recursos nas comunidades, para melhoria de vida, interferindo diretamente no acesso à energia”.
Promoção de questões ligadas ao desenvolvimento social	“A exigência de temas ligados ao combate à desigualdade”; “ênfase do edital nos impactos sociais mais que estritamente aos impactos científicos ou acadêmicos”, “o escopo do Fundo com foco no desenvolvimento social, catapultando experiências prévias bem sucedidas e incentivando o engajamento com multiplicadores de impacto”;

*Fonte: Elaboração própria do autor a partir dos dados do questionário aplicado aos proponentes do edital IS.*

Em relação aos aspectos do edital que poderiam dificultar a geração de impacto no contexto brasileiro, com exceção de uma resposta, todas as devolutivas dos proponentes se concentram em aspectos burocráticos da gestão dos recursos, sobretudo em relação aos trâmites das instituições brasileiras. Um proponente destacou a dificuldade da exigência de recursos equitativos entre o lado britânico e brasileiro, e a única questão apontada como uma barreira foi a limitação temática do edital, supostamente estando limitada aos temas dos ODS.

A partir da análise conjunta do mecanismo de fomento do edital e das percepções dos proponentes é possível apontar que o edital IS financia projetos de pesquisa que procuram gerar impactos do tipo instrumental. Sua proposta é expandir impactos e influenciar políticas públicas, além de aproximar os beneficiários do processo de desenvolvimento e execução da pesquisa como uma forma de mudar práticas e comportamentos.

O mecanismo de fomento do edital IS procurou privilegiar a seleção de projetos com três características que são interpretadas como indutoras de impacto social a longo prazo: identificação dos beneficiários do conhecimento, estímulo de interações durante o processo de desenvolvimento do projeto e prospecção do uso dos resultados do projeto.

A partir desta análise é possível concluir que, em primeiro lugar, as diretrizes do edital e o processo de avaliação *ex-ante* privilegiam a seleção de projetos com enfoque na geração de resultados benéficos a atores da sociedade civil em detrimento de projetos que possam influenciar políticas públicas. Considerados impactos instrumentais (NUTLEY *et al.*, 2007), todos os projetos aprovados, e a grande parte dos projetos denegados, eles procuram beneficiar diretamente os usuários do conhecimento com os quais trabalham.

Entre os projetos amazônicos aprovados pelo edital, um busca valorizar os produtos artesanais dos ribeirinhos, outro criou uma fazenda modelo de adoção de prática do uso do solo, e o terceiro pretende ampliar os ganhos sociais e econômicos de uma comunidade ribeirinha ao receber uma estação descentralizada de painéis fotovoltaicos. A ONG Sempreviva Organização Feminista treina cozinheiras em práticas agroecológicas como fonte de melhor aproveitamento dos produtos e o projeto liderado por um pesquisador do Serviço Geológico do Brasil propõe um novo modelo de localização de áreas apropriadas para construção de poços artesianos em regiões com problemas crônicos de fornecimento de água.

Todos os projetos aprovados visam uma mudança potencialmente benéfica aos usuários, entretanto, em relação à expansão ou influência sobre política pública, somente o projeto da Fiocruz parece ser elaborado para tal fim. Tanto o objetivo do projeto como a percepção da proponente coletada junto ao questionário apresentam como principal impacto a melhoria dos resultados de uma política de saúde e atenção aos idosos.

Em segundo lugar, ao levar em consideração a percepção dos 17 respondentes do questionário, os outros dois fatores indutores de impacto social a longo prazo do edital, tipos de interações e plano de utilização dos resultados, parecem ser subestimados pelos proponentes. Os tipos de interações dos pesquisadores com os usuários tendem a ser de informante e receptor, possivelmente diminuindo as chances de impacto a longo prazo (MARTIN, 2011). Em relação à utilização dos resultados de pesquisa, os proponentes acreditam que esse critério avaliativo é o de menor importância no estágio de avaliação *ex-ante*.

Portanto, poder-se-ia dizer que o edital *IS* consegue atrair com sucesso projetos direcionados à resolução de problemas de atores vulneráveis da sociedade civil. Com poucas exceções, os projetos submetidos satisfazem pelo menos um dos objetivos do edital que é de “aumentar o envolvimento com os usuários, criar medidas para superar barreiras ao impacto ou estender o engajamento a novas comunidades de usuários”.

Porém, não é possível afirmar o mesmo nível de convergência do edital em relação a propostas que visam expandir ou influenciar políticas públicas. Apesar de os proponentes expressarem o desejo dos resultados gerados pela pesquisa influenciar políticas públicas, o único proponente que citou este resultado como o principal impacto social de sua pesquisa foi o pesquisador da Fiocruz-BH.

#### 4.5 - Considerações Finais

Analisando os termos do edital e os critérios do formulário de submissão de projetos é possível afirmar que o edital *Impact Scheme* caracteriza como impacto social o que a literatura de avaliação define como resultado intermediário (*outcome*), que devidamente incorporado pela gestão pública, ou ator em questão, pode ou não resultar em impactos de longo prazo de caráter social ou econômico. Entretanto, ao aplicar as categorias de impacto social de Nutley (2007), pode-se identificar que o objetivo do edital *IS* é de produzir impactos do tipo instrumental, almejando mudar práticas e comportamentos (GOK; EDLER, 2012) e expandir ou influenciar políticas públicas a partir dos resultados dos projetos apoiados.

Há três características do edital *IS* que nos permitem afirmar que se trata de um mecanismo de fomento cujo propósito é induzir impactos sociais a longo prazo: (i) identificar o beneficiário do conhecimento, (ii) aprofundar a interação entre pesquisador e beneficiário e (iii) estimular o planejamento da utilização dos resultados pelo beneficiário. Os três fatores são responsáveis por estimular os proponentes a submeterem projetos com o propósito de

abordar problemas sociais e são interpretados pela literatura acadêmica da área de impacto social da pesquisa como aspectos relevantes de promoção do impacto social da pesquisa a longo prazo (GODIN, B.; DORÉ, C., 2005; MOLAS-GALLART, J.; TANG, P., 2011; DONAVAN, 2011).

A conclusão da análise aponta que o edital IS foi bem sucedido ao estimular os proponentes a elaborarem propostas com potencial de beneficiar os usuários finais da pesquisa, satisfazendo um importante objetivo do edital baseado em atender demandas de populações vulneráveis e em buscar um nível maior de envolvimento direto com os usuários para que possam adotar os resultados de pesquisa.

Por fim, pode-se apontar que os instrumentos e critérios usados pelo edital IS para alcançar impactos instrumentais é coerente do ponto de vista teórico. O esforço do edital em induzir um impacto instrumental se traduz no fomento de projetos que identificam precisamente os beneficiários do conhecimento da sociedade civil. Os projetos aprovados contemplam um dos objetivos do edital na medida em que abordam questões pertinentes e envolvem os usuários no processo de pesquisa. Entretanto, é possível que os proponentes ao limitarem tais interações como de informante e receptor, e ao subdimensionar planos de utilização dos resultados da pesquisa possam diminuir as chances de um impacto social de última instância (WEISS, ([1972] 1998).

## CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO:

O objetivo geral que guiou esta pesquisa foi de investigar o desenvolvimento do campo acadêmico dos estudos de impacto social da pesquisa e discutir, a partir do caso do edital *Impact Scheme* lançado pelo Fundo Newton, o papel indutor de instrumentos de fomento à pesquisa direcionados à geração de impacto social. A discussão sobre o desenvolvimento do campo de estudos acadêmicos do impacto social foi realizada por meio de uma análise bibliométrica de artigos indexados nas bases WoS e Elsevier entre 2009 e 2019, apresentando algumas das tendências metodológicas e tipos recorrentes de abordagens avaliativas deste período.

O edital *Impact Scheme* lançado pelo fundo britânico Newton foi usado como estudo de caso para discutir o papel indutor de mecanismos de fomento à pesquisa que incentivem o impacto social. Neste aspecto, a análise conjunta dos termos do edital, critérios avaliativos *ex-ante* e percepções dos proponentes permite apresentar, a partir de NUTELY *et al.* (2007), o significado do conceito de impacto no contexto do edital e discutir fatores indutores de impacto com ênfase nos tipos de interações entre pesquisadores e beneficiários da pesquisa (MARTIN, 2011).

O capítulo 1 apresenta contribuições sobre o campo teórico dos estudos de avaliações e discute algumas características do avanço da agenda de impacto social da pesquisa. Gates e Dyson (2017) afirmam que avaliadores no campo da CTI, mesmo não aplicando usualmente avaliações do tipo experimental, são requisitados a demonstrar níveis de causalidade entre as intervenções e resultados avaliados. Apresentam-se alguns dos desafios metodológicos de se realizar avaliações de desenho experimental e algumas alternativas para os avaliadores com base em desenhos não-experimentais que possam ser relevantes em avaliações no campo da CTI.

Velho (2011) descreve o paradigma da ciência atual como “Ciência para o bem da sociedade”, marcado por uma preocupação com o desenvolvimento de mecanismos de avaliação de impactos sociais com participação pública e de revisão por pares ampliados.

A discussão sobre o impacto social da pesquisa não é um tópico recente, sendo debatido pela literatura especializada com mais intensidade desde o final da Segunda Guerra mundial com a publicação do relatório de Vannevar Bush (1980). Ao explorar questões sobre a evolução da agenda do impacto social na pesquisa, o trabalho salientou dois marcos relevantes. O primeiro foi a publicação do relatório TRACE da NSF em 1968, no qual é discutido de forma sistemática sobre o conceito de pesquisa cujo propósito é resolver

problemas ou desafios sociais, destacando o fomento à pesquisa orientado por missão (*mission oriented research*) como uma forma relevante de atingir resultados sociais.

O segundo marco salientado foram os desdobramentos das reformas liberais do Estado na década de 80 para a gestão da ciência, em particular o caso do Reino Unido. Nota-se o impulso dado pelo Governo em análises de custo e benefício sobre todos os tipos de gastos governamentais que coincide com uma formalização das avaliações de impacto social da pós-graduação e aumento das rotinas de avaliação pelos agentes dos sistemas de CTI.

O capítulo 2 continua a discussão sobre o desenvolvimento da agenda de impacto social na história destacando alguns aspectos desta agenda no Brasil e Reino Unido. Além disso, apresenta-se o estudo de caso discutido pelo trabalho, o Fundo Newton, e os relatórios de avaliação sobre o Newton realizados pela consultoria TetraTech.

O capítulo 3 apresenta o método de identificação e coleta dos 160 artigos publicados nas bases WoS e Scopus entre 2009 e 2019 usados como amostra do trabalho, além de fazer uma análise sistemática das principais tendências do campo acadêmico de impacto social identificadas neste material. Entre as principais observações, pode-se destacar um pico de publicações em 2018, com uma predominância de autores baseados em instituições britânicas e um predomínio de discussões sobre a definição e abordagens para avaliação de impacto social e as possíveis aplicações dos indicadores da *altmetrics* para se entender o impacto da pesquisa.

Além disso, nota-se que a avaliação *ex-ante* é menos utilizada, sendo empregada, na maioria dos casos, em processos avaliativos de agências de fomento de pesquisa. De Jong e Muhonen (2019) sublinham a escassez de material sobre as implicações dos diferentes tipos de se conduzir uma avaliação de impacto *ex-ante* na seleção dos projetos de pesquisa.

O quadro resumo caracterizando as onze abordagens de avaliação *ex-post* mais encontradas no material analisado permite observar o caráter flexível e adaptativo das abordagens. Verifica-se também que a aplicação de algumas abordagens é restrita a uma área do conhecimento, como a ASIRPA e Ambitec-Social, aplicadas exclusivamente em projetos das ciências agrárias. Apesar das abordagens serem flexíveis, é possível notar que não existe uma abordagem aplicável em diversos contextos. O que fica evidente é a presença de uma estrutura comum na maioria das abordagens identificadas, baseada em uma avaliação de desenho não-experimental que afere correlações por meio de uma teoria da mudança formulada a partir das características da intervenção analisada.

O capítulo 4 apresenta os resultados do estudo de caso do trabalho: o edital *Impact Scheme* do Fundo Newton. Como uma forma de caracterizar o entendimento de

impacto no contexto do edital IS e discutir fatores indutores de impacto a longo prazo, analisa-se três elos da cadeia produtiva dos projetos de pesquisa que visam abordar problemas sociais, sendo eles as normas do edital, os critérios avaliativos *ex-ante* e percepções dos proponentes.

Ao analisar o estudo de caso, a primeira questão colocada foi caracterizar o entendimento sobre impacto social usado pelo edital *Impact Scheme*. É possível concluir que os resultados de pesquisas que possam mudar comportamentos e práticas, além de expandir e influenciar políticas públicas, conforme proposto pelas normas do edital, são entendidos como impacto do tipo instrumental (NUTLEY *at al.*, 2007).

O segundo ponto foi identificar, entre os mecanismos de fomento do edital IS, os fatores indutores de impacto social a longo prazo e discutir com apoio de Martin (2011) as relações entre os tipos de interações pesquisador e usuário e a amplitude do impacto social a longo prazo. A partir do arcabouço teórico de Martin (2011), constatou-se três características particulares do edital interpretadas como fatores indutores de impacto a longo prazo: (i) identificação do beneficiário (ii) estímulo de interação acentuada com os beneficiários durante a execução do projeto (iii) utilização dos resultados da pesquisa.

A análise conjunta das normas do edital, critérios avaliativos *ex-ante* e percepção dos proponentes aponta que o edital está em aderência com a literatura sobre impacto social da pesquisa na medida que procura enquadrar os beneficiários direto do projeto e incentivar os pesquisadores a estabelecerem interações de coprodução com os beneficiários.

A conclusão da análise indica que o edital IS privilegiou propostas com potencial de beneficiar os usuários finais da pesquisa, satisfazendo um objetivo do edital baseado em atender demandas de populações vulneráveis e em buscar um em certo nível de envolvimento direto como os usuários para que possam se beneficiar diretamente do projeto de pesquisa financiado pelo edital IS.

Os projetos aprovados ressaltam que o edital privilegiou projetos que procurassem mudar comportamentos e práticas dos beneficiários, em detrimento de projetos cuja ambição seria de expandir os resultados de política pública. A partir dos dados disponíveis dos projetos e das respostas do questionário, é substancialmente menor o número de projetos cujo objetivo é aumentar os resultados ou influenciar uma política pública, sendo o proponente da Fiocruz-BH o único a citar tal objetivo como principal impacto de seu projeto.

Além disso, foi possível detectar as noções dos proponentes sobre como pretendem interagir com os beneficiários do conhecimento e sobre planos de utilização dos resultados da pesquisa. É possível dizer que os proponentes tendem a privilegiar relações com os beneficiários do tipo informante e receptor (MARTIN, 2011), e subestimar a importância

de elaborar planos de utilização dos resultados de pesquisa. Tais percepções, de acordo com a literatura, poderiam ser uma barreira na geração de impactos sociais a longo prazo (WEISS [1972] 1998).

Em relação às limitações do trabalho, deve-se ter em mente que a necessidade de fazer escolhas sobre o escopo e metodologia naturalmente restringem sua abrangência. O período entre 2009 e 2019 foi escolhido como uma tentativa de abarcar a produção mais recente do campo acadêmico em impacto social da pesquisa. Além disso, o período foi deliberadamente escolhido pelo fato de coincidir com o início da curva de aumento das publicações científicas sobre o tema.

A seção sobre as características da agenda de impacto social no Brasil e Reino Unido teve como propósito apresentar alguns dos principais marcos e características sem que houvesse uma discussão extensiva sobre cada país. Há comparativamente muito mais informações sobre o Reino Unido na amostra dos 160 artigos analisados e raramente algo sobre o cenário da agenda de impacto no Brasil. Foram coletadas informações adicionais a partir de outras fontes para o desenvolvimento desta seção, sobretudo informações de relatórios e documentos das principais agências de fomento de cada país.

Em relação às conclusões sobre o impacto social do Fundo Newton e especificamente o edital IS, é importante frisar que não se pode fazer generalizações com os resultados apresentados pelo trabalho. O Fundo Newton está vigente desde 2014 no Brasil e já fomentou mais de seiscentos projetos de pesquisa direcionados à resolução de problemas sociais. O presente trabalho não fornece uma resposta abrangente sobre o caráter dos resultados do Fundo Newton, e no caso do edital IS, aponta que o mecanismo de fomento foi planejado para gerar impacto instrumental, seja no nível individual ao mudar práticas e comportamentos, ou em expandir e influenciar políticas públicas.

Não era escopo deste trabalho, mas certamente teria enriquecido a discussão, caso houvesse sido coletado dados sobre a percepção dos beneficiários dos projetos, tendo assim, uma visão completa sobre o papel indutor do edital. Não há muitos trabalhos disponíveis que confrontem a percepção dos usuários do conhecimento com o que o pesquisador, e as próprias agências de fomento, entendem como impacto social da pesquisa. Este seria um campo particularmente pertinente para novos trabalhos.

Durante o levantamento bibliográfico e coleta de material para o trabalho houve alguns assuntos relevantes que não puderam ser explorados de maneira sistemática, mas que certamente poderiam colaborar com a discussão sobre os modelos de fomento e governança da ciência orientada à resolução de problemas sociais. Além disso, este trabalho foi feito

durante a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, época de intenso debate e produção de material sobre o papel da ciência em oferecer respostas aos desafios globais.

Dois caminhos podem ser relevantes para dar continuidade à pesquisa de avaliação de impacto social. A primeira seria explorar as relações entre as características de pesquisa e a probabilidade de adoção pelo usuário do conhecimento. No caso da gestão pública, por exemplo, seria revelador entender relações entre o método da pesquisa, a localização geográfica do estudo, entre outras variáveis, e a inclinação de um gestor público usá-la como fonte de elaboração de políticas públicas.

Esta é uma área relativamente mais explorada pelas ciências econômicas, cujas ferramentas analíticas conseguem estimar relações denexo causal em fenômenos sociais, analisando desde o impacto de auditorias conduzidas por órgãos de controle na corrupção de municípios no Brasil (AVIS *et al.*, 2021), até mesmo relacionar quais características de um estudo possui mais chances de convencer um prefeito a mudar uma política pública (HJORT *et al.*, 2021). Tais estudos são escassos na área de avaliação de impacto social da pesquisa e certamente são um terreno fértil para futuros estudos.

O segundo caminho seria ampliar os métodos de monitoramento e identificação dos resultados da ciência. Quando não se tem o poder político e instrumentos de fomento necessários para implementação de um programa de fomento à pesquisa orientada por missão (MAZZUCATO, 2018), pode-se investir os recursos limitados na elaboração de um sistema avaliativo e de indicadores de impacto social melhorando a identificação dos resultados e conseguindo estabelecer relações diretas com os projetos de pesquisa.

O campo de altimetria ainda não apresentou produtos comprovadamente eficazes para este fim. Porém, há um possível encontro entre o campo de Política de Ciência e Tecnologia e técnicas de *machine learning* e *text mining* na criação de bancos de dados que possam auxiliar na elaboração de indicadores e rotinas de avaliação, sendo o projeto Banco de Dados Europeu de Inovação Social, financiado pela União Europeia, um exemplo recente. O projeto coleta dados de projetos de inovação social de fontes de domínio público e da internet por meio de técnicas de *machine learning* alimentando um painel de visualização cujos resultados podem ser classificados de acordo com alguns critérios de interesse (GOK, A.; ANTAI, R., 2021).

Por fim, as reflexões provenientes da análise da pesquisa sugerem implicações para os formuladores de políticas e programas de fomento à ciência e inovação dirigidas à resolução de problemas. Etiquetar um projeto de pesquisa como pertinente a determinado Objetivo do Desenvolvimento Sustentável, ou mesmo a uma questão social, não é suficiente

para estimular a cadeia de produção do conhecimento direcionada ao impacto social. Os financiadores de pesquisa precisam incorporar indicadores indutores de impacto na avaliação *ex-ante* e criar mecanismos de monitoramento a fim de alcançarem impactos instrumentais.

Durante o período final deste trabalho, notou-se a emergência de inúmeras iniciativas de fomento à pesquisa que almejam estreitar o espaço entre a ciência e as demandas da sociedade. Tais ações parecem ser uma resposta dos agentes de CTI aos desafios sociais e de natureza sanitária com a emergência da pandemia provocada pela COVID19. Porém, resta verificar se há uma mudança nas características de fomento à pesquisa e estabelecimento de mecanismos adequados de avaliação *ex-ante e ex-post* dos impactos sociais que acompanhem o ritmo das demandas sociais e consigam demonstrar os resultados benéficos de se investir sistematicamente em pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLA, K.; HALL, W. D.; WHITEFOD, H. A.; HEAD, B. W. MEURK, C. S. How do we define the policy impact of public health research? A systematic review. *Health Research Policy and Systems*, 15(1), 2017.
2. ARVANITIS, Spyros; BODEN, Marc; BUHRER, Sussane; et al. *RTD Evaluation Toolbox -Assessing the Socio-Economic Impact of RTD-Policies*. Seville, Spain, January, 2002.
3. AVIS, E.; FERRAZ, C.; Finan, F. Do Government Audits Reduce Corruption? Estimating the impacts of exposing corrupt politicians. *American Economic Journal: Applied Economic*, June 2021.
4. BAMBERGER, Michael. Introduction to mixed methods in impact evaluation. *Impact Evaluation Notes*, No. 3. Inter Action and Rockefeller Foundation, 2012
5. BANERJEE, A.; FAYE, M.; KRUEGER, A.; NIEHAUS, P.; SURI, T. Effects of a Universal Basic Income during the pandemic, 2020.
6. BANKS, S.; HERRINGTON, T.; Carter, K. Pathways to co-impact: action research and community organising. *Educational Action Research*, 25(4), p. 541–559, 2017.
7. BARBOSA, G., R.; Avaliação Multidimensional de Programas de Pós-Graduação. Brasília, Relatório Técnico DAV, Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/23072020-dav-multi-pdf> . Acessado em 13 de outubro de 2020.
8. BARRÉ, R.; The Agora Model of Innovation Systems, *S&T Indicators for a Democratic Knowledge Society*, *Research Evaluation*, 10/1: 13–18, 2001.
9. BELFIORE, E.; BENNET, O. Beyond the “Toolkit Approach”: Arts Impact Evaluation Research and the Realities of Cultural Policy-Making. *Journal for Cultural Research*, 14(2), p. 121–142, 2010.
10. BHATT, A. Evolution of clinical research: a history before and beyond James lind, *Perspect Clin Res.*, 2010. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21829774>. Acessado em 13 dezembro de 2019.
11. BIN, A.; SALLES-FILHO, S.; CAPANEMA, L., M., COLUGNATI, F. What difference does it make? Impact of peer-reviewed scholarships on scientific production. *Scientometrics* 102, p. 1167–1188, 2015.

12. BIN, A.; SALLES FILHO, S. L. M. ; COLUGNATI, F. ; CAMPOS, F. . The added value of researchers: the impact of doctorate holders on economic development. In: Gokhberg, L.; Shmatko, N.; Auriol, L. (Eds.). (Org.). *The Science and Technology Labor Force: the value of doctorate holders and development of professional careers*. 1ed.Switzerland: Springer International Publishing, p. 317-339, 2016.
13. BOAZ, A.; FITZPATRICK, S.; SHAW, B. Assessing the Impact of Research on Policy: A Literature Review', *Science and Public Policy*, 36/4. p. 255–70, 2009.
14. BORNMANN, L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 64: 217–233, 2013.
15. BORNMANN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. *Journal of Informetrics*, 8(4), 895–903, 2014.
16. BORNMANN, L.; HAUNSCHILD, R.; ADAMS, J. Do altmetrics assess societal impact in the same way as case studies? An empirical analysis testing the convergent validity of altmetrics based on data from the UK Research Excellence Framework (*REF*), 2018.
17. BORNMANN, L. Measuring the Societal Impact of Research. *EMBO Reports*, vol. 13, no. 8, pp. 673–676, 2012.
18. BORNMANN, L.; HAUNSCHILD, R., *Societal Impact Measurement of Research Papers*. Springer Handbook of Science and Technology Indicators, p. 609–632, 2019.
19. BRADBURY-JONES, C.; TAYLOR, J. Applying social impact assessment to nursing research. *Nursing Standard*, 28(48), p. 45–49, 2014.
20. BUSH, VANNEVAR. *Science--the Endless Frontier : a Report to the President on a Program for Postwar Scientific Research*. [Washington, D.C.].National Science Foundation, 1980.
21. BUXTON, M.; HANNEY, S.; JONES, T. Estimating the economic value to societies of the impact of health research: A critical review, *Bulletin of the World Health Organization*, 82, p. 733–739, 2004.
22. BUXTON, M.; HANNEY, S. How can payback from health services research be assessed?, *Journal of Health Service Research and Policy*, 1(1), 1996.
23. BUXTON, M., HANNEY, S. *Assessing Payback from Department of Health Research and Development: Preliminary Report*. Volume 1: The Main Report. Uxbridge: HERG, Brunel University, 1994.

24. Canadian Federation for the Humanities and Social Sciences. The Impacts of Humanities and Social Science Research, 2014. Disponível em <http://www.ideas-idees.ca/sites/default/files/2014-10-03-impact-project-draft-report-english-version-final2.pdf>. Acessado em 12 de outubro de 2020.
25. CASTOR, D.; KIMMEL, A.; McFALL, A.; *et al.* Employing the Payback Framework to Assess Implementation Science Research Utilization: Lessons from the USAID's PEPFAR HIV/AIDS Implementation Science Awards. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 82, S348-S356, 2019.
26. Conselho Britânico. Newton Fund Impact Scheme – edital 2019-20, 2019. Disponível em <https://www.britishcouncil.org.br/newton-fund/impact-scheme-2019-20>. Acesso em 2 de novembro de 2020.
27. CLEMENTS, A.; REDDICK, G.; VINEY, I.; McCUTCHEON, V. Let's Talk – Interoperability between University CRIS/IR and Researchfish: A Case Study from the UK. *Procedia Computer Science*, 106, 220–231, 2017.
28. COFFEY. Evaluation Strategy Report, Newton Fund Evaluation. United Kingdom, July, 2016(a). Disponível em <https://www.newtonfund.ac.uk/files/newton-fund-evaluation-strategy-report/>. Acessado em 28 de agosto de 2020.
29. COFFEY. Baseline Report, Newton Fund Evaluation. United Kingdom, August, 2016(b). Disponível em : <https://www.newtonfund.ac.uk/files/newton-fund-evaluation-baseline-report/>. Acessado em 29 de agosto de 2020.
30. COFFEY. Newton Fund Process Evaluation Report. United Kingdom, July, 2016 (c). Disponível em <https://www.newtonfund.ac.uk/nf/assets/File/BEIS%20Newton%20Fund%20Process%20Evaluation%20report%20for%20publication%20on%20NF%20site.pdf>. Acessado em 1 de setembro de 2020.
31. COFFEY. Mid-Term Evaluation of the Newton Fund, Newton Fund Evaluation. December 2018(d). Disponível em <https://www.newtonfund.ac.uk/files/newton-fund-mid-term-evaluation-report/>. Acessado em 2 de setembro de 2020.
32. COLUGNATI, F. A. B.; FIRPO, S.; CASTRO, P. F. D.; SEPULVEDA, J.; SALLES-FILHO, S. L. M. A propensity score approach in the impact evaluation on scientific production in Brazilian biodiversity research: the BIOTA Program. *Scientometrics (Print)*, p. 1, 2014.

33. COOK, T., D. Describing what is special about the role of experiments in contemporary educational research: Putting the “gold standard” rhetoric into perspective. *Journal of Multidisciplinary Evaluation*, 3, p. 1-7, 2007.
34. COZZENS, S. E., *Frontiers of evaluation:United States*. Revista Brasileira de Inovação, Campinas (SP), 11, n. esp., p. 47-66, julho 2012.
35. CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. *Designing and conducting mixed methods research*. 2nd. Los Angeles: SAGE Publications, 2011
36. CRUZ, C. H. B.,(2020). Como o progresso da ciência e da pesquisa beneficia a sociedade. In: Simpósio Anual da Academia de Ciências do Estado de São Paulo (ACIESP) comemorativo da posse de novos membros, São Paulo, SP, 2020.
37. DE JONG, S., P., L.; MUHONEN, R. Who Benefits from Ex Ante Societal Impact Evaluation in the European Funding Arena? A Cross-Country Comparison of Societal Impact Capacity in the Social Sciences and Humanities, *Research Evaluation*, 11 Dec. 2018.
38. DENZIN, N. K. *The values of social sciences*. Nueva York, Aldine, 1970.
39. DONOVAN, C.; HANNEY, S. The Payback Framework Explained, *Research Evaluation*, vol. 20, no. 3, p. 181-183, 2011.
40. DONOVAN, C. State of the Art in Assessing Research Impact: Introduction to a Special Issue, *Research Evaluation*, vol. 20, no. 3, p. 175–179, 2011.
41. DONOVAN, C. The Australian Research Quality Framework: A Live Experiment in Capturing the Social, Economic, Environmental, and Cultural Returns of Publicly Funded Research. *New Directions for Evaluation*, no. 118, p. 47–60, 2008.
42. DUFLO, E.; GLENNERSTER, R.; KREMER, M. (2007). Chapter 61 Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit. In *Handbook of Development Economics*, p. 3895–3962, 2007.
43. ERDT, M.; NAGARAJAN, A.; SIN, S., J.; *et al*. Altmetrics: an analysis of the state-of-the-art in measuring research impact on social media, *Scientometrics* 109, p. 1117–1166, 2016.
44. ERGAS, H. Does technology policy matter, in *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*, p. 191–245, 1987.
45. European Commission, *Grants Manual - Section on: Proposal Submission and Evaluation* (sections III.5, III.6, IV.1, IV.2). Brussels, 2015. Disponível em: [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/pse/h2020-guide-pse\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/pse/h2020-guide-pse_en.pdf) . Acessado em 14 de dezembro de 2019.

46. European Commission, Assessing the Social and Environmental Impacts of European Research, Brussels, 2017. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/swd\\_2018\\_307\\_f1\\_impact\\_assesment\\_en\\_v6\\_p2\\_977\\_548.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/swd_2018_307_f1_impact_assesment_en_v6_p2_977_548.pdf). Acessado em 14 de dezembro de 2019
47. European Union, Key Findings from the H2020 Interim Evaluation, Brussels, 2017. Disponível em: [https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/brochure\\_interim\\_evaluation\\_horizon\\_2020\\_key\\_findings.pdf](https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/brochure_interim_evaluation_horizon_2020_key_findings.pdf) . Acessado em 14 de dezembro de 2019.
48. FEDERKEIL, G. What can national rankings learn from the U-Multirank project? Seminar at IREG Forum National University Rankings on the Rise, Bratislava, Slovak Republic, 2010.
49. FEITOSA, P. H. A.; SALLES FILHO, S. L. M.; SPATTI, A. C. ; BORGES, C.; COLUGNATI, F. A. B.; MORAES, H. B. ; MENA-CHALCO, J. ; HAMMOUD, M.; TILKIAN, S. Avaliação de Acordos de Cooperação Internacional da FAPESP - Avaliação sistemática de impactos de ações e programas de CT&I. 2019.
50. FLECHA, R. How to improve the social impact of the projects?, Horizonte 2020 y Patrimonio Cultural: Investigacion e Innovacion, Madrid, Spain, 2014.
51. FLECHA, R.; SOLER-GALLART, M.; SORDE, T. (2015) Social Impact: Europe Must Fund Social Science, Nature, 2015.
52. FURTADO, A. T.; SALLES-FILHO, S. L. M. Políticas Públicas para a Inovação Tecnológica na Agricultura do Estado de São Paulo: Métodos para Avaliação de Impactos de Pesquisa – Relatório Final. DPCT, Unicamp, Campinas, 2003.
53. FURTADO, A. T.; BIN, A.; BONACELLI, M. B., PAULINO, S. R.; MIGLINO, M. A. e CASTRO, P. F. D. Evaluation of the Results and Impacts of a Social-Oriented Technological Program in Brazil: The Case of the Prosab (Sanitation Program). Annual Conference Technology Transfer Society Next Generation Innovation: New Approaches and Policy Designs Georgia Institute of Technology Atlanta, USA September 27 – 29, 2006
54. FURTADO, A. T.; BONACELLI, M., B.; PAULINO, S.; R.; *et al.* Avaliação de resultados e impactos da pesquisa e desenvolvimento: avanços e desafios metodológicos a partir de estudo de caso. Gest. Prod., São Carlos , v. 15, n. 2, p. 381-392, Aug. 2008
55. GALIANI, S.; MCEWAN, P. The heterogeneous impact of conditional cash transfers, Journal of Public Economics, Volume 103, Pages 85-96, 2013.

56. GATES, E.; DYSON, L. Implications of the Changing Conversation About Causality for Evaluators. *American Journal of Evaluation*, vol. 38, pp 29-46, 2017. DOI: 10.1177/1098214016644068
57. GEORGUIOU, L., ROESSNER, D. Evaluating technology programs: tools and methods. *Research Policy*, v. 29, p. 657-678, 2000.
58. GERTLER, P.; MARTINEZ, S.; PREMAND, P.; RAWLINGS, L.; VERMEERSCH, C. *Impact Evaluation in Practice*. International Bank for Reconstruction and Development/World Bank Group. 2nd Edition, 2016
59. GODIN, B.; DORÉ, C. (2005). Measuring the impacts of science; beyond the economic dimension, INRS Urbanisation, Culture et Société. Paper presented at the HIST Lecture, Helsinki Institute for Science and Technology Studies, Helsinki, Finland, 2005.
60. GOK, A., EDLER, J. The use of behavioural additionality evaluation in innovation policy making, *Research Evaluation*, Volume 21, Pages 306–318, Issue 4, 2012.
61. GOK, A.; ANTAI, R. Documentation of RISIS datasets: ESID. Zenodo, 2021. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4605814>
62. GREENHALGH, T.; JACKSON, C.; SHAW, S.; et al. Achieving Research Impact Through Co-Creation in Community-Based Health Services: Literature Review and Case Study, *The Milbank Quarterly*, vol. 94, no. 2, p. 392-429, 2016.
63. GREENHALGH, T.; RAFTERY, J.; HANNEY, S.; GLOVER, M., J. Research impact: a narrative review. *BMC Medicine*, 14, 2016.
64. GUNN, A.; MINTROM, M. Evaluating the non-academic impact of academic research: design considerations, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 2016.
65. HAMMARFELT, B. Using altmetrics for assessing research impact in the humanities. *Scientometrics*, 101, p. 1419–1430, 2014.
66. HANNEY, S.; GREENHALGH, T.; BLATCH-JONES, A.; GLOVER, M.; RAFTERY, J. The impact on healthcare, policy and practice from 36 multi-project research programmes: findings from two reviews. *Health Research Policy and Systems*, 15(1), 26, 2017.
67. HAUSTEIN, S.; BOWMAN, T., D.; HOLMBERG, K; *et al.* Tweets as impact indicators: Examining the implications of automated “bot” accounts on twitter, *J. Assoc. Inf. Sci. Tech- nol.* 67(1), p. 232–238, 2016.

68. HEFCE, Higher Education Funding Council for England. Research Excellence Framework 2015: The Results, December, 2014. Disponível em <https://www.ref.ac.uk/2014/media/ref/content/pub/REF%2001%202014%20-%20full%20document.pdf>. Acessado em 13 setembro 2020.
69. HEFCE, Higher Education Funding Council for England. Guidance on Submissions, REF 2021. England, January, 2019. Disponível em [https://www.ref.ac.uk/media/1092/ref-2019\\_01-guidance-on-submissions.pdf](https://www.ref.ac.uk/media/1092/ref-2019_01-guidance-on-submissions.pdf). Acessado em 16 setembro de 2020.
70. HJORT, J.; MOREIRA, D.; RAO, G.; SANTINI, F., J. How Research Affect Policy: Experimental Evidence from 2,150 Brazilian Municipalities. *American Economic Review*, 111 (5): 1442-80.
71. HOLBROOK, J.; FRODEMAN, R. Peer review and the ex-ante assessment of societal impacts, *Research Evaluation*. 2011.
72. ICAI: Independent Commission for Aid Impact. The Newton Fund, A Performance Review. London, 2019. Disponível em <https://icai.independent.gov.uk/wp-content/uploads/The-Newton-Fund.pdf>. Acessado em 25 de agosto de 2020.
73. IMAS, L., G., M.; RIST, R., C. The road to results: designing and conducting effective development evaluations, The World Bank, 2009.
74. JOLY, P., B.; MATT, M. Towards a new generation of research impact assessment approaches. *Journal of Technology Transfer*, 2017.
75. JOLY, P., B.; GAUNAND, A.; COLINET, L. ASIRPA: A Comprehensive Theory-Based Approach to Assessing the Societal Impacts of a Research Organization, *Research Evaluation*, vol. 24, no. 4, p. 440–453, 2015.
76. JONES, M.; MANVILLE, M.; CHATAWAY, C. Learning from the UK's research impact assessment exercise: a case study of a retrospective impact assessment exercise and questions for the future, *The Journal of Technology Transfer*, p. 1–25, 2017.
77. JONES, M., M.; GRANT, J. Methodologies for Assessing and Evidencing Research Impact. In: 7 Essays on Impact. Describe Project Report for Jisc., University of Exeter, Exeter, UK, 2013.
78. KATTEL, R.; MAZZUCATO, M.; Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector, *Industrial and Corporate Change*, Volume 27, Issue 5, Pages 787–801, 2018.
79. KHANDKER, S., R.; KOOLWAL, G., B.; SAMAD, H., A. Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices, Washington, D.C., World Bank, 2010.

80. KOUSHA, K.; THELWALL, M.; REZAIE, S. Using the Web for research evaluation: The Integrated Online Impact indicator. *Journal of Informetrics*, 4(1), p. 124–135, 2010.
81. KURUVILLA, S.; MAYS, N.; PLEASANT, A.; WALT, G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework, *BMC Health Services Research*, 6(1), 134, 2006.
82. LEPORI, B.; NEDEVA, M.; *et al.* Evaluating the Functioning and Impacts of Funding Schemes, New Methodological Developments of Indicators, *Research Evaluation*, vol. 21, no. 4, p. 243-244, 2012.
83. LIU, J. New Source Alert: Policy Documents, 2014.
84. LSE Public Policy Group. Maximizing the impacts of your research: a handbook for social scientists. London, UK: School of Economics and Political Science, p. 298, 2011.
85. MANSFIELD, E. Estimating Social and Private Returns from Innovations Based on the Advanced Technology Program: Problems and Opportunities. University of Pennsylvania, NIST CGR, 1996.
86. MARTIN, B., R. The Research Excellence Framework and the ‘impact agenda’: are we creating a Frankenstein monster, *Research Evaluation*, Oxford University Press, vol. 20(3), p. 247-254, 2011.
87. MARTIN, S. Co-production of social research: strategies for engaged scholarship. *Public Money Management*, p. 211–18, 2010.
88. MARTIN, B., IRVINE, J. Assessing basic research: Some partial indicators of scientific progress in radio astronomy, *Research Policy*, 12(2), p. 61–90, 1983.
89. MATAVELLI, I.; MENEZES FILHO, N. Efeitos de Tamanho da Sala no Desempenho dos Alunos: Evidências Usando Regressões Descontínuas no Brasil. *REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA (IMPRESSO)*, v. 74, p. 352-400, 2020
90. MILAT, A. J.; BAUMAN, A., E.; REDMAN, S. A narrative review of research impact assessment models and methods, *Health Research Policy and Systems*, 13(1), 18, 2015.
91. MAZZUCATO, M. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities, *Industrial and Corporate Change*, Volume 27, Issue 5, October 2018, Pages 803–815.
92. MAYNE, J. Addressing Attribution through Contribution Analysis: Using Performance Measures Sensibly, *Canadian Journal of Program Evaluation*, 16/1: p. 1–24, 2001.

93. MAYNE, J. Contribution analysis: An approach to exploring cause and effect, ILAC Brief 16, p.4, 2008.
94. MOLAS-GALLART, J.; TANG, P. Tracing ‘Productive Interactions to Identify Social Impacts: An Example from the Social Sciences’, *Research Evaluation*, 20/3: 219–26, 2011.
95. MORGAN, J. M.; GRANT, J. In: 7 Essays on Impact, Describe Project Report for Jisc, University of Exeter, Exeter, UK, p. 25-43, 2013a.
96. MORGAN, J. M.; CASTLE-CLARKE, S.; MANVILLE, C.; GUNASHEKAR, S.; GRANT, J. Assessing research impact: An international review of the excellence in innovation for Australia trial. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2013b.
97. MORTON, S. Progressing research impact assessment: A “contributions” approach. *Research Evaluation*, 24(4), p. 405-419, 2015.
98. Nature 2010. Science funding: science for the masses. In: *Nature*, 465, p. 416–418, 2010. Disponível em [www.nature.com/news/2010/100526/full/465416a.html](http://www.nature.com/news/2010/100526/full/465416a.html). Acessado em 30 de junho de 2011
99. Nature, 2018. Reward Research that changes society. Disponível em <https://www.nature.com/articles/d41586-017-08943-6> . Acessado em 25 de novembro de 2020. doi: 10.1038/d41586-017-08943
100. Nature, 2018c. The best research is produced when researchers and communities work together. Disponível em [www.nature.com/articles/d41586-018-06855-7](http://www.nature.com/articles/d41586-018-06855-7). Acessado em 25 de novembro de 2020. doi: 10.1038/d41586-018-06855-7
101. Newton Fund: Building Science and innovation capacity in partner countries, 2019 Disponível em <https://www.gov.uk/government/publications/newton-fund-building-science-and-innovation-capacity-in-developing-countries/newton-fund-building-science-and-innovation-capacity-in-developing-countries#delivery-partners>. Acesso em 25 de agosto de 2020.
102. NUTLEY, S. M.; WALTER, I.; DAVIES, H. T. O. (2007). Using evidence: how research can inform public services. Bristol: Policy Press.
103. OCDE. Official Development Assistance, What is ODA. Paris, 2020. Disponível em: <http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/What-is-ODA.pdf>. Acesso em 25 de agosto de 2020.
104. PARANHOS, R.; FIGUEIREDO-FILHO, D., B.; ROCHA, E., C.; *et al.* Uma introdução aos métodos mistos. *Sociologias*, Porto Alegre , v. 18, n. 42, p. 384-411, 2016 .

105. PENFIEDL, T.; BAKER, M., J.; SCOBLE, R.; WYKES, M., C. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review, *Research Evaluation*, 23(1), 21-32, 2014.
106. PRIEM, J.; TARABORELLI, D.; GROTH, P.; NEYLON, C. Altmetrics: A manifesto, 2010. Disponível em <http://altmetrics.org/manifesto>. Acessado em 24 de novembro de 2020.
107. RAFTERY, J.; HANNEY, S.; GREENHALGH, T.; GLOVER, M.; BLATCH-JONES, A. Models and applications for measuring the impact of health research: Update of a systematic review for the health technology assessment programme, *Health Technology Assessment*, 20(76), 2016.
108. RAVENSCROFT, J.; LIAKATA, M.; CLARE, A.; DUMA, D. Measuring scientific impact beyond academia: An assessment of existing impact metrics and proposed improvements, *PLoS ONE*, 12(3), 2017. doi: 10.1371/journal.pone.0173152
109. REALE, E.; NEDEVA, M.; THOMAS, D.; *et al.* Evaluation Through Impact: A Different Viewpoint', *Fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, 39: p. 36–41, 2014.
110. REALE, E., AVRAMOY, D.; CANHIAL, K.; *et al.* “A Review of Literature on Evaluating the Scientific, Social and Political Impact of Social Sciences and Humanities Research.” *Research Evaluation*, vol. 27, no. 4, 18, p. 298-308, 2017.
111. ROBINSON-GARCIA, N.; TORRES-SALINAS, D.; ZAHEDI, Z.; COSTAS, R. New data, new possibilities: Exploring the insides of altmetric.com, *Prof. Inform.* 23(4), p. 359–366, 2014.
112. RUSSO, P.; WILLEBRANDS, M. How Astronomers Perceive the Societal Impact of Research: An Exploratory Study. *Communicating Astronomy with Public Journal*, 2020.
113. SALLES-FILHO, S.; CASTRO, P. F. D. ; ZEITOUN, C. ; COLUGNATI, F. A. B. ; ALONSO, J. E. O. S. ; FIRPO, S. . Aplicação do Método Quase-experimental para Avaliação de Resultados e Impactos de Programas de CT&I : um estudo a partir do Programa Biota/FAPESP. 2011.
114. SALTER, A., J.; MARTIN, B., R. The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy*, 30(3), p. 509–532, 2001.
115. SANDES-GUIMARÃES, L. Os desafios da sociedade não têm fronteiras: Impacto da pesquisa acadêmica interdisciplinar em políticas públicas. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

116. SCARATTI, G.; GALUPPO, L.; GORLI, M.; *et al.* The social relevance and social impact of knowledge and knowing. *Management Learning*, 48(1), p. 57-64, 2017. doi: 10.1177/1350507616680563
117. SINGLETON, R., A. Jr.; STRAITS, B., C; STRAITS, M., M. Elementos do desenho de pesquisa. In: *Approaches to Social Research*. New York and Oxford: Oxford University Press, 1993
118. SMITH, S.; WARD, V.; HOUSE, A. Impact in the proposals for the UK's Research Excellence Framework: Shifting the boundaries of academic autonomy. *Research Policy*, 40(10), p. 1369–1379, 2011.
119. SPAAPEN, J.; VAN DROOGE, L. Introducing “productive interactions” in social impact assessment. *Research Evaluation*, 20(3), p. 211–218, 2011.
120. THELWALL, M.; KOUSHA, K. Web indicators for research evaluation, Part 2: Social media metrics, 24(5), p. 607–620, 2015.
121. IITRI - Illinois Institute of Technology Research Institute, *Technology in Retrospect and Critical Events in Science, (TRACES)*, Prepared for the National Science Foundation, 2 vols., (1968). Available from National Technical Information Service: Vol. 1, PB 234767/AS; Vol. 2, PB 234768/AS
122. TUESTA, A., J., A. Impactos das Pesquisas sobre Morbimortalidade Materna e Neonatal Financiadas pelo Ministério da Saúde. Tese (Doutorado) – Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
123. U-Multirank, U-multirank Project, 2019. Disponível em: < <http://twixar.me/5d0n> />. Acessado em 23 setembro 2020.
124. VALLS, R.; PADRAIS, M. Using Dialogic Research to Overcome Poverty: From Principles to Action’, *European Journal of Education*, 46/2: p. 173–83, 2011.
125. VAN DER MEULEN, B.; RIP, A. Evaluation of societal quality of public sector research in the Netherlands. *Research Evaluation*, 9(1), p. 11–25, 2000.
126. VEDOVOTO, G., L.; MARQUES, D., V.; SOUZA, M., O.; AVILA, A., F., D.; RIBEIRO L., F., M. Avaliação Multidimensional dos Impactos de Inovações Tecnológicas: o Caso da Embrapa, 2008
127. WATERMEYER, R. Issues in the articulation of ‘impact’: the responses of UK academics to ‘impact’ as a new measure of research assessment. *Studies in Higher Education - STUD HIGH EDUC.* 39. P. 1-19, 2012. DOI: 10.1080/03075079.2012.709490.

128. WATERMEYER R.; CHUBB, J. Evaluating ‘impact’ in the UK’s Research Excellence Framework (REF): liminality, looseness and new modalities of scholarly distinction, *Studies in Higher Education*, 2018.
129. WELLER, K. Social media and altmetrics: An overview of current alternative approaches to measuring scholarly impact. In *Incentives and Performance*, p. 261–276. Springer, 2015.
130. WEISS, C. *Evaluation*. 2nd Ed. Upper Saddle River: Prentice--Hall, Inc., [1972], 1998.
131. WILLIAMS, K.; GRANT, J. A comparative review of how the policy and procedures to assess research impact evolved in Australia and the UK, *Research Evaluation*, Volume 27, Issue 2, p. 93-105, 2018.
132. WOLF, B.; LINDENTHAL, T.; SZERENCSITS, M.; *et al.* Evaluating Research beyond Scientific Impact How to Include Criteria for Productive Interactions and Impact on Practice and Society. GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 2013.
133. WOUTERS, P.; COSTAS, R. Users, narcissism and control: tracking the impact of scholarly publi- cations in the 21st century, 2012.
134. YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Trad. Ana Thorell, 4 ed. Porto Alegre, Bookman, 2010.
135. YU, H.; CAO, X.; XIAO, T.; *et al.* How accurate are policy document mentions? A First look at the role of almetrics database. *Scientometrics*, 125, p. 1517-1540. 2020.
136. ZACHARIAH, R.; GUILLERM, N.; BERGER, S.; *et al.* Research to policy and practice change: is capacity building in operational research delivering the goods? *Trop Med International Health*, 19, 2014.
137. ZAGO, M., A. Mensuração e avaliação de impacto social, econômico, cultural e ambiental da pesquisa. In: V Colóquio de Pesquisa Aplicada FGV, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/27957/Marco%20Antonio%20Zago%20-%20GV%20Rio%20FAPESP%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em 3 de setembro de 2020.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERGUNTAS PROPONENTES DO EDITAL IMPACT SCHEME

Prezado(a),

Você está sendo convidado(a) para participar deste estudo como voluntário(a). O estudo é parte integrante da dissertação do pesquisador Diego Borges de Souza Arruda no programa de pós-graduação em Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas. O autor também trabalha para o Consulado Britânico de São Paulo como gerente do Fundo Newton.

Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão tratadas de forma confidencial e impessoal. As respostas fornecidas não serão compartilhadas com terceiros e disponibilizadas na dissertação de maneira agregada e sem identificação dos nomes e projetos.

O projeto de pesquisa já foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), de acordo com parecer consubstanciado número 2.686.297 e CAAE 40676220.0.0000.8142 e você já deve ter recebido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário é composto por dez perguntas e agradecemos desde já a sua participação e engajamento neste estudo.

Diego B. de S. Arruda  
Prof. Sérgio Salles-Filho

---

### Parte 1 - Identificação

1. Nome:

### Parte 2 – Resultados de caráter científico

2. Conforme preenchido no formulário de submissão de projeto do edital *Impact Scheme*, o seu projeto previa gerar resultados de caráter científico? Selecione abaixo todas as opções pertinentes ao seu caso:

- Artigo científico
- Organização de Workshops, conferências ou seminários de caráter científico
- Treinamento e formação de pesquisadores
- Resultados usados para captação de recursos adicionais para pesquisa
- Outro. Especifique.

### Parte 3 – Resultados do tipo de impacto social

3. Conforme preenchido no formulário de submissão de projeto, liste até cinco tipos de impactos sociais previstos em sua proposta submetida ao edital *Impact Scheme*. A partir de sua própria avaliação, coloque-os em ordem decrescente de importância.

4. Conforme preenchido no formulário de submissão de projeto, quais tipos de resultados, para além da área científica, eram previstos em seu projeto? Selecione abaixo até cinco opções que foram citadas como possíveis resultados no formulário de submissão do seu projeto submetido ao edital *Impacto Scheme*.

- Organização de workshops, reuniões ou encontros de caráter não científico
- Matéria em Jornal de imprensa, incluindo de pequena circulação e jornais e portais de notícias eletrônicos
- Publicações em mídias sociais (Twitter, Facebook, entre outras)
- Criação de web página do projeto
- Insumos para alimentar decisões estratégicas junto à iniciativa privada
- Insumos para alimentar formulação de políticas públicas
- Menções em discursos de autoridades pública ou políticos
- Citações em documentos públicos ou projeto de lei
- Curso(s) de formação e capacitação
- Registro de Propriedade Intelectual (Patente, Marca, Direito do autor, Programa de computador, desenho industrial)
- Captação de recursos adicionais junto à iniciativa privada para expansão do projeto
- Captação de recursos adicionais junto ao poder público para expansão do projeto

5. Conforme preenchido no formulário de submissão, seu projeto de pesquisa previa interações com usuários do conhecimento? Se sim, usando as definições do quadro abaixo, liste e caracterize o principal usuário do conhecimento do seu projeto de pesquisa submetido ao edital *Impact Scheme*. Deixe em branco caso não faça parte do seu projeto interagir com atores fora do ambiente acadêmico.

Indivíduo/Grupo/ Instituição (Usuário do conhecimento)	Interação entre pesquisadores e usuários	Natureza da relação	Possível apropriação dos resultados pelo usuário identificado
<p><i>Exemplo:</i> Agricultores de cooperativa, agente ou órgão do governo federal, estadual ou municipal, grupo de artesãos, comunidades ribeirinhas, entre outros.</p>	<p><u>Descreva o tipo e objetivo da interação, conforme exemplo:</u></p> <p>Tipo: Via reuniões, Workshops, visita técnicas, etc.</p> <p>Objetivo: <b>(i)</b> coleta de dados, <b>(ii)</b> discussão e coprodução de conhecimento* ou <b>(iii)</b> de caráter informativo</p>	<p><u>Informe se a natureza da relação foi remunerada ou voluntário:</u></p> <p><b>(i)</b> Remunerada – per diem para arcar com os custos de transporte, <b>(ii)</b> remuneração pecuniária ou <b>(iii)</b> Voluntária</p>	<p><u>Selecione uma das três o categorias e forneça detalhes do seu caso:</u></p> <p><b>(i)</b> uso dos dados e informações do projeto para organizar eventos de caráter informativo; <b>(ii)</b> uso dos dados e informações do projeto usados em publicações de mídias tradicionais, incluindo portais de notícias virtuais ou em redes sociais, entre outras publicações; <b>(iii)</b> uso das informações e dados do projeto para embasar mudança de políticas, práticas ou comportamento, mudanças técnicas, entre outras.</p>
	<p>*coprodução do conhecimento é uma relação profundo com o beneficiário que ultrapassa interações para fins de coleta de dados e disseminação do conhecimento</p>		

6. Em uma escala de 0% a 100% do total de recursos solicitados do seu projeto, qual era a sua estimativa de recursos que seriam alocados para as atividades listadas na coluna “interação entre pesquisadores e usuários” da questão anterior?

#### **Parte 4 – Percepção sobre os critérios de avaliação *ex-ante***

A avaliação de impacto social do edital *Impact Scheme* foi feita por revisores ao analisar a coerência e viabilidade de realização dos impactos sociais a partir das respostas que você forneceu no formulário de submissão do projeto.

7. Se você pudesse escolher as perguntas do formulário do edital a serem respondidas sobre o potencial de impacto social do seu projeto, quais perguntas você escolheria ?

Para responder tal indagação, forneça uma nota entre 0 e 5 para cada pergunta listada abaixo, sendo 1 irrelevante e 5 muito relevante para avaliar o potencial de impacto social do seu projeto.

- a. Descreva como os resultados do projeto poderiam contribuir para se alcançar um, ou mais de um, dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
- b. Descreva quais atividades estão previstas para disseminação e compartilhamento das informações e resultados do projeto
- c. Descreva como o projeto prevê interagir com atores que possam se beneficiar dos resultados do projeto
- d. Descreva quais tipos de uso são previstos para os resultados do projeto

#### **Parte 5 – Papel do Edital *Impact Scheme* como indutor de impacto social**

8. Em sua opinião, qual aspecto do edital *Impact Scheme* mais contribuiria para geração de impacto social no contexto brasileiro?

9. Em sua opinião, algum regulamento na formulação da sua proposta para edital *Impact Scheme* dificultaria a geração de impacto social no contexto brasileiro?

10. Você possui algum comentário adicional sobre como um edital de pesquisa pode ser agente indutor de impacto social que não tenha sido contemplado pelas perguntas anteriores?

## APÊNDICE B – TERMOS DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Tema:

**Agenda do Impacto Social da Pesquisa entre 2009-2019: A promessa do Fundo Newton como indutor de impactos sociais no Brasil**

Mestrando: Diego Borges de Souza Arruda

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Salles-Filho

**Número do CAAE: 40676220.0.0000.8142**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa acadêmica. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode consultar outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

### **Justificativa e objetivos:**

A pesquisa a ser desenvolvida justifica-se pelo crescente interesse sobre a extensão e tipos de impacto social da ciência. Para tanto, busca-se identificar e discutir como são avaliados os impactos sociais da ciência e entender, por meio do estudo de caso do edital *Impact Scheme* do Fundo Newton, como tal mecanismo específico de fomento à ciência poderia gerar resultados na sociedade.

### **Procedimentos:**

Ao participar do estudo você é convidado a responder dez perguntas por meio de um questionário hospedado no software SurveyMonkey. Os dados da pesquisa serão armazenados em arquivos digitais, no google drive do pesquisador. Todos os arquivos e documentos são de caráter confidencial, não serão compartilhados e podem ser mantidos por até sete anos após o final da pesquisa.

### **Desconfortos e riscos:**

A pesquisa não apresenta riscos e desconfortos previsíveis para os participantes, sendo dever do pesquisador, suspender a pesquisa imediatamente ao perceber qualquer risco ou danos à saúde e integridade física e mental de qualquer participante, conseqüentemente de sua participação, não previsto no termo de consentimento.

Os procedimentos adotados na pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, a qual dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados produzidos diretamente com participantes que possam acarretar riscos maiores que os existentes na vida cotidiana. No entanto, caso se sinta incomodado com algum procedimento adotado na pesquisa, você não deve participar. Em qualquer momento da pesquisa você poderá interromper sua participação, bastando, para isso, comunicar o pesquisador por escrito ou pessoalmente.

### **Benefícios:**

Não há previsão de benefícios diretos aos participantes, tais benefícios pode ser de forma indireta, uma vez que suas contribuições serão importantes para o fortalecimento do campo de estudos sobre impacto social da pesquisa, podendo contribuir para gestão e políticas científicas.

Em relação aos benefícios sociais, a pesquisa contribui com o aprofundamento das discussões sobre como melhorar e comunicar os impactos sociais da ciência, e fornece alguns instrumentos e métodos práticos que podem ser implementados por gestores público na área de ciência e tecnologia.

**Acompanhamento e assistência:**

Caso seja necessário quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa ou caso tenha mudado de ideia em relação à permissão de revelar sua institucionalidade, o pesquisador e seu orientador darão toda assistência e acompanhamento necessários. Além disso, a qualquer momento, antes, durante, ou após o término da pesquisa, os participantes poderão entrar em contato por meio de ligação telefônica ou email com os pesquisadores para esclarecimentos e assistência sobre qualquer aspecto da pesquisa.

**Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será compartilhada. Na divulgação dos resultados desse estudo, o seu nome e os detalhes do projeto não serão citados.

**Contato:**

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador Diego Borges de Souza Arruda ([d.bsarruda@gmail.com](mailto:d.bsarruda@gmail.com)) ou com o orientador Professor Sérgio Salles-Filho ([sallesfi@unicamp.br](mailto:sallesfi@unicamp.br)), ambos vinculados ao Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, localizado no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (Rua Carlos Gomes, nº 250, CEP: 13083-855, Campinas, SP, Brasil). Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP-CHS) da UNICAMP das 08h30 às 11h30 e das 13h00 as 17h00 na Rua Bertrand Russell, 801, Bloco C, 2º piso, sala 05, CEP 13083-865, Campinas – SP; telefone (19) 3521-6836; e-mail: cepchs@unicamp.br.

**O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).**

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas

**Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar :

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

(Assinatura do participante ou nome completo – inserir o nome neste campo será entendido como assinatura eletrônica)

**Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 510/2016 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento.

Diego Borges de Souza Arruda