

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento
público da ciência: o caso das Incubadoras
Tecnológicas de Cooperativas Populares de
universidades públicas brasileiras**

Adriana Gonçalves Arruda

São Carlos – SP

2021

ADRIANA GONÇALVES ARRUDA

Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência: o caso das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas brasileiras

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientação: Profa. Dra. Maria Zanin

Coorientação: Prof. Dr. Danilo Rothberg

São Carlos

2021

Arruda, Adriana Gonçalves

Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência: o caso das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas brasileiras / Adriana Gonçalves Arruda -- 2021. 267f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Maria Zanin

Banca Examinadora: Elizabete Mayumy Kobayashi, Wagner de Souza Leite Molina, Ariadne Chloe Mary Furnival, Heloiza Helena Matos e Nobre

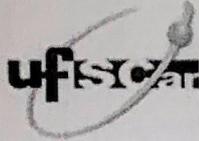
Bibliografia

1. Inovação e Pesquisa Responsável. 2. Comunicação Pública da Ciência. 3. Economia solidária. I. Arruda, Adriana Gonçalves. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



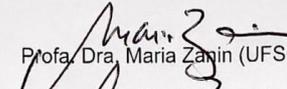
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

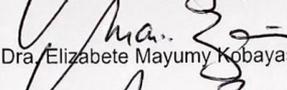
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

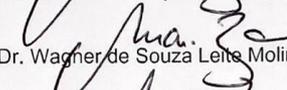
Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado da candidata Adriana Gonçalves Arruda, realizada em 20/01/2021.

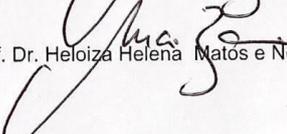
Comissão Julgadora:


Prof. Dra. Maria Zanin (UFSCar)


Prof. Dra. Elizabete Mayumi Kobayashi (UNIVAP)


Prof. Dr. Wagner de Souza Leite Molina (UFSCar)


Prof. Dra. Ariadne Chloe Mary Furnival (UFSCar)


Prof. Dr. Heloiza Helena Matos e Nóbrega (USP)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Aos meus amados pais, Lizete e Sérgio, por me ensinarem diariamente que a integridade, a humildade, o comprometimento e a responsabilidade me trariam os melhores frutos de minha vida e, sobretudo, por me incentivarem e afluarem em mim o meu amor à leitura e aos estudos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pelo privilégio de ter me dado vida, saúde e disposição, e por me lembrar que, nos momentos mais angustiantes e, também, nos mais felizes, é Ele quem sempre está lá e a Ele entrego – e confio, e agradeço.

Aos meus amados pais, Lizete e Sérgio, por terem me ensinado, desde o início de minha vida, a importância da integridade, da honestidade, do esforço próprio e, sobretudo, da importância de se fazer tudo com amor e dedicação.

À minha querida irmã, Andréia, fonte de inspiração contínua e meu espelho de vida, que está sempre tão perto, mesmo estando tão longe.

Aos meus maravilhosos avós maternos: Dona (D)Neusa, minha companheirinha de cafés, sempre com muita fartura – na mesa, nos sorrisos, nas conversas, e em toda a alegria de viver; e Seu Mário, em memória, pela bondade e amorosidade que sempre me recebeu e, sobretudo, por me ensinar que o silêncio se faz necessário e pode ser a resposta mais inteligente diante de certas situações. Também, em memória, aos meus avós paternos, Dona Idalina e Seu Aristides – a eles, gratidão e carinho eternos.

Ao meu padrinho, Betão, e ao João Paulo, por vibrarem por mim e me acompanharem em minhas trajetórias acadêmica e profissional; e à minha querida madrinha, tia Lourdes, no auge de seus 101 anos, sendo um grande exemplo de fé, vida e amor.

À minha zelosa orientadora, Profa. Dra. Maria Zanin, pelo cuidado e atenção não apenas em todo o processo da tese, mas principalmente comigo, me ensinando sobre a importância de sermos humanos; e ao meu coorientador, Prof. Dr. Danilo Rothberg, que me acompanha desde a graduação com os seus ensinamentos e a sua clareza enriquecedora.

Aos membros titulares da banca, professores doutores Ariadne Chloe Mary Furnival, Elizabete Kobayashi (querida orientadora do mestrado, que tanto já me ensinou!), Heloiza Helena Matos e Nobre, Wagner Molina, e também aos suplentes, professores doutores Cidoval Morais de Sousa, Sandro Donnini Mancini e Simone Pallone de Figueiredo; me sinto honrada por terem aceito o convite e concedido esforços para me auxiliar em meu crescimento acadêmico.

À Empresa Júnior de Estatística (EJE) da UFSCar, por toda a atenção e suporte com tabelas, gráficos e todos os demais instrumentos absolutamente desafiadores para uma pessoa tão de Humanas como eu; e ao Gustavo Pizzo, parceiro desde 2012, que nunca dorme – com respostas de e-mail que variam entre oito da manhã, meio-dia, seis da tarde ou três da manhã – e que sempre me apresenta soluções geniais em tempo recorde.

À secretaria do PPGCTS, por prontamente me acudir em dúvidas e anseios; à coordenação do Programa, pela organização e por facilitar os processos em plena pandemia; a todos os professores e colegas de doutorado, pela troca de conhecimento e experiências – em especial, às amigas queridas companheiras de “sofrência”, Sueli, Melanie e Kemilly, que estavam sempre ali para compartilhar medos, mas também alegrias.

A todos os meus entrevistados, pois sem eles essa tese não existiria; minha mais profunda gratidão pelo empenho, responsabilidade e disponibilidade em me auxiliar com reflexões e resultados.

À Mariana e ao Fabricio, já doutores e companheiros de trabalho, por me darem forças para ir em frente com a pesquisa, compartilhando dificuldades e conquistas.

Aos amigos de vida, Tati Zanon, Tati Liberato, Débora, Paola, Nathassia, Dea, Camila, Sakê, Marcel e Lelo, e às “equipes” amadas – G4 (Si, Fá e Carol) e Gangue do metro e meio (Edi e Bia) –, por ouvirem minhas lamúrias acadêmicas e por estarem ali para mim quando eu mais precisei.

À Fabi Esbaile, por colocar meus pés no chão e me proporcionar porções semanais de evolução, doação e, principalmente, por me ajudar na busca pelo sentido da vida – o ser para vir a ser.

Por fim, ao Rafael, pelas doses diárias de companheirismo, compreensão e motivação, me ajudando a enfrentar o dia a dia com leveza e amor; e ao meu perfeito companheiro de quatro patas, Bóris, que acompanhou toda a minha trajetória acadêmica e que tem sido, desde o mestrado, o colo perfeito para angústias, *eureka*s e, principalmente, muito amor e acolhimento, me ensinando todos os dias sobre bondade e compaixão.

“Se pude enxergar mais longe, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes”.
(Isaac Newton)

“Seja a mudança que você quer ver no mundo”.
(Mahatma Gandhi)

INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA: O CASO DAS INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE COOPERATIVAS POPULARES DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS

O principal objetivo desta tese foi investigar a presença do engajamento público da ciência na gestão de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs) em universidades públicas brasileiras, aliada aos preceitos da Inovação e Pesquisa Responsável (IPR). O estudo teve como exemplo paradigmático as iniciativas de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pelo Núcleo Multidisciplinar Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), estendendo a análise para ITCPs de outras três universidades públicas do Estado de São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual Paulista (Unesp). O estudo questionou, principalmente: (i) se o engajamento público da ciência está inserido – e como se dá esta inserção – no processo de gestão das ITCPs; (ii) se os preceitos da IPR estão presentes nos documentos oficiais e nos veículos de comunicação institucionais dessas ITCPs; e (iii) de quais maneiras o engajamento público da ciência pode atuar como facilitador em políticas de ação no âmbito das atividades de ensino, pesquisa e extensão em ITCPs, otimizando a sua gestão entre os agentes envolvidos. Trata-se de pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e de abordagem mista. A estratégia metodológica envolveu: (i) análise bibliográfica sobre Comunicação Pública da Ciência (CPC), IPR, economia solidária e ITCPs; (ii) análise documental, a partir de análise de arquivos disponibilizados online; (iii) aplicação de questionário com agentes que atuam nas ITCPs; e (iv) análise de conteúdo das entrevistas concedidas por pesquisadores das ITCPs e de indicadores e critérios específicos para ferramentas online institucionais (site e redes sociais), para refletir se o preceito de engajamento público da IPR está em consonância com a divulgação das ações das incubadoras e de quais formas esse preceito pode atuar como facilitador no fomento à participação pública. O desenvolvimento da pesquisa se direcionou pela hipótese de que aspectos característicos das ITCPs de universidades públicas brasileiras – o fato de serem autogestionárias, tomarem decisões coletivas e terem o intuito de envolver os públicos-alvo nas tomadas de decisões, que incluem diversos agentes da sociedade – favorecem o fomento ao engajamento público da ciência, no escopo da IPR, em iniciativas que envolvam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A partir dos estudos, observou-se que as incubadoras possuem movimentos participativos em suas ações cotidianas, seja online ou offline, mas isso ainda é um desafio. Os principais obstáculos para o fortalecimento desse engajamento público são: (i) falta de apoio governamental e, conseqüentemente, falta de verbas e de recursos humanos; (ii) dificuldade de acesso ao público externo e conseqüente engajamento; e (iii) dificuldade no fomento à participação do público externo em fóruns e eventos com determinada frequência. A pesquisa sugeriu caminhos para que essas incubadoras possam avançar na conscientização – e participação ativa – dos públicos-alvo e possíveis ações que possam ser colocadas em prática, com a proposição de recomendações que auxiliem na promoção do engajamento público e na construção de uma comunicação bidirecional, participativa e alinhada às missões das atividades das incubadoras.

Palavras-chave: Comunicação Pública da Ciência. Economia Solidária. Engajamento Público da Ciência. Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares. Inovação e Pesquisa Responsável.

ABSTRACT

The main objective of this thesis was to investigate the presence of the public engagement of science in the participatory management of the Technological Incubators of Popular Cooperatives in Brazilian public universities, allied with the precepts of Responsible Research and Innovation (RRI). The study had as a paradigmatic example the education, research and extension initiatives offered by the Integrated Multidisciplinary Nucleus of Studies, Training and Intervention in Solidarity Economy (NuMI-EcoSol) of the Federal University of São Carlos (UFSCar), extending the analysis to Technological Incubators of Popular Cooperatives of other three public universities in the State of São Paulo: University of São Paulo (USP), State University of Campinas (Unicamp) and São Paulo State University (Unesp). The study mainly questioned: (i) if the public engagement of science is inserted – and how this insertion occurs – in the participatory management process of the incubators; (ii) whether the RRI precepts are present in the official documents and in the institutional communication vehicles of these incubators; and (iii) in what ways the public engagement of science can act as a facilitator in action policies within the scope of education, research and extension activities in incubators, optimizing participatory management among the agents involved. This qualitative exploratory research used, as methodologies, (i) bibliographic analysis about Public Communication of Science, RRI, solidary economy and Technological Incubators of Popular Cooperatives; (ii) documentary analysis, with analysis of online files; (iii) application of a questionnaire with agents who work at incubators; and (iv) content analysis of the interviews granted by researchers from incubators and specific indicators and criteria for institutional online tools (website and social networks), to reflect if the precept of public engagement by RRI agrees with the dissemination of the incubators' actions and in what ways this precept can act as a facilitator in promoting public participation. The development of the research was guided by the hypothesis that some aspects of the incubators of Brazilian public universities – the fact that they are self-managed, make collective decisions and aim to involve the target audiences in decision-making, which include several agents of the society – favor the promotion of public engagement of science, within the scope of the RRI, in initiatives that involve the inseparability between education, research and extension. Based on the research, it was observed that incubators have participatory movements in their daily actions, whether online or offline, but this is still a challenge. The main obstacles to strengthening this public engagement are: (i) lack of government support and, consequently, lack of funds and human resources; (ii) difficulty in accessing the external public and consequent engagement; and (iii) difficulty in encouraging the participation of the external public in forums and events with a certain frequency. The research suggested ways for these incubators to advance the awareness – and active participation - of the target audiences and possible actions that can be put into practice, with the proposition of recommendations that assist in promoting public engagement and in the construction of a bidirectional communication, participatory and aligned with the missions of the incubators' activities.

Keywords: Public Communication of Science. Public Engagement of Science. Responsible Research and Innovation. Solidarity economy. Technological Incubators of Popular Cooperatives.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pergunta e hipótese principais de pesquisa e seus eixos temáticos.....	36
Figura 2 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Comunicação Pública da Ciência	37
Figura 3 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Inovação e Pesquisa Responsável.....	37
Figura 4 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo engajamento público da ciência	38
Figura 5 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	38
Figura 6 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares	39
Figura 7 – Etapas da pesquisa.....	41
Figura 8 – Diagrama de Venn com termos “Campo CTS”, “IPR”, “CPC” e “EcoSol”. 50	
Figura 9 – Modelos de comunicação pública e principais características.....	64
Figura 10 – Dimensões e princípios direcionadores da Inovação e Pesquisa Responsável	79
Figura 11 – Modelos de CPC e o engajamento público da ciência	97
Figura 12 – Diagrama de Venn com termos “pesquisa-ação”, “educação popular”, “tecnologia social” e “IPR”	116
Figura 13 – Articulações da Incoop, em 2012, relacionadas com o movimento de economia solidária.....	123
Figura 14 – Palavras e expressões-chave mais repetidas nas entrevistas	142
Figura 15 – Diagrama de Venn com as expressões “economia solidária” e “IPR”.....	143
Figura 16 – Movimento da análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas	144
Figura 17 – Recomendações para o fortalecimento da IPR em ITCPs	227
Figura 18 – Recomendações para incorporação ou fortalecimento dos eixos da IPR..	228
Figura 19 – Principais desafios para fortalecimento da IPR nas ITCPS	229
Figura 20 – Pergunta e hipótese principais de pesquisa e reflexões com base nos resultados.....	233
Figura 21 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Comunicação Pública da Ciência e reflexões com base nos resultados	234
Figura 22 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Inovação e Pesquisa Responsável e reflexões com base nos resultados.....	235
Figura 23 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo engajamento público da ciência e reflexões com base nos resultados	236
Figura 24 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e reflexões com base nos resultados	237
Figura 25 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares e reflexões com base nos resultados	238

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelos de Comunicação Pública da Ciência	61
Quadro 2 – Detalhamento das publicações sobre o termo “Inovação e pesquisa responsável” encontradas no Google Acadêmico – 2010 a 2020.....	69
Quadro 3 – Detalhamento das publicações sobre o termo “engajamento público da ciência” encontradas no Google Acadêmico – 2010 a 2020	70
Quadro 4 – Exemplos de iniciativas relacionadas à IPR na Unicamp e na Fapesp, instituições brasileiras participantes do projeto <i>RRI-Practice</i>	88
Quadro 5 – Universidades e instituições integrantes da Rede Universitária de ITCPs	119
Quadro 6 – Linhas de ação e projetos do NuMI-EcoSol da UFSCar:	128
Quadro 7 – Grupos assessorados pela Incop da Unesp de Assis.....	131
Quadro 8 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 1	146
Quadro 9 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 2.....	147
Quadro 10 – Respostas da entrevista de A - Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 3.....	147
Quadro 11 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 4.....	148
Quadro 12 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 5.....	148
Quadro 13 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 1	149
Quadro 14 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 2	150
Quadro 15 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 3	150
Quadro 16 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 4	151
Quadro 17 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 5	151
Quadro 18 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 1	152
Quadro 19 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 2	153
Quadro 20 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 3	153
Quadro 21 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 4	154
Quadro 22 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 5	154
Quadro 23 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 1	156

Quadro 24 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 2	156
Quadro 25 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 3	157
Quadro 26 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 4.....	157
Quadro 27 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 5	158
Quadro 28 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 1	159
Quadro 29 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 2	160
Quadro 30 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 3	160
Quadro 31 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 4	161
Quadro 32 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 5	161
Quadro 33 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 1	163
Quadro 34 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 2	163
Quadro 35 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 3	164
Quadro 36 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 4	164
Quadro 37 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 1	166
Quadro 38 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 2	166
Quadro 39 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 3	167
Quadro 40 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 4	167
Quadro 41 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 1	169
Quadro 42 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 2	169
Quadro 43 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 3	170
Quadro 44 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 4	170
Quadro 45 – Critérios validados para a avaliação da participação pública na ciência por meio de ferramentas online.....	175
Quadro 46 – Indicadores e critérios utilizados para análise de ferramentas Web nas ITCPs	176
Quadro 47 – Tipos de ferramentas online das ITCPs para cada instituição	180

Quadro 48 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da UFSCar	182
Quadro 49 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da Unesp-Assis	184
Quadro 50 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da Unicamp	186
Quadro 51 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da USP.....	188
Quadro 52 – Linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol que se consideram orientados por princípios relacionados à IPR.....	190
Quadro 53 – Princípios da IPR aplicados nas linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol	191
Quadro 54 – Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol.....	191
Quadro 55 – Linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol que envolvem público interno da universidade	192
Quadro 56 – Públicos internos envolvidos nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol	192
Quadro 57 – Linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol que envolvem público externo	192
Quadro 58 – Público externo envolvido nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol	193
Quadro 59 – Iniciativas e ferramentas das linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	193
Quadro 60 – Ferramentas de comunicação utilizadas pelas linhas de ação	194
Quadro 61 – Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes pelas linhas de ação.....	194
Quadro 62 – Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva pelas linhas de ação..	195
Quadro 63 – Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes da linha de ação na ITCP pode melhorar	195
Quadro 64 – Linhas de ação/projetos do NuMI-EcoSol que fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	196
Quadro 65 – Formas que linhas de ação/projetos do NuMI-EcoSol fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	196
Quadro 66 – Materiais educativos produzidos e utilizados pelas linhas de ação	196
Quadro 67 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 1.....	199
Quadro 68 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 2.....	199
Quadro 69 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 3.....	200
Quadro 70 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 4.....	200
Quadro 71 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 5.....	201
Quadro 72 – Maneira(s) o engajamento público entre os agentes participantes na ITCP das universidades pode(m) melhorar.....	202
Quadro 73 – ITCPs que se consideram orientadas por princípios relacionados à IPR	202
Quadro 74 – Princípios da IPR aplicados nas ITCPs	203
Quadro 75 – Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados nas ITCPs..	203
Quadro 76 – ITCPs que envolvem público interno da universidade.....	204
Quadro 77 – Públicos internos envolvidos nas ITCPs	204

Quadro 78 – ITCPs que envolvem público externo	205
Quadro 79 – Público externo envolvido nas ITCPs	205
Quadro 80 – Iniciativas e ferramentas das ITCPs para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	205
Quadro 81 – Ferramentas de comunicação utilizadas pelas ITCPs da USP, Unesp, Unicamp e UFSCar.....	206
Quadro 82 – Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes pelas ITCPs..	206
Quadro 83 – Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva pelas ITCPs	207
Quadro 84 – ITCPs que fomentam eventos para divulgação e engajamento do	207
Quadro 85 – Formas que as ITCPs fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo.....	207
Quadro 86 – Materiais educativos produzidos e utilizados pelas ITCPs	208
Quadro 87 – Características da participação on-line das ITCPs de cada instituição....	213
Quadro 88 – Intensidade da participação on-line das ITCPs para cada instituição.....	213
Quadro 89 – Data da última atualização das redes sociais das ITCPs para cada instituição	214
Quadro 90 – Aplicação de ferramenta de comunicação pública	224

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de publicações em bases de dados – 2010 a 2020	68
Tabela 2 – Termos e expressão-chaves destacados nas entrevistas e quantidade de vezes que foram citados.....	141

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ferramentas Web existentes das ITCPs das universidades públicas do Estado de São Paulo	212
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Aciepes – Atividades Curriculares de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão

Acipal – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Palmital

ADS – Agência de Desenvolvimento Solidário

Anteag – Associação Nacional dos Trabalhadores em Empresas de Autogestão e Participação Acionária

Arcop – Associação Regional de Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista

Asquare – Associação Quataense de Catadores de Materiais Recicláveis

AUGM – Associação das Universidades do Grupo Montevideu

Bioen – Programa Fapesp de Pesquisa em Bioenergia

Biota – Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo

Cefet/BA – Centro Federal de Educação Tecnológica/BA

Cefet/RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

Cepid – Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão

CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil

Cooaabe – Cooperativa de Agricultores Agroecológicos Boa Esperança

Coocassis – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis e Região

Coopacam – Cooperativa Paraguaçuense de Catadores de Materiais Recicláveis

Coopascam – Cooperativa de Trabalho de Produção de Catadores de Materiais Recicláveis de Maracá

Coopercop – Cooperativa Regional dos Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista

Cootram – Cooperativa de Trabalho de Manguinhos

Coppe – Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia

CPC – Comunicação Pública da Ciência

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

C&T – Ciência e Tecnologia

CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CUT – Central Única dos Trabalhadores

Dieese – Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos

EAFs – Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento à Economia Solidária

EcoSol – Economia Solidária

EESs – Empreendimentos Econômicos Solidários

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

ES – Economia solidária

ESCT – Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia

Fafire – Faculdade Frassinetti do Recife

Fapesp – Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FCL – Faculdade de Ciências e Letras

Feevale – Centro Universitário Feevale

FGV/SP – Fundação Getúlio Vargas/SP

Finep – Financiadora de Estudos e Projetos

Forproex – Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras

FSA – Centro Universitário Fundação Santo André

Fundunesp – Fundação para o Desenvolvimento da Unesp

Furb – Universidade Regional de Blumenau

Furg – Universidade Federal de Rio Grande

Gepem - Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão Multidisciplinar

Gepes – Grupos de Estudo e Pesquisa em Economia Solidária

Incoop – Incubadora Regional de Cooperativas Populares

Incop – Incubadora de Cooperativas Populares

IPR – Inovação e Pesquisa Responsável

IS – Inovação Social

ITCPs – Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares

ITS – Instituto de Tecnologia Social

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

Nesol – Núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão em Economia Solidária

NuMI-EcoSol – Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária

ONGs – Organizações Não Governamentais

Pacs – Projetos Alternativos Comunitários

PCSS – *Public Communication of the Social Sciences*

PCTS – *Public Communication of Science and Technology*

PET – Programa de Educação Tutorial

Pipe – Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas

PIR – Pesquisa e Inovação Responsável

Pite – Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica

PME – Pequenas e Micro Empresas

PNE – Plano Nacional de Educação

PPGCTS – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

PRCEU – Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP

Procoas – Comitê Acadêmico de Processos Cooperativos e Associativos

Proex – Pró-Reitoria de Extensão Universitária

Proninc – Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares

PUS – *Public Understanding of Science*

Recicam – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cândido Mota

Rede Unitrabalho – Rede Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho

RIDCs – *Research, Innovation and Dissemination Centers*

RRI – *Responsible Research and Innovation*

RTS – Rede de Tecnologia Social

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*

Senaes – Secretaria Nacional de Economia Solidária

TC – Tecnologia convencional

TS – Tecnologia social

UCPel – Universidade Católica de Pelotas

UCSAL – Universidade Católica de Salvador

UEMS – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul

UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora

UFLA – Universidade Federal de Lavras

UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

UFSJ – Universidade Federal de São João Del-Rei

UFMS – Universidade Federal de Santa Maria

UFT – Universidade Federal do Tocantins

UFV – Universidade Federal de Viçosa

Uneb – Universidade do Estado da Bahia

Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Unicamp – Universidade Estadual de Campinas

Unicerp – Centro Universitário Cerrado – Patrocínio

Unifacs – Universidade Salvador

Unifei – Universidade Federal de Itajubá

Unijui – Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul

UniLaSalle – Centro Universitário La Salle

Unimontes – Universidade Estadual de Montes Claros

Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Unisol – União e Solidariedade das Cooperativas do Estado de São Paulo

Univali – Universidade do Vale do Itajaí

UnoChapecó – Universidade Comunitária Regional de Chapecó

Unoesc – Universidade do Oeste de Santa Catarina

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO À PESQUISA	27
1.1 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS.....	32
1.2 JUSTIFICATIVA	33
1.3 PROBLEMA, PERGUNTAS E HIPÓTESES DE PESQUISA	35
1.4 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS	39
1.4.1 Etapas de pesquisa.....	40
1.5 ESTRUTURA DA TESE.....	42
CAPÍTULO 2 – O CAMPO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: CONCEITOS E APROXIMAÇÕES	44
2.1 CAMPO CTS: CONCEITUAÇÃO, CONTEXTO HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS	44
2.2 APROXIMAÇÕES E CONGRUÊNCIAS ENTRE ESTUDOS CTS, COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ECONOMIA SOLIDÁRIA.....	49
CAPÍTULO 3 – COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS, MODELOS E APROXIMAÇÃO COM O CAMPO CTS	51
3.1 COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: HISTÓRICO E CONCEITUAÇÕES	51
3.2 MODELOS DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: DO DÉFICIT AO DEMOCRÁTICO	61
CAPÍTULO 4 – INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL: SURGIMENTO E CARACTERÍSTICAS	67
4.1 INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA.....	68
4.2 CONCEITUAÇÃO E CONTEXTO HISTÓRICO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL	71
4.3 INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E SUA APLICABILIDADE EM INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS.....	83
4.4 ENGAJAMENTO PÚBLICO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA.....	90
CAPÍTULO 5 – INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE COOPERATIVAS POPULARES EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS: SURGIMENTO, CONSOLIDAÇÃO E CENÁRIO.....	99
5.1 A INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	100
5.2 ECONOMIA SOLIDÁRIA: CONCEITUAÇÃO E BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO	103

5.1.1	Conceitos direcionadores da economia solidária: pesquisa-ação, educação popular, tecnologia e inovação sociais e tecnociência solidária.....	109
5.3	REDE UNIVERSITÁRIA DE INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE COOPERATIVAS POPULARES: SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS.....	117
5.3.1	Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária da UFSCar: contextualização e características	120
5.3.2	Incubadora de Cooperativas Populares da Unesp de Assis: contextualização e características	129
5.3.3	Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular da Unicamp: contextualização e características	132
5.3.4	Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular da USP: contextualização e características	134
CAPÍTULO 6 – INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA EM ITCPs DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.....		137
6.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS RESULTADOS: ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS COM AS ITCPs DA UFSCar, UNESP, UNICAMP E USP	138
6.1.1	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência nas linhas de ação e projetos de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-EcoSol da UFSCar.....	145
6.1.2	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na Incop da Unesp	162
6.1.3	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na ITCP da Unicamp	165
6.1.4	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na ITCP da USP.....	168
6.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS RESULTADOS: ANÁLISE DE CONTEÚDO E INDICADORES DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NA CIÊNCIA POR MEIO DE FERRAMENTAS ONLINE.....	171
6.2.1	Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-EcoSol da UFSCar	180
6.2.2	Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da Incop da Unesp	183
6.2.3	Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da ITCP da Unicamp	184
6.2.4	Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da ITCP da USP.....	186
6.3	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	189

6.3.1	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público no NuMI-EcoSol da UFSCar	189
6.3.2	NuMI-EcoSol da UFSCar em sua maioria: compilado para comparação com as ITCPs das demais universidades	198
6.3.3	Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência: comparativo entre ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP	201
6.3.4	Indicadores em ferramentas da Internet: ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP	211
6.4	RECOMENDAÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E DO ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA EM ITCPs DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	217
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	232
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	241
	APÊNDICE – A	260

APRESENTAÇÃO

Ao cursar o segundo colegial, em um dos intervalos de aula, após ter lido sobre as mais diversas profissões – e ter sentido uma leve pressão do tão temido vestibular –, disse aos meus colegas: “Eu quero ser jornalista”. Na ocasião, conversei sobre várias opções de carreira, matérias prediletas na escola, e, adolescente que era, sonhava. Sonhava com o futuro, com uma profissão apaixonante, com a independência e com a tão questão clichê: “o que você quer ser quando crescer?”. Naquele dia, voltei para a minha casa e repeti para a família: “Quero ser jornalista”. E não mudei mais de ideia. Prestei vestibular para o curso de Comunicação Social, com Habilitação em Jornalismo, na Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Bauru. Nas demais universidades públicas, tentei Letras – mas, sabia que queria mesmo o Jornalismo. Quando o resultado com a minha sonhada aprovação saiu, não tive dúvidas. Este foi o dia mais importante e feliz da minha vida. Segui, me formei em 2010, e sabia que seria uma jornalista para servir a sociedade.

Iniciei minha carreira profissional em 2011 e tive a oportunidade de trabalhar como jornalista na área de ciência, na Agência de Inovação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A partir desse momento, mergulhei no mundo da divulgação científica e da comunicação pública da ciência, e minha experiência profissional me motivou a atrelar, junto a ela, outra paixão: a área acadêmica, que me permite aprender, ensinar, e expandir o conhecimento. Desde então, atuei como divulgadora científica em universidades, incubadoras e parques tecnológicos; me especializei em Jornalismo Científico; e me tornei mestra em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Atualmente, sou jornalista na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e tenho o privilégio de divulgar a ciência produzida na Instituição em diversas áreas.

Dessas minhas atuações, surgiu a motivação para aprofundar os estudos em CTS, dando andamento ao doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) da UFSCar, que me permitiu uma formação interdisciplinar. O Programa me trouxe a possibilidade de abordar a temática que faz parte, também, de minha rotina profissional: a comunicação e o engajamento públicos da ciência, especificamente em Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, o que me faz querer compreender e refletir sobre o tema e deixar públicas as minhas contribuições que possam ser pertinentes à sociedade, enquanto parte essencial do fazer científico. Hoje não sou mais adolescente, mas trago comigo algo que me marcou profundamente àquela época e que exerço durante todo o percurso, e não apenas ao final dele: sigo sonhando.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO À PESQUISA

Em 2020, o mundo vivenciou uma situação atípica devido à pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2), identificado em 31 de dezembro de 2019, após casos registrados na China. O enfrentamento da pandemia de covid-19 impôs a rápida reorientação de orçamentos de pesquisa em todo o planeta, levando à marca mundial de quase três milhões de publicações acadêmicas sobre o tema nos primeiros seis meses após a detecção do vírus, conforme os indicadores da Nature (2020). Ao experimentar situações como essa, mudam-se as prioridades de pesquisa e, sobretudo, torna-se cada vez mais essencial a influência da sociedade em geral sobre a delimitação dessas prioridades, quando a escassez de recursos financeiros exige que a ciência¹ esteja continuamente disposta a demonstrar seu valor. O relacionamento entre os cientistas e os diversos setores sociais tende a ocorrer, de forma explícita ou não, conforme determinados propósitos, nem sempre com a abertura devida.

No âmbito da União Europeia, os requisitos do que se convencionou chamar de Inovação e Pesquisa Responsável (IPR) – ou Pesquisa e Inovação Responsável (PIR) – podem ter facilitado a reordenação dessas prioridades de pesquisa, dada a ênfase do programa continental de pesquisa, denominado *Horizon 2020*², sobre o imperativo de abrir, sistematicamente, canais permanentes de escuta da sociedade para a formulação de prioridades de pesquisa.

Ao passo que o impacto da covid-19 sobre a repaginação da ciência nos vários países é um tema que deverá merecer atenção por tempo ainda indefinido, cabe questionar, em uma perspectiva mais viável diante das limitações do tempo presente: quais são os parâmetros e diretrizes capazes de tornar a atividade científica disposta a incentivar o engajamento público nas esferas decisórias da produção da ciência? Quais são as estratégias necessárias para que, após o incentivo adequado à participação da sociedade na definição de prioridades de pesquisa, os cientistas possam prestar contas à essa sociedade sobre o que produziram com recursos públicos? Como sustentar o

¹ Nesta tese, optou-se pelo uso do termo “ciência” em letras minúsculas, pois entende-se que a maiúscula idealiza e distancia a atividade científica de um modo que a Inovação e Pesquisa Responsável busca justamente combater.

² O Horizon 2020 é a maior iniciativa, financiada pela União Europeia, relacionada à aplicação da Inovação e Pesquisa Responsável (IPR). O intuito é incentivar, por meio de financiamentos e troca de informações, a IPR em instituições pelo mundo por meio da criação de projetos e iniciativas, envolvendo diversos atores sociais – como pesquisadores, cidadãos, formuladores de políticas, empresas, organizações do terceiro setor –, para trabalhar juntos nas etapas de pesquisa e inovação.

interesse dos diversos setores sociais pela ciência, a fim de torná-los parceiros e manter a cooperação social nos níveis desejados para evitar o próprio negacionismo da ciência, tão visível na rejeição das evidências da mudança climática e da pandemia de covid-19, conforme apontam numerosos estudos (VAN BAVEL *et al.*, 2020)?

Além disso, os desafios trazidos pela pandemia da covid-19 – impactos econômicos, políticos, sociais e de saúde – acentuaram a relevância de se produzir ciência de forma participativa com os mais diversos agentes da sociedade, como pesquisadores, legisladores, políticos, educadores, empreendedores e cidadãos, que deveriam se engajar no processo da produção científica (desde a construção da agenda até a concretização do projeto e resultados) com o intuito de fomentar a construção de uma sociedade responsável com o futuro. Por sua vez, a pandemia trouxe, também, reflexões com o agravamento do desemprego e a ressignificação de conceitos, como o de consumo desenfreado, de aglomeração, de lucro e de saúde mental.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) mostram que, no primeiro semestre de 2020, foram fechados 1,2 milhões de postos de trabalho com carteira assinada. Nesse sentido, a economia solidária – também reconhecida por ES ou EcoSol – se apresenta fortemente como uma alternativa e uma resposta a este cenário, já que promove a autogestão e utiliza ferramentas, instrumentos e metodologias para o enfrentamento de desemprego, por meio da geração de trabalho e renda, distribuição igualitária dos recebimentos, dinamização econômica, desenvolvimento local e consumo consciente, com distintos modos de produção e promoção à sustentabilidade, sendo considerada uma construção social conjunta. A economia solidária não é a solução para todas as demandas sociais e econômicas, mas pode ser resposta para alguns dos problemas enfrentados na atualidade, pois consegue mexer na estrutura da sociedade. Além disso, ela valoriza outras questões enfrentadas justamente na pandemia, como saúde mental, bem-estar social, incentivo ao comércio local e consumo consciente. No cenário da covid-19, ela se torna importante pauta novamente, mas é preciso salientar que a economia solidária precisa se fortalecer não apenas em momentos de crise – econômica, social e de saúde –, mas também nos demais períodos para que se possa pensar em um mundo mais justo, sustentável e responsável.

Um dos meios de fortalecimento da economia solidária tem envolvido a participação das universidades públicas brasileiras nesta temática. As atividades de ensino, pesquisa e extensão dessas instituições envolvem diversos agentes e públicos-

alvo, incluindo a comunidade externa a elas. Nesse sentido, promover a divulgação dessas ações é essencial para torná-las públicas à sociedade, como forma de prestação de contas, para disseminar o conhecimento e, sobretudo, para fomentar a gestão participativa dos agentes envolvidos. Há, neste escopo, setores que realizam iniciativas envolvendo pesquisa, ensino e extensão e que já possuem, em sua missão, processos participativos, como é o caso das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs) ligadas às universidades brasileiras, que visam desenvolver e disseminar informações e conhecimentos relacionados ao cooperativismo e à autogestão, com a tentativa de engajar a comunidade-alvo em todos os processos decisórios.

As ITCPs visam contribuir com o desenvolvimento da economia solidária que, segundo Singer (2000, 2002, 2013), consiste num modo de produção que se opõe ao capitalista e que já é uma realidade em associações e cooperativas do Brasil e do mundo. Sua principal característica, como o nome sugere, é criar um modo alternativo de gerir a economia, fazendo com que seja solidária, em vez de competitiva, e autogestionária, fomentando a solidariedade e a igualdade entre os membros de determinada associação e, conseqüentemente, de uma comunidade, proporcionado às pessoas melhor qualidade de vida, com perspectivas e cooperação entre os seus participantes (SINGER, 2000, 2002, 2013).

Tendo como um de seus princípios uma gestão participativa, com decisões que engajem os agentes envolvidos, é também papel das ITCPs buscar meios de divulgar fatos, acontecimentos, pesquisas e informações junto aos públicos-alvo. É nesse sentido que a Comunicação Pública da Ciência (CPC) se configura como um mecanismo facilitador importante no que diz respeito ao engajamento público para tornar os agentes, de fato, participantes de todo o processo.

A disseminação da ciência é tratada, na literatura, por diversas expressões, cada qual com sua peculiaridade. As mais comuns envolvem os conceitos de CPC, abordada mais amplamente nesta tese, e de divulgação científica, estudada por autores como Bueno e Melo (1985), Knorr-Cetina (1999), Massarani, Moreira e Brito (2002), Duarte (s/d), Duarte e Veras (2006), Brandão (2006), Valério e Bazzo (2006), Fares, Navas e Marandino (2007), Bauer (2008), Dunwoody (2008), Plessis (2008), Cassidy (2008), Neresini e Pellegrini (2008), Brossard e Lewenstein (2009), Bueno (2010), Costa, Souza e Mazocco (2010), Kunsch (2011), Caldas (1998, 2000, 2011) e Rothberg e Resende (2013). Importante ressaltar que é objetivo da CPC disseminar o conhecimento científico

para o público geral, englobando, atualmente, quatro modelos principais reconhecidos por literaturas nacional e internacional: *déficit* de conhecimento científico (ou *déficit* cognitivo); *déficit* complexo (ou modelo contextual); experiência leiga; e participação pública (ou democrático) (KNORR-CETINA, 1999; LEWENSTEIN, 2003; FARES; NAVAS; MARANDINO, 2007; LIMA; NEVES; DAGNINO, 2008). A diferença entre eles está no papel e no comportamento geral do público, bem como na execução de políticas públicas relacionadas à ciência e tecnologia (C&T) (ROTHBERG; RESENDE, 2013), sendo que a comunicação dos dois primeiros modelos citados é considerada unidirecional, quando apenas o receptor transmite a mensagem, enquanto que nos outros dois modelos, é bidirecional, quando há uma troca entre emissor e receptor.

Indo ao encontro aos Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que consiste em um campo interdisciplinar que busca desconstruir a ideia de que a ciência é neutra e a tecnologia traz apenas artefatos que beneficiam pessoas, mas sim que ciência e tecnologia consistem em uma construção coletiva, crítica, e que envolve a participação social (CABRAL; PEREIRA, 2012), torna-se necessário criar ações efetivas para que a comunicação exerça uma função mais participativa, dialógica e, sobretudo, crítica, deixando de ser unidirecional para, por fim, exercer um papel de agente transformador nas sociedades, se aproximando especialmente do modelo democrático (LEWENSTEIN, 2003). Nesse sentido, a CPC pode exercer um relevante papel, sendo uma ferramenta mediadora da integração entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (ROTHBERG; RESENDE, 2013). No entanto, ainda há entraves para envolver, de fato, os agentes em todos os processos, atuando de forma participativa e democrática. Além disso, considera-se que o engajamento público pode ser um passo além dos modelos já preexistentes de CPC, promovendo, de fato, a participação e o envolvimento social em ações relacionadas à ciência.

Partindo destas considerações, tem-se, como hipótese principal da tese, que alguns aspectos característicos das ITCPs de universidades públicas brasileiras – o fato de serem autogestionárias, tomarem decisões coletivas e terem o intuito de envolver os públicos-alvo nas tomadas de decisões, que incluem diversos agentes da sociedade – favorecem o fomento ao engajamento público da ciência, no escopo da Inovação e Pesquisa Responsável, que pode ser exercido por meio da Comunicação Pública da Ciência, em iniciativas que envolvam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Nessa direção, o principal objetivo do estudo foi investigar a pertinência do engajamento público da ciência na gestão participativa de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em universidades públicas brasileiras, aliada aos preceitos de Inovação e Pesquisa Responsável (IPR). O estudo trouxe, como exemplo paradigmático, as iniciativas de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pelas linhas de ação e projetos do Núcleo Multidisciplinar Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), estendendo a análise para ITCPs de outras três universidades públicas do Estado de São Paulo: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Estadual Paulista (Unesp).

Fez-se, portanto, os seguintes questionamentos: (i) o engajamento público da ciência está inserido – e como se dá esta inserção – em documentos oficiais – legislação, normas, regimentos, relatórios de atividades –, no processo de gestão participativa das ITCPs e em veículos de comunicação institucionais?; (ii) os preceitos da IPR estão presentes nos documentos oficiais e nos veículos de comunicação institucionais desses núcleos?; (iii) de quais maneiras o engajamento público pode atuar como facilitador em políticas de ação no âmbito das atividades de ensino, pesquisa e extensão em universidades públicas brasileiras, otimizando a gestão participativa entre os agentes envolvidos?; (iv) qual é o estágio de desenvolvimento nas ações participativas das ITCPs e da disseminação das atividades de ensino, pesquisa e extensão?; (v) quais iniciativas de divulgação já existentes neste âmbito e seu impacto aos diversos agentes envolvidos?; (vi) quais características da IPR são exploradas por estas incubadoras e de quais maneiras auxiliam na disseminação de suas atividades?; e (iv) quais possíveis caminhos para que as ITCPs estudadas possam avançar na conscientização e na participação ativa dos agentes envolvidos – comunidade local, discentes, docentes, pesquisadores, pessoas pertencentes a órgãos públicos e outras instituições – em projetos de ensino, pesquisa e extensão e possíveis ações efetivas que possam ser colocadas em prática, com a sugestão de recomendações que auxiliem na promoção do engajamento público e, sobretudo, na construção de uma comunicação bidirecional, participativa e alinhada às missões das ITCPs e suas atividades de ensino, pesquisa e extensão?.

Para promover essas reflexões, a pesquisa teve, como metodologia, (i) análises bibliográficas que envolveram CPC, IPR, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, economia solidária e as ITCPs estudadas; (ii) análise documental, com estudo

de documentos oficiais das incubadoras; (iii) aplicação de questionário, com questões de múltipla escolha e perguntas abertas, com os agentes envolvidos nas linhas de ação e projetos do NuMI e pesquisadores representantes das ITCPs da Unesp, Unicamp e USP; e (iv) análise de conteúdo das entrevistas e de indicadores e critérios específicos para ferramentas online institucionais (site e redes sociais), para refletir se o preceito de engajamento público da IPR está em consonância com a divulgação das ações cotidianas das ITCPs e de quais formas é possível fortalecê-lo. Os instrumentos metodológicos da pesquisa serão abordados brevemente neste Capítulo 1 e, no Capítulo 6, serão detalhados especificamente os procedimentos utilizados para a obtenção e análise dos resultados.

1.1 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O principal objetivo desta tese foi investigar a presença do engajamento público da ciência na gestão de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs) em universidades públicas brasileiras, aliada aos preceitos de Inovação e Pesquisa Responsável (IPR). Já os objetivos específicos do estudo foram:

- (i) Investigar se, de fato, existem iniciativas de engajamento público já implantadas nas atividades de ensino, pesquisa e extensão das incubadoras, de quais maneiras e quais seus possíveis resultados;
- (ii) Analisar se os veículos de comunicação online utilizados pelas ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP promovem o engajamento público e se disponibilizam informações e meios de contato;
- (iii) Analisar se as características da IPR (governança, educação científica, ética, igualdade de gênero, acesso aberto, e, principalmente, o engajamento público), estão presentes nos documentos oficiais dessas ITCPs e de quais maneiras;
- (iv) Identificar de quais maneiras o engajamento público pode fortalecer a real participação da sociedade em temas relacionados à ciência, com base nos estudos e diagnósticos feitos no âmbito das ITCPs de universidades públicas brasileiras.

1.2 JUSTIFICATIVA

Esta tese traz relevância, sobretudo ao Campo Ciência, Tecnologia e Sociedade, e mostra o seu ineditismo pelos seguintes fatores:

- (i) Há escassez de pesquisas no Brasil especificamente sobre o engajamento público da ciência no contexto da Inovação e Pesquisa Responsável, principalmente relacionado às Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, conforme detalhado no item 4.1 desta tese, por meio de revisão bibliométrica;
- (ii) A conceituação exata para engajamento público da ciência ainda não é consenso entre autores na literatura científica e acaba abrangendo diversas características. Buscou-se, portanto, explicar e esclarecer esses conceitos e buscar uma adequação à realidade brasileira, bem como relacioná-lo à Comunicação Pública da Ciência (CPC), conceito bastante explorado nas literaturas nacional e internacional;
- (iii) A análise de projetos e atividades de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares pertencentes a universidades públicas do Estado de São Paulo sob o enfoque da Comunicação Pública da Ciência e do engajamento público no âmbito da IPR, saindo de seu escopo convencional, é inédita nos estudos da área. Ela busca envolver o estudo acadêmico do tripé ensino-pesquisa-extensão e seu papel nas universidades, ressaltando a importância de, além de disseminar essas iniciativas, fazer com que as pessoas se sintam, de fato, parte delas, principalmente para os agentes participantes e, também, para a comunidade externa, que é seu público-alvo;
- (iv) O desenvolvimento da tese aplica o atual conceito de Inovação e Pesquisa Responsável – já utilizado em países da Europa, mas ainda pouco difundido no Brasil –, com foco no engajamento público da ciência, mostrando sua importância e pertinência se aplicado aos projetos de ensino, pesquisa e extensão de ITCPs pertencentes a universidades públicas brasileiras;
- (v) Como colaboração acadêmica, a pesquisa elabora recomendações para o fortalecimento da IPR e do engajamento público da ciência no cenário das ITCPs de universidades públicas brasileiras, para auxiliar estudos futuros sobre a temática da Comunicação Pública da Ciência, do engajamento público

da ciência e da Inovação e Pesquisa Responsável no escopo da extensão universitária por uma perspectiva CTS, levando em consideração a importância da disseminação de seu conhecimento científico e, conseqüentemente, participação ativa e engajamento dos agentes participantes e da população no que diz respeito a essas iniciativas, nas quais os cidadãos devem ser diretamente beneficiados.

A motivação pela escolha do tema se deu devido à pertinência das atividades de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-EcoSol – um dos Núcleos pioneiros no Brasil em ações de economia solidária – não apenas para a UFSCar, mas, principalmente, à comunidade externa a ela, bem como o destaque internacional e a excelência acadêmica existentes nele e também nas demais universidades selecionadas e suas ITCPs – Unesp, Unicamp e USP. A escolha pelo estudo e diagnóstico mais detalhado do Núcleo da UFSCar como principal exemplo seguiu os seguintes critérios:

- (i) O NuMI-EcoSol é um dos pioneiros no âmbito da economia solidária no País, sobretudo em uma universidade pública federal brasileira, e tem linhas de pesquisa diversas, que abarcam diferentes tipos de público interno e externo à Universidade;
- (ii) Estar alocado em São Carlos, cidade onde atuo profissionalmente, sobretudo dentro da UFSCar, Universidade na qual sou servidora técnico-administrativa, com o cargo de Jornalista, o que facilita o contato entre seus agentes;
- (iii) Encontrar uma lacuna na área do conhecimento que envolva a Comunicação Pública da Ciência e este Núcleo de economia solidária, com destaque para o enfoque inédito do engajamento público defendido pelo inédito preceito de Inovação e Pesquisa Responsável, criado por europeus, mas que está sendo disseminado em todo o mundo, inclusive em instituições brasileiras.

Já a opção de escolha pelas demais ITCPs se deu pelos seguintes critérios:

- (i) Fazerem parte da Rede Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (Rede ITCP), assim como a UFSCar;

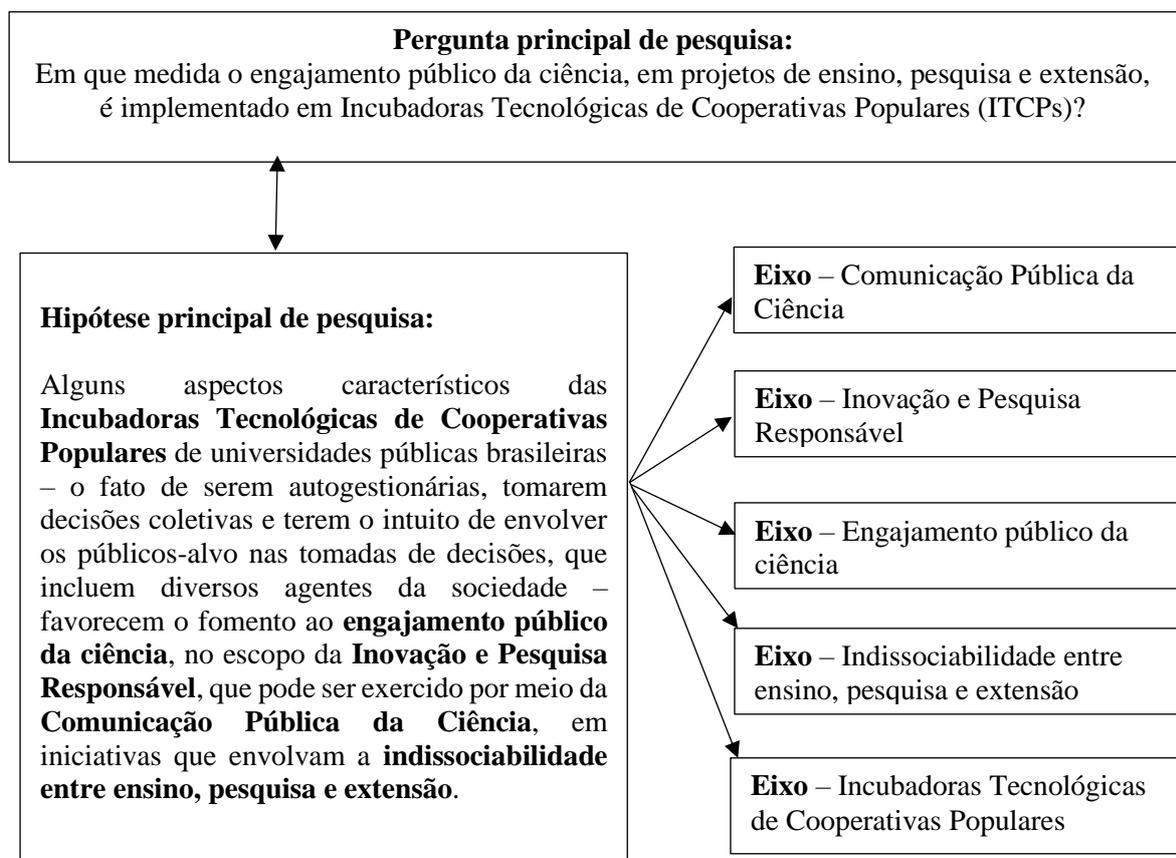
- (ii) Estarem localizadas no Estado de São Paulo, o que facilita a comparação entre elas e a criação de um diagnóstico e conseqüentes recomendações que foram sugeridas às incubadoras, se assim desejarem;
- (iii) Das universidades integrantes da Rede Universitária de ITCPs, são essas as universidades públicas do Estado de São Paulo e todas de excelência acadêmica, mantendo o cuidado de tornar o recorte mais preciso e possivelmente com realidades semelhantes.

As ITCPs envolvem, diretamente, a participação social, algo que se adequa aos preceitos defendidos pelo Campo CTS, detalhado no Capítulo 2. Além disso, o escopo da tese utiliza o inovador conceito de IPR, principalmente no Brasil, garantindo o seu ineditismo e, sobretudo, uma nova forma de enxergar e refletir sobre a comunicação à luz da sociedade, sugerindo possíveis caminhos para a construção de uma população mais crítica e participativa em temáticas relacionadas à ciência, que tanto impactam na vida de todos os cidadãos.

1.3 PROBLEMA, PERGUNTAS E HIPÓTESES DE PESQUISA

O problema de pesquisa deste trabalho envolve a falta de disseminação, a médio e longo prazos, de atividades de ensino, pesquisa e extensão das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, que possibilite o engajamento público dos agentes participantes, tendo em vista o fato de que elas objetivam ser autogestionárias, tomar decisões coletivas e envolver os públicos-alvo nas tomadas de decisões. A partir deste problema, o estudo se direcionou por perguntas e hipóteses de pesquisa. A Figura 1 explana a pergunta e a hipótese principais, que trouxeram eixos temáticos para orientar o referencial teórico-conceitual da tese.

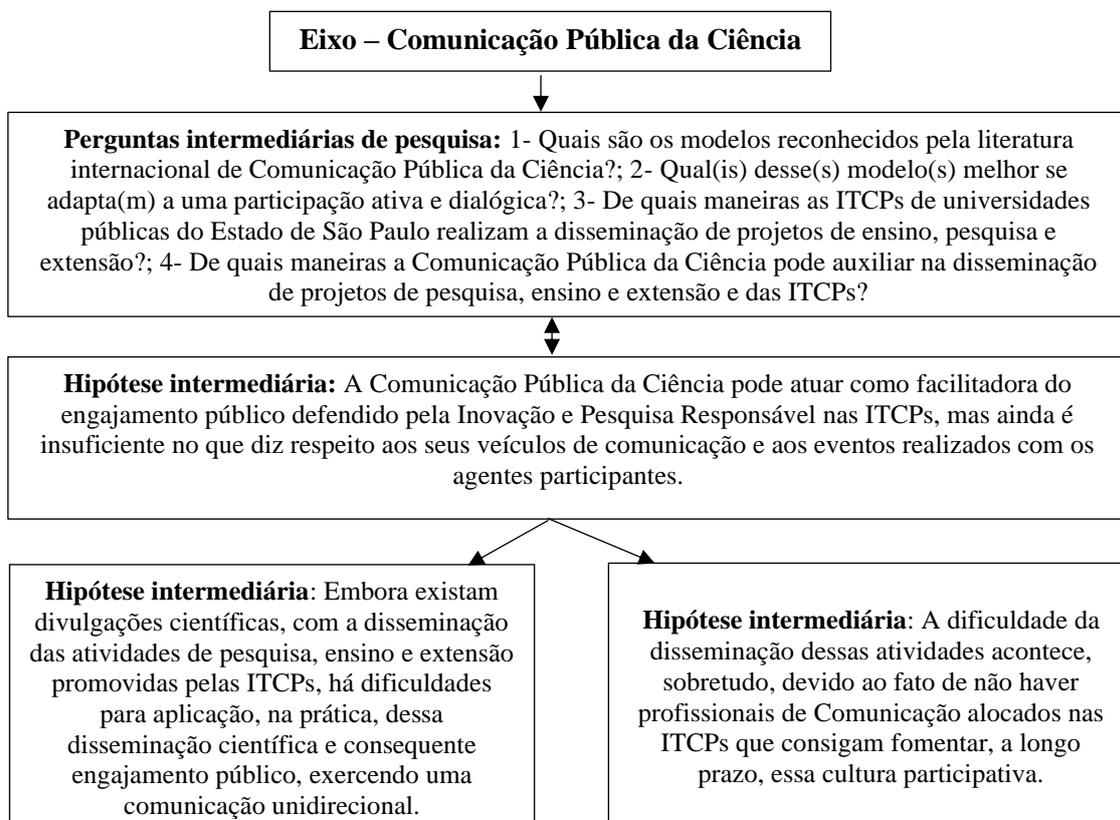
Figura 1 – Pergunta e hipótese principais de pesquisa e seus eixos temáticos



Fonte: *Elaboração própria, 2019.*

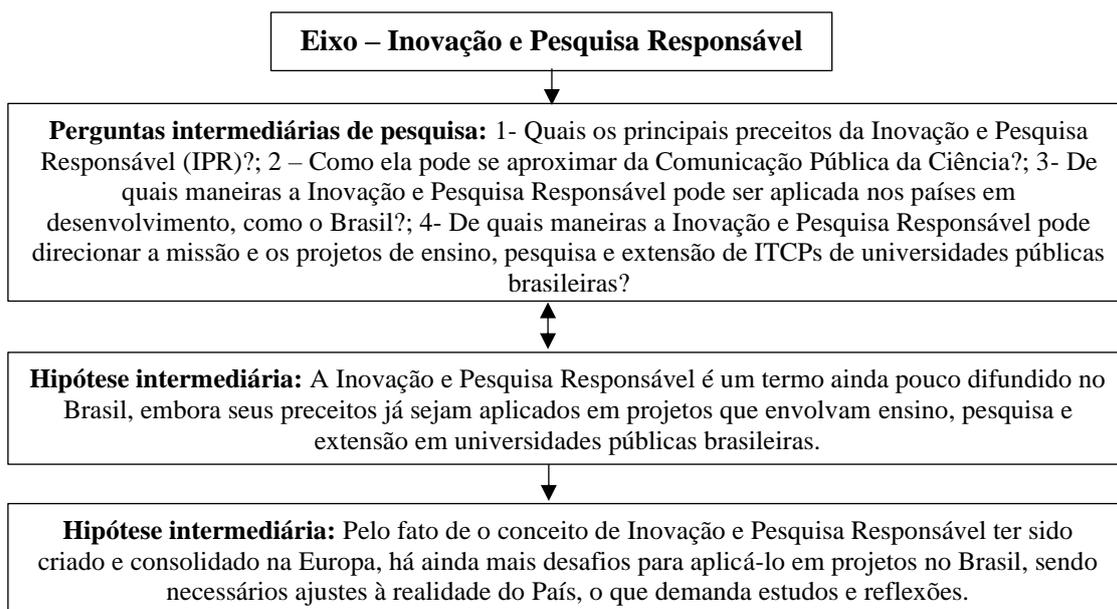
Cada eixo temático, por sua vez, suscita perguntas e hipóteses de pesquisas intermediárias, como pode ser observado nas Figuras 2, 3, 4, 5 e 6:

Figura 2 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Comunicação Pública da Ciência



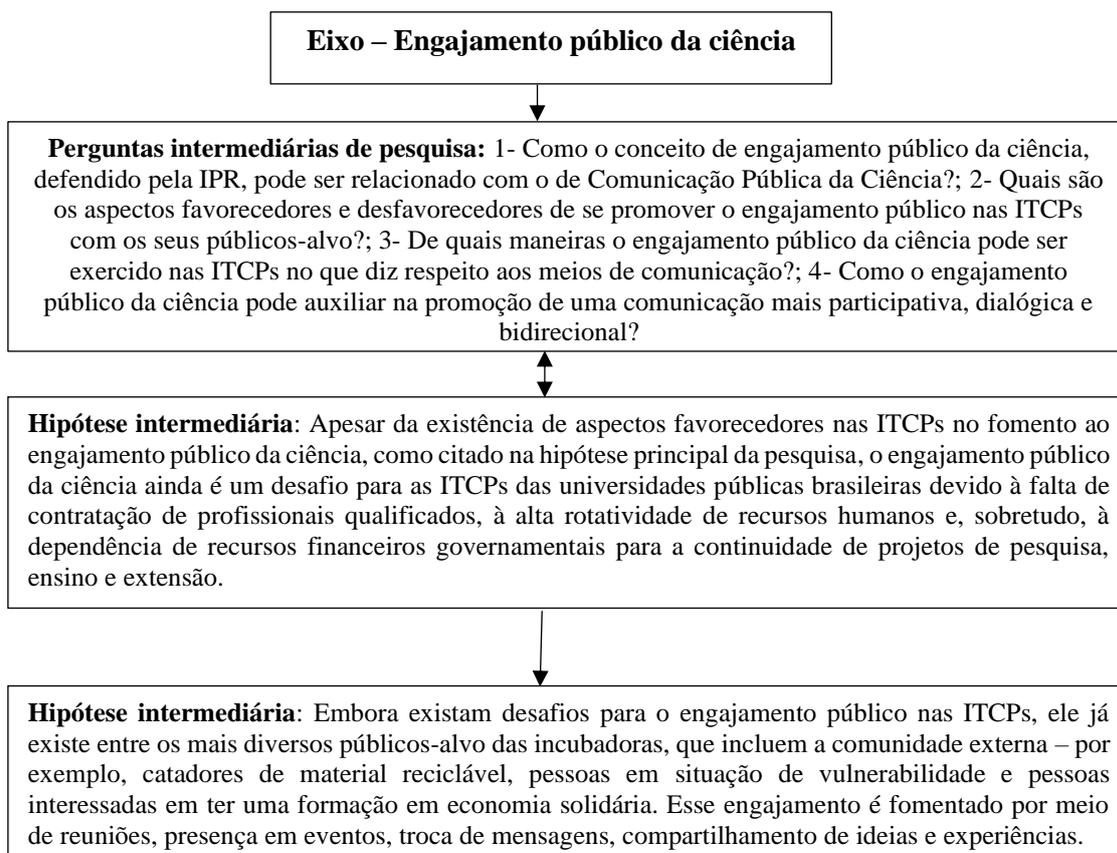
Fonte: *Elaboração própria, 2019.*

Figura 3 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Inovação e Pesquisa Responsável



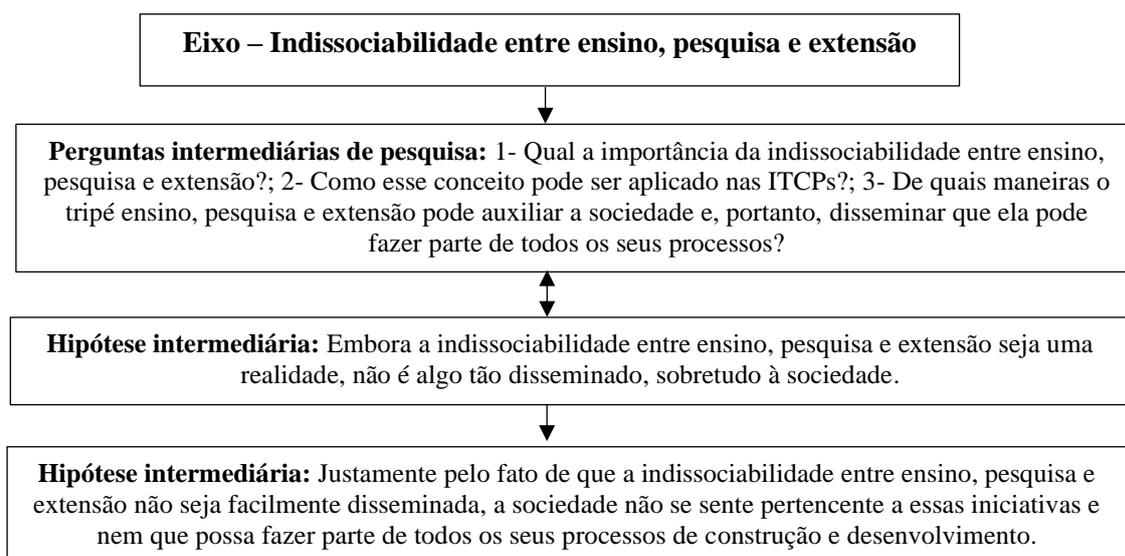
Fonte: *Elaboração própria, 2019.*

Figura 4 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo engajamento público da ciência



Fonte: *Elaboração própria, 2019.*

Figura 5 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão



Fonte: *Elaboração própria, 2019.*

Figura 6 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares



Fonte: Elaboração própria, 2019.

1.4 INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possibilitou a elaboração de um mapeamento e um diagnóstico do engajamento público da ciência, no âmbito da IPR, nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares pertencentes à Rede Universitária de ITCPs e localizadas no Estado de São Paulo, por meio de um estudo exploratório, de abordagem mista. O exemplo paradigmático foi as iniciativas de ensino, pesquisa e extensão oferecidas pelo NuMI-EcoSol da UFSCar, com análise detalhada de suas linhas de ação e projetos atualmente vigentes, e estendendo a análise – de maneira mais geral – para ITCPs de outras três universidades públicas do Estado de São Paulo: Unesp, Unicamp e USP. Para desenvolver o trabalho, foram empregados os seguintes instrumentos metodológicos:

- (i) Análise bibliográfica sobre economia solidária, CPC, IPR, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e ITCPs, detalhando as quatro analisadas, com o intuito de compreender surgimentos, conceitos e peculiaridades;
- (ii) Análise documental, com estudo de documentos oficiais – legislação, normas e regimentos – e de páginas da Internet das ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP, que fazem parte da Rede Universitária de ITCPs, para refletir sobre seus processos de criações, principais objetivos, missões e características, bem como formas de financiamento;
- (iii) Aplicação de questionário com pesquisadores das atuais linhas de pesquisa em funcionamento do NuMI-EcoSol e com pesquisadores das demais ITCPs, que aborda os conceitos de IPR e de engajamento público da ciência e debate sobre as ações das incubadoras que se relacionam a esses termos;
- (iv) Análise de conteúdo das entrevistas feitas nas ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP e das ferramentas de comunicação disponibilizadas pelas quatro ITCPs na Internet – sites e redes sociais – para refletir se o preceito de engajamento público defendido pela IPR está em consonância com a divulgação das ações das incubadoras e de quais formas a CPC pode atuar como uma facilitadora deste preceito. A análise de conteúdo possibilita a construção de um mapeamento e um diagnóstico da IPR e do engajamento público da ciência no NuMI-EcoSol (como exemplo paradigmático, detalhando linhas de ação e projeto) e nas ITCPs da Unesp, Unicamp e USP.

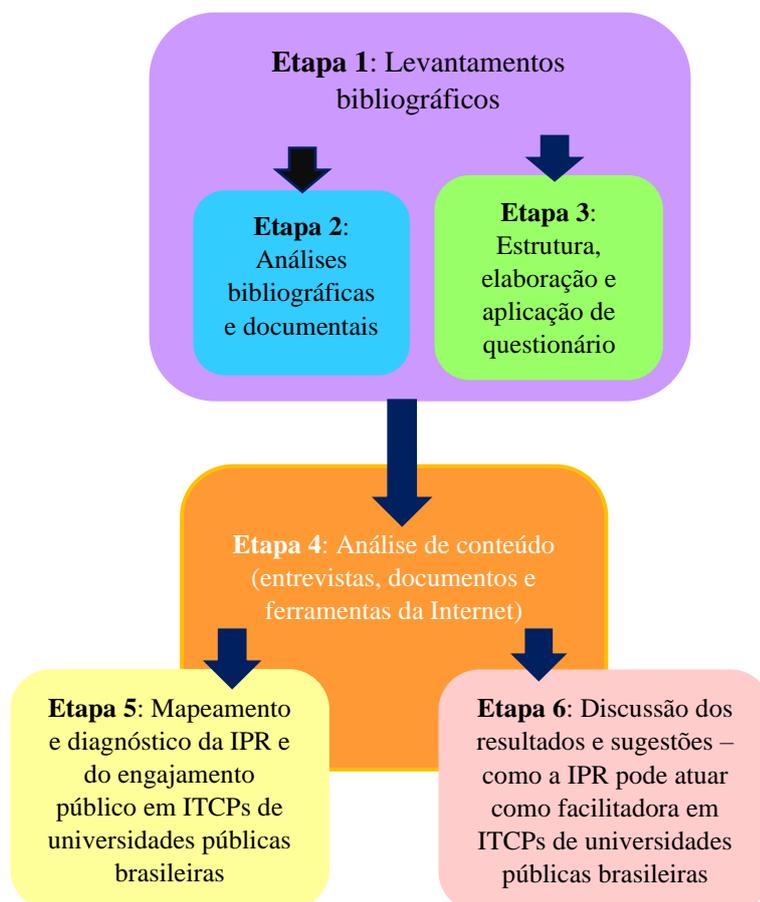
Os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta de dados e consequentemente produção dos resultados da tese estão detalhados no Capítulo 6.

1.4.1 Etapas de pesquisa

Tendo em vista os procedimentos metodológicos explicitados no item 1.4 e em consonância com os objetivos específicos da tese, foram desenvolvidas, no total, seis etapas, que envolvem variadas técnicas de coleta de dados e consulta a diferentes fontes

de informação, bem como pesquisa de campo – para, então, chegar ao diagnóstico e à discussão dos resultados, conforme consta na Figura 7:

Figura 7 – Etapas da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2020.

1.5 ESTRUTURA DA TESE

A tese se organiza em seis capítulos – sendo este primeiro uma introdução à pesquisa –, além das considerações finais, referências bibliográficas e apêndice. O Capítulo 2 engloba a conceituação do Campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), caracterizando-o como um marco dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia (C&T), já que promove críticas à ciência neutra, entendendo a área como uma construção coletiva, interdisciplinar e de participação social. Também detecta aproximações e congruências com os assuntos considerados cerne desta tese (Comunicação Pública da Ciência, Inovação e Pesquisa Responsável e economia solidária).

Já os capítulos 3, 4 e 5 envolvem, respectivamente, os conceitos, características e contexto histórico de Comunicação Pública da Ciência (CPC), Inovação e Pesquisa Responsável (IPR) e Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), que foram elaborados a partir de revisão de literaturas nacional e internacional e se constituem na fundamentação teórica e no estado da arte desta tese. Nesse sentido, o Capítulo 3 traz a conceituação, a caracterização a contextualização da CPC e o seu escopo e pertinência para o Campo CTS. Nesta seção, são abordados os modelos da CPC validados pela literatura internacional e qual(is) deles seria(m) mais adequado(s) com os conceitos defendidos pela abordagem CTS.

O quarto capítulo abarca o conceito de IPR, já utilizado em países da Europa, mas ainda pouco difundido no País, conforme constatado em revisão bibliométrica. O intuito é esclarecer seus possíveis significados, bem como detalhar os seus preceitos – com enfoque para o engajamento público da ciência – e identificar como eles podem se alinhar aos estudos de CPC, que pode entrar como uma facilitadora da IPR. Propõe-se, inclusive, como contribuição teórica desta tese, que o engajamento público possa ser um quinto modelo defendido pela Comunicação Pública da Ciência (que iria além do modelo democrático, mencionado na Introdução da tese, juntamente com os demais), tendo em vista a importância não só da ação participativa dos cidadãos em temáticas científicas, mas sim de sua responsabilidade perante a ciência e seus avanços no mundo.

Em seguida, o quinto capítulo explora os objetos da tese, que consistem nas ITCPs em universidades públicas brasileiras. Após breve conceituação e contextualização do tema, o capítulo revela uma compilação de dados de quatro ITCPs do Estado de São Paulo pertencentes à Rede Universitária de ICTPs – da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), da Universidade Estadual de Campinas

(Unicamp) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Assis. A ITCP do campus de Franca da UFSCar também tinha sido considerada no estudo, visto que faz parte, de acordo com o site³, da Rede Universitária de ITCPs, mas a pesquisadora foi informada, posteriormente, que a incubadora não existe mais, excluindo-a das análises.

O Capítulo 6 detalha os procedimentos metodológicos utilizados para a compilação dos dados e, em seguida, os resultados da pesquisa, realizando um mapeamento e um diagnóstico da IPR e, mais especificamente, do engajamento público da ciência, nas incubadoras analisadas. O item mostra uma avaliação da participação pública na ciência através de análise de conteúdo de entrevistas com pesquisadores atuantes nas ITCPs, bem como análise de conteúdo de ferramentas online no âmbito de suas ações. A análise é um pouco mais detalhada no Núcleo Multidisciplinar Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol), da UFSCar, já que a entrevista foi aplicada com pesquisadores de cada linha de ação e projeto atualmente vigentes. Este capítulo mostra, ainda, a discussão dos resultados obtidos, bem como avanços, desafios e propostas para aumentar o engajamento público nos projetos de ensino, pesquisa e extensão de incubadoras da Rede Universitária de ITCPs do Estado de São Paulo, analisando os pontos em comum e os pontos díspares entre elas. Também são propostas recomendações que possam fomentar aspectos facilitadores ao engajamento público atrelado à Inovação e Pesquisa Responsável e que auxiliem na promoção de uma ciência mais bidirecional e participativa, aproximando-a da sociedade e, consequentemente, aprimorando, na prática, o tripé ensino, pesquisa e extensão.

³ Disponível em http://www.itcp.coppe.ufrj.br/rede_itcp.php. Acesso em 20 set. 2020.

CAPÍTULO 2 – O CAMPO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: CONCEITOS E APROXIMAÇÕES

O capítulo objetiva conceituar o Campo CTS, resgatando o seu surgimento e principais características e autores, analisando a importância de se pensar em C&T de modo social, e não apenas tecnológico. Também visa promover uma aproximação entre as características dos Estudos CTS com as principais temáticas desta tese, que envolve economia solidária, engajamento público no contexto da Inovação e Pesquisa Responsável e Comunicação Pública da Ciência, destacando pontos congruentes entre eles e a relevância da pesquisa no escopo Ciência, Tecnologia e Sociedade.

2.1 CAMPO CTS: CONCEITUAÇÃO, CONTEXTO HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS

A Sociologia da Ciência passou por diversos estudos e correntes ao longo das últimas décadas. Hayashi *et al.* (2010) exploram uma abordagem cronológica da Sociologia da Ciência, principalmente no escopo do Campo CTS. Os autores mencionam que, especificamente neste campo, os primeiros estudos – datados a partir dos anos 1960 – focaram no viés normativo-estrutural, o que se aproximava, na época, do conceito do positivismo lógico. Predominava, portanto, a visão de que a ciência era um “modo de conhecimento cumulativo e progressivo, unitário, neutro e idealmente isento de valores” (HAYASHI *et al.*, 2010, p.73). Destaca-se, nesta visão tradicional, o autor Robert Merton (1970), propondo normas – universalismo, ceticismo organizado, desinteresse e comunismo – que compuseram o chamado *ethos* científico, que devia ser seguido pela comunidade científica para orientar seus comportamentos e ações (HAYASHI *et al.*, 2010). Segundo Palácios *et al.* (2001), o propósito da Sociologia do conhecimento científico dos anos 1970 não era realizar uma crítica radical da ciência, mas fazer uma ciência da ciência, ou seja, fazer do conhecimento científico também um objeto de estudo das Ciências Sociais.

Décadas depois, a ciência começou a ser institucionalizada no mundo e tardiamente no Brasil. Com isso, novos estudos no campo da Sociologia da Ciência foram realizados, constituindo o que Hayashi *et al.* (2010) intitulam como “nova Sociologia da Ciência”. É nesta visão que a ciência passa a não ser mais considerada como um processo cognitivo privilegiado. Trata-se apenas de um resultado de práticas sociais, sendo

totalmente passível de ser analisada por demais áreas, como a própria Sociologia (HAYASHI *et al.*, 2010). Neste contexto, entram autores como David Bloor (1976), com o Programa Forte da Sociologia do Conhecimento, citado amplamente por Manuel Palácios (1994) e reconhecido mundialmente, inclusive no País. Em sua obra, Palácios (1994) descreve e reflete sobre o Programa Forte, criado pela Escola de Edimburgo e citado em várias obras nas décadas de 1970 e 1980. Segundo Palácios (1994), os textos principais que embasaram este conceito são de autores como David Bloor (1976, 1982) e Barry Barnes (1982).

Nas ideias defendidas por Palácios (1994), a Sociologia da Ciência investiga o contexto social do conhecimento científico – ou seja, mostra como ele é produzido e as etapas até se chegar a determinado resultado. É neste contexto que entra o Programa Forte, iniciativa de alcance ainda mais largo do que os esforços até então empreendidos para esta Sociologia. O Programa, além de explorar o território da ciência com os instrumentos analíticos da Sociologia do Conhecimento, defende o modelo causal em oposição ao modelo teleológico. Com esta nova abordagem, a Sociologia da Ciência rompe com a perspectiva funcionalista e, nesse novo contexto, o sociólogo deve investigar o conhecimento científico da mesma maneira que faz com outras áreas – religião, política, etc.

Ao romper com a Sociologia clássica da ciência, o Programa Forte é instituído por autores como Émile Durkheim (1915) e Karl Mannheim ([s/d]), referências importantes para a formulação original do programa. Bloor (1976) sistematiza os conceitos destes autores na obra *Knowledge and Social Imagery*, e “[...] recusa o uso trans-histórico das caracterizações de ‘verdadeiro’ e ‘falso’ e, como são construídos os êxitos e os fracassos científicos: o emprego exitoso de um conceito, inclusive na comunidade científica, é resultado de um conjunto de contingências” (HAYASHI *et al.*, 2010, p.78). Nesse sentido, as principais ideias do Programa Forte da Sociologia do Conhecimento se resumem a quatro princípios:

- **Princípio da causalidade:** teorias devem assumir a perspectiva causal comum a todo o empreendimento científico, ainda que se reconheça a participação de causas não-sociais nos processos cognitivos;

- **Princípio da imparcialidade:** teorias devem ser imparciais, assumindo como objeto de explicação tanto o que se acredita verdadeiro, quanto o que se reconhece como falso, racional ou irracional;
- **Princípio da simetria:** padrões de explicação não devem diferir entre si, quando se trata do erro ou do acerto;
- **Princípio da reflexividade:** teoria deve ser reflexiva, passível de aplicação à própria Sociologia.

Da perspectiva do Programa Forte, os argumentos expostos escoram sua pretensão de fundar uma teoria sociológica do conhecimento. No entanto, o seu papel até aqui é, antes de tudo, negativo: constitui uma refutação do modelo teleológico e uma resposta a suas críticas (HAYASHI *et al.*, 2010).

Após a criação do Programa Forte, que foi um marco para a Sociologia da Ciência, foram criados demais programas e correntes essenciais para o enfoque Ciência, CTS e a nova Sociologia da Ciência. Segundo Palacios *et al.* (2001), os Estudos CTS consistem em uma reação acadêmica contra a tradicional concepção essencialista e triunfalista da C&T. Após os anos 1970, esses estudos ganharam força e alcançaram um maior número de pessoas. Esse movimento alcançou, inclusive, a América Latina, e ali ampliou a sua temática na área e tem ainda uma série de características que o faz avançar nos últimos anos: “profissionalização; constituição mais integrada de uma comunidade intelectual de CTS; maior dependência intelectual das correntes de pensamento internacional sobre o tema; menor potencial de propostas sobre o papel e função da C&T para a resolução dos problemas da região” (HAYASHI *et al.*, 2010, p.81).

Segundo Arruda (2017, p.53), “[...] os Estudos CTS propõem um novo olhar sobre a ciência e tecnologia e deixa de lado sua neutralidade. Também pode ser útil para auxiliar na proposta de políticas públicas e no incremento da participação do cidadão comum neste âmbito”. Dentre as características dos Estudos CTS, destacam-se: (i) o fato de ser um campo de trabalho recente e heterogêneo; (ii) possuir caráter crítico em relação à tradicional imagem essencialista da C&T, além de caráter interdisciplinar; (iii) buscar compreender a dimensão social da C&T, analisando antecedentes sociais como consequências sociais e ambientais – ou seja, fatores de natureza social, política ou econômica que modulam a mudança científica-tecnológica, bem como repercussões éticas, ambientais ou culturais dessa mudança; (iv) enxergar a C&T não como um

processo ou atividade autônoma que segue uma lógica interna de desenvolvimento em seu funcionamento, mas sim como um processo ou produto inerentemente social em que os elementos não são epistêmicos ou técnicos – por exemplo, valores morais, convicções religiosas, interesses profissionais, pressões econômicas, etc; e (v) desempenhar um papel decisivo na gênese e consolidação de ideias científicas e artefatos tecnológicos (PALACIOS *et al.*, 2001).

É recorrente, como abordagem do Campo CTS, a importância da participação pública na ciência, que vai além da colaboração de cientistas e pesquisadores, fator considerado o cerne desta tese. Fiorino (1990) explicita três argumentos que corroboram a defesa da participação do público na gestão da mudança científico-tecnológica: argumento instrumental, que defende que a participação é a melhor garantia para evitar a resistência social e a desconfiança perante as instituições; argumento normativo, trazendo a ideia de que ser cidadão é ser capaz de participar nas decisões que afetam a você mesmo e sua própria comunidade; e argumento substantivo, que defende que julgamentos de não especialistas são tão importantes como os de especialistas no âmbito científico (FIORINO, 1990; PALACIOS *et al.*, 2001).

Também fundamentais ao Campo CTS são as contribuições de Bruno Latour (2000), com foco em Sociologia da Ciência e que, inspirado em Bloor (1976), aborda uma tradição construtivista, com a defesa de um novo modo de ver a ciência e de alianças entre atores e formação de redes. Ele aborda, principalmente, o conceito da abertura da “caixa-preta” da ciência, que diz respeito a entender como a ciência funciona, observando o que se põe e o que se tira dessa caixa, mas não necessariamente com participação em todo o fazer científico. O autor defende que cientistas mostrem a vida em laboratório, e não apenas produtos, serviços e resultados “prontos” – tanto para que o público possa entender melhor o processo, como para continuidade de estudos e pesquisas por parte de outros cientistas. Para o autor, sociedade e ciência são indissociáveis, e o foco é desmistificar a tradicional imagem essencialista e filantrópica da ciência, questionando a crença de que a tecnologia é inevitável e benfeitora (LATOURE, 2000).

Outro autor importante do Campo CTS que confronta a ciência neutra é Pierre Bourdieu (2004), também da Sociologia da Ciência, que possui semelhanças, mas também controvérsias em relação a Latour (2000). A congruência entre os autores é o fato de concordarem que ciência e cientistas, em geral, trazem questionamentos e descoberta para algo que lhes seja interessante. No entanto, Bourdieu (2004) mantém a

tradição estruturalista, na qual fatos sociais são produtos de um meio social que jamais é neutro; ou seja, a hierarquia e o poder estão sempre presentes, ao contrário do que defendia Latour (2000). Além disso, o autor enfatiza a teoria de que fatos científicos correspondem a fatos sociais dentro de um campo de lutas, no qual chama de campo científico, conceito onde circula um tipo particular de capital simbólico, chamado de capital científico, utilizado por cientistas para adentrar este campo. Segundo o autor, a estrutura do campo científico consiste em uma distribuição desigual de poder, de acordo com influências e poderes de seus autores. Para ele, a determinação e a orientação das tomadas de decisão dependem da posição que cada agente ocupa na estrutura do campo científico. O autor defende, ainda, que o capital científico é construído e acumulado pelos pesquisadores através de seu conhecimento e reconhecimento no campo em que atua. Ou seja, quanto maior o capital, maior o poder de influência para mudar as “regras do jogo”; a competência, portanto, proporciona autoridade (BOURDIEU, 2004).

Bourdieu (2004) cita dois tipos de capitais científicos, que podem se misturar em seu agente: o capital científico “puro”, ou simplesmente capital científico, que consiste no reconhecimento que o cientista tem através de suas invenções, descobertas, publicações, citações, etc. É o que se conhece como reconhecimento pelos pares e, portanto, baseado em prestígio. Já o capital científico institucional ou temporal está ligado a ocupação de posições importantes dentro de instituições científicas. É um capital meramente político, ligado à estrutura hierárquica do campo. Ele é mais fácil de ser transmitido do que o “puro”, já que não necessariamente há esforço e reconhecimento, e sim influência política. A diferença entre esses capitais é a forma de acumulação – o “puro” é adquirido mais por reconhecimento e pode ser medido (por exemplo, por número de citações), enquanto que o institucional tem o viés político, mensurado pela posição institucional ou pelo cargo do agente dentro do campo (BOURDIEU, 2004).

Outro conceito importante explorado pelo autor é o de *habitus*, que é uma espécie de ofício do cientista – ou seja, é um espaço que contém regras gerais ou modos tradicionais de fazer ciência. O autor faz críticas claras à imparcialidade científica e acredita que o campo científico é um campo particular, onde circula o capital científico, através da estrutura objetiva de microcosmo e baseado no *habitus* científico. Para ele, cientistas são agentes que constroem fatos científicos por meio de lutas, utilizando-se, assim, de capital intelectual “puro” e institucional (BOURDIEU, 2004).

Para auxiliar no embasamento e nas reflexões teóricas desta tese, também serão abordados, ao longo dos próximos capítulos, estudos de demais autores considerados referências no Campo CTS, como Renato Dagnino (2014, 2019), Léa Velho (2004, 2011), Walter Bazzo (2003), Irlan von Linsingen (2003), Luiz Teixeira do Vale Pereira (2003), Dominique Brossard (2010), Bruce Lewenstein (2010), Knorr-Cetina (1999), entre outros.

Apesar das críticas à então ciência neutra, os Estudos CTS não desvalorizam a C&T; pelo contrário: trata-se apenas de desmistificá-la, no sentido de normalizar uma imagem distorcida dela, de que é produzida apenas por cientistas a muros fechados de universidades e demais instituições, algo que traz mais inconveniências do que vantagens. Agora, o desafio é ampliar a formação do Campo CTS e suas respectivas linhas de pesquisa no Brasil, fortalecendo os estudos da área no País, ao que se propõe, inclusive, esta pesquisa.

2.2 APROXIMAÇÕES E CONGRUÊNCIAS ENTRE ESTUDOS CTS, COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ECONOMIA SOLIDÁRIA

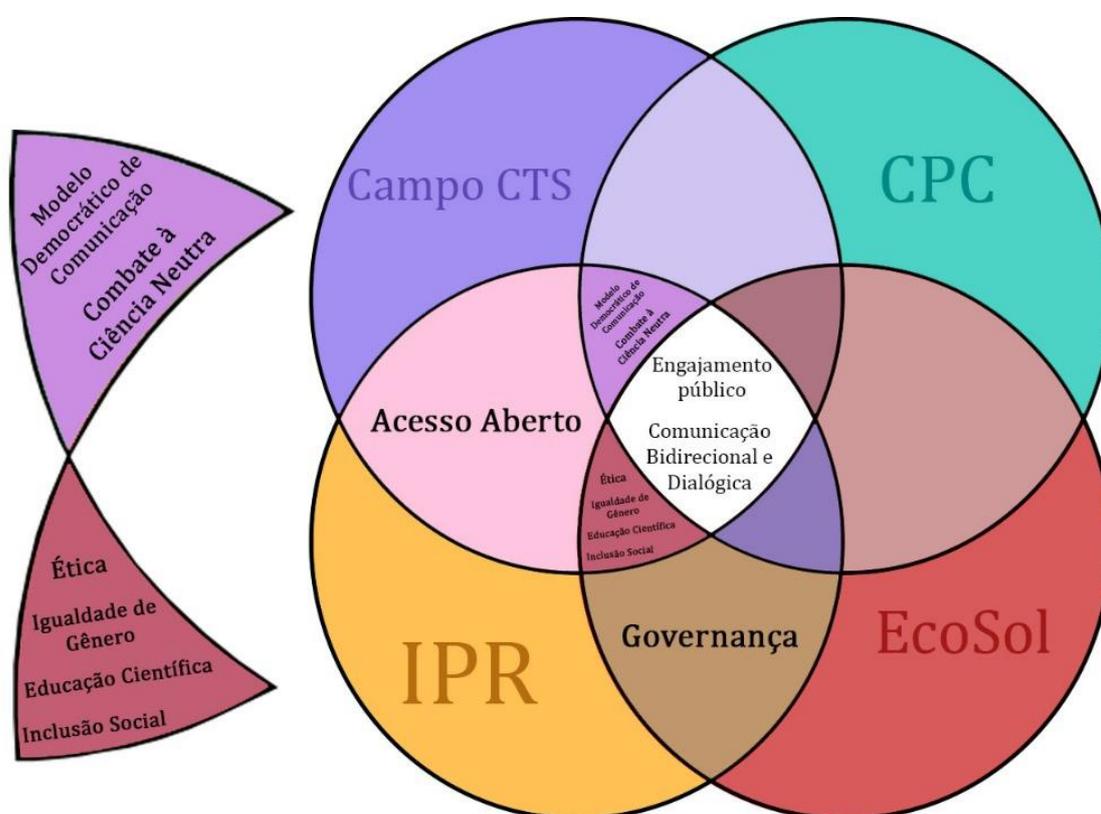
Após conceituar e caracterizar o Campo e os Estudos CTS, observa-se pertinente e indo ao encontro a esses estudos todo o escopo desta tese: além de seus objetos de análise – as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, que ancora suas atividades de ensino, pesquisa e extensão em torno do tema da **economia solidária** –, o seu objetivo, que envolve o **engajamento público** participativo e dialógico no contexto da **Inovação e Pesquisa Responsável**, também congruente aos Estudos CTS. Com base em estudo bibliográfico e reflexões, o engajamento público será considerado, pela autora, um possível quinto modelo de **Comunicação Pública da Ciência**⁴, que vai além do modelo democrático, conceitos que se aproximam de diversas características que compõem o Campo CTS, como: (i) o caráter crítico em relação à ciência neutra; (ii) a busca pela dimensão social da C&T, desmistificando o fato de ser analisada apenas como algo tecnológico ou somente e sempre benéfico; (iii) o estudo da C&T como algo que faz parte da sociedade, e que portanto deve levar em consideração aspectos sociais, ambientais, políticos e econômicos; e (iv) o fomento à participação pública, entendendo que a C&T deve ser um processo de inclusão social, com acesso aberto à sociedade, e não

⁴ Essa reflexão será abordada detalhadamente no Capítulo 4.

apenas prioridade de cientistas, e que portanto deve se atentar para demandas sociais e realmente reais, e não para interesses de pequenos grupos de empresários ou pesquisadores.

Com base no estudo bibliográfico referente aos termos destacados acima, a autora detectou complementaridade e congruência entre as temáticas, conforme sugere a Figura 8, com um diagrama de Venn entre os termos “Campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, “Inovação e Pesquisa Responsável (IPR)”, “Comunicação Pública da Ciência (CPC)” e “economia solidária (EcoSol)”.

Figura 8 – Diagrama de Venn com termos “Campo CTS”, “IPR”, “CPC” e “EcoSol”



Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

A partir do diagrama apresentado na Figura 8, é possível observar que os dois conceitos que se relacionam diretamente com os quatro termos – Campo CTS, CPC, IPR e EcoSol – são “engajamento público” e “comunicação bidirecional e dialógica”. Além do Campo CTS, já abordado neste capítulo, os demais termos expostos na Figura 8 serão conceituados e detalhados ao longo da tese, mais especificamente nos capítulos seguintes: 3 (Comunicação Pública da Ciência), 4 (Inovação e Pesquisa Responsável) e 5 (economia solidária).

CAPÍTULO 3 – COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS, MODELOS E APROXIMAÇÃO COM O CAMPO CTS

O capítulo objetiva conceituar, contextualizar e detalhar a Comunicação Pública da Ciência (CPC) e os seus principais modelos definidos pelas literaturas nacional e internacional, por meio de análise bibliográfica. Busca-se, com isso, compreender a sua importância para a disseminação do conhecimento científico, bem como analisar qual(is) dos quatro modelos existentes e validados – que serão explorados no item 3.2 – seria(m) mais adequado(s) e se encaixaria(m) melhor aos preceitos dos Estudos CTS, e por quais motivos.

Esta seção também visa refletir sobre possíveis formas de aplicar, de fato, o(s) modelo(s) próximo(s) do Campo CTS, fazendo com que os públicos-alvo não só tenham acesso à informação científica, mas que também se sintam parte de todo o processo do conhecimento científico, inclusive em sua criação.

3.1 COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: HISTÓRICO E CONCEITUAÇÕES

A disseminação da ciência é tratada, na literatura, por diversas expressões, cada qual com sua peculiaridade. Scholten *et al.* (2016) utilizam o termo “comunicação da ciência” ou “comunicação científica”, que diz respeito, neste caso, à disseminação da ciência aos seus diversos públicos. Capta, portanto, um sentido mais amplo, ao contrário do que defendem autores brasileiros – como Bueno (2009, 2010); Duarte, (s/d) –, que diferenciam a comunicação científica da divulgação científica, sendo a primeira uma comunicação feita pelos pares, com publicações em artigos, periódicos e revistas científicas, com linguagem mais acadêmica, técnica e pouco acessível a demais públicos que não sejam pesquisadores de determinada área, enquanto que a divulgação científica seria sinônima da disseminação da ciência, esta sim voltada ao público leigo, com uma linguagem simples, direta e comumente com a utilização de figuras de linguagem para melhor entendimento da ideia perante o público, como as metáforas.

Nesta tese, foi utilizado o conceito de “comunicação da ciência” no sentido de disseminação científica, entendendo que o comunicar ciência, de forma mais ampla, é fazê-la para todos os seus públicos envolvidos. Serão também utilizados os conceitos de Comunicação Pública da Ciência (CPC) e de divulgação científica, termos abordados por autores como Bueno e Melo (1985), Knorr-Cetina (1999), Massarani, Moreira e Brito

(2002), Duarte (s/d), Duarte e Veras (2006), Brandão (2006), Valério e Bazzo (2006), Fares, Navas e Marandino (2007), Bauer (2008), Dunwoody (2008), Plessis (2008), Cassidy (2008), Neresini e Pellegrini (2008), Brossard e Lewenstein (2009), Bueno (2009, 2010), Costa, Souza e Mazocco (2010), Kunsch (2011), Caldas (1998, 2000, 2011) e Rothberg e Resende (2013). Após pesquisas e interpretações de conceitos, a divulgação científica foi considerada como uma ferramenta para a CPC – a divulgação de iniciativas que envolvem ciência, sobretudo ao público leigo, auxiliam no fomento à CPC, que adquire uma conotação mais crítica e, sobretudo, um maior envolvimento das pessoas perante à ciência.

A comunicação pública começou a ser debatida a partir da década de 1980 e é considerada um conceito dinâmico, em construção, com uma série de significados (BARROS; LIMA, 2010). Um ponto em comum entre os significados é “[...] aquele que diz respeito a um processo comunicativo que se instaura entre o Estado, o governo e a sociedade com o objetivo de informar para construir a cidadania” (BRANDÃO, 2006, p. 10). Ou seja, a comunicação pública relaciona um debate entre a esfera pública e a sociedade (ALBUQUERQUE; COSTA; SOUSA, 2010). Para Nobre e Gil (2013), a comunicação pública, como sugere o próprio nome, deve ser desvincular de abordagens privadas e ocorrer em espaços públicos, que oferecem debates mais amplos, com diversos agentes sociais e múltiplas esferas, visando o interesse comum. “Para que se processe, o debate deve ter visibilidade, deve permitir a inclusão e a participação de diferentes atores comunicantes” (NOBRE; GIL, 2013, p.15). Segundo Nobre e Pereira Filho (2016),

Como esforço inicial de definição, podemos dizer que a comunicação pública *ocorre* na esfera pública, embora ambos os conceitos *não sejam equivalentes*. Além disso, ela pode ser realizada pelo Estado, mas não apenas por ele, tendo também como possível protagonista a sociedade civil – cidadãos, movimentos sociais ou ONGs. A nosso ver, seu fundamento assenta-se em seus *procedimentos*, que precisam estar abertos à *participação ativa da sociedade*, e em seus *objetivos*, que têm a *ampliação da publicização das questões da sociedade* como horizonte (NOBRE; PEREIRA FILHO, 2016, p.398, grifos dos autores).

Os autores defendem uma comunicação pública voltada a uma sociedade mais pluralista e diversificada.

[...] entendemos que a comunicação pública não deve necessariamente ser entendida apenas como orientada para a procura do consenso e do estabelecimento de um campo neutro em que todos os atores apresentem racionalmente sua argumentação. Amparados em Nico Carpentier, entendemos que, em uma perspectiva democrática maximalista, o dissenso e as dimensões afetivas também estão presentes no debate público. A comunicação pública se vincularia, assim, ao estabelecimento desse espaço democrático de disputa, em que diversos atores, munidos de suas próprias práticas e estratégias de interlocução com a sociedade, procuram apresentar suas demandas e necessidades (NOBRE; PEREIRA FILHO, 2016, p. 402).

Brossard e Lewenstein (2009) lembram que o conceito de compreensão pública da ciência, em Inglês, *Public Understanding of Science* (PUS), se iniciou nos anos 1980 pela própria comunidade científica, e, portanto, é relativamente novo na pesquisa acadêmica. Os projetos envolvendo este termo podem se relacionar com duas grandes categorias: “(1) projetos que visam melhorar a compreensão do público em uma área específica da ciência; (2) projetos que visam explorar a interação do público e da ciência” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009, p. 12, tradução nossa). Além disso, recentes esforços estão centrados na consolidação e na integração dessas categorias, ligando resultados de pesquisas com atividades de divulgação para construir modelos conceituais de entendimento público da ciência que possam oferecer uma visão mais abrangente da pesquisa feita neste campo e, de certa forma, estabelecer implicitamente uma meta de implementá-los no âmbito prático da divulgação e fazer com que esse conhecimento chegue ao cidadão (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009).

Bauer (2008) remete ao termo PUS para esclarecer duas possíveis definições: a primeira diz respeito ao seu significado literal, ou seja, uma série de atividades que aproximam a ciência da retórica do público, promovendo o seu entendimento. Já a segunda se refere a um método mais “formal”, já que envolve pesquisa social que investiga, usando métodos empíricos, o que o entendimento público da ciência significa e como ele pode variar de acordo com seu contexto e com o tempo (BAUER, 2008).

De acordo com Cassidy (2008), a divulgação das Ciências Sociais, conhecida comumente como Comunicação Pública das Ciências Sociais – em Inglês, *Public Communication of the Social Sciences* (PCSS) –, tem padrões diferentes das Ciências Naturais. É também conhecida por Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia – em Inglês, *Public Communication of Science and Technology* (PCST) (CASSIDY, 2008). Assim como Brossard e Lewenstein (2009), Plessis (2008) também traz o dado de que a academia científica foi a primeira a identificar a necessidade de a sociedade ser informada

sobre descobertas relacionadas à ciência. Também considerava um dever o fato de os próprios pesquisadores explicarem conceitos científicos aos cidadãos, algo que se originou de países desenvolvidos em um contexto em que a própria ciência passou a fazer parte do cotidiano dessas pessoas (PLESSIS, 2008).

No Brasil, a comunicação pública ganhou força pós-governo militar e pouco antes da promulgação da Constituição Federal de 1988. Nesse sentido, as próprias democratização e globalização permitiram maior acesso à informação e também aumentou a demanda da sociedade por transparência de instituições, sobretudo as públicas. A comunicação pública, portanto, começou a ser entendida como um instrumento favorável à melhoria de vida e bem-estar das pessoas, pois traz a ideia de fortalecer o interesse coletivo e atuar em prol da cidadania (DUARTE, [s.d]). Ela, portanto, auxilia no direito à informação e à expressão dos cidadãos, além de fomentar diálogos e participação ativa, envolvendo os mais variados agentes da sociedade, como empresas, imprensa, Organizações Não Governamentais (ONGs), Poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário), partidos políticos, entidades, movimentos sociais e, sobretudo, os cidadãos de uma nação (DUARTE, [s.d]).

Enquanto isso, os Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia (ESCT) estiveram intrinsecamente relacionados a preocupações políticas relativas a este campo. Surge, inclusive na América Latina, a crítica do modelo linear de inovação, com um pensamento mais crítico associado à área e com reflexões que envolvem a mobilização da C&T como alavanca de desenvolvimento econômico e social (KREIMER, 2007). Nesse sentido, nos últimos 40 anos, o campo dos ESCT atingiu maturidade e rompeu antigas barreiras disciplinares, envolvendo profissionais de diferentes áreas – como sociólogos, historiadores, antropólogos e cientistas políticos –, que começaram a debater com economistas, engenheiros, educadores e especialistas em comunicação científica sobre definições e problematizações relacionados a estes estudos. Com isso, o processo de profissionalização no campo criou problematizações e estudos voltados à “nova sociologia” da C&T, além de História Social da Ciência e estudos de inovação produzidos inicialmente pelo Estados Unidos e por países da Europa (KREIMER, 2007). Esses novos estudos e debates também influenciaram na divulgação científica, que ganhou fôlego.

Embora tenha sido considerada importante inicialmente pelos cientistas, a divulgação da ciência também se mostra como uma demanda e um interesse da própria população, sendo uma ferramenta essencial para que a Comunicação Pública da Ciência

se torne acessível a todas as pessoas interessadas (BAUER, 2008). Muitos cidadãos, mesmo tendo concluído sua educação formal, aprendem mais sobre ciência devido à sua veiculação na mídia por meio de matérias jornalísticas. Nesse sentido, a informação científica é encontrada em jornais, programas de televisão, revistas e, sobretudo, na Internet – a mídia é como se fosse “onipresente” e, ainda que as pessoas não busquem por determinados assuntos, eles acabam sendo explorados e vistos, ouvidos ou lidos pelos cidadãos.

Ainda assim, há pessoas que buscam seus próprios caminhos e nichos de conhecimentos, especialmente com a ascensão recente da Internet – ela, inclusive, acaba sendo um canal de escolha recorrente, tanto de pessoas leigas como dos próprios profissionais de informação científica, normalmente jornalistas especializados em ciência, chamados de *specialised communicators* (comunicadores especializados) (DUNWOODY, 2008, p.15) que, no Brasil, são comumente comunicadores formados em Jornalismo e que costumam se especializar em Jornalismo Científico.

A história da divulgação científica nos mostra que estas publicações sobre ciência existem desde o surgimento dos meios de comunicação de massa. No entanto, o que diferencia a divulgação ao longo dos séculos é justamente quem escreve sobre o assunto. Especificamente nos Estados Unidos, o historiador John Burnham salienta que a popularização da ciência neste país aconteceu entre os séculos XIX e XX. Surgiram, neste cenário, revistas como a *Scientific American* e *Popular Science Monthly*. Importante ressaltar que estes veículos replicavam textos, em sua maioria escritos pelos próprios cientistas, sobre determinado assunto. Os autores, portanto, eram os próprios pesquisadores, que enxergavam a popularização da ciência como parte importante da disseminação de seus trabalhos no século XIX: “Eles sentiam que tinham conhecimento útil para transmitir, sentiam necessidade de apoio público e utilizavam facilmente os canais mediados para compartilhar suas descobertas” (DUNWOODY, 2008, p.16, tradução nossa).

Já o século XX foi marcado pelo aumento da especialização na ciência. Os cientistas, portanto, se viam como seres diferenciados, sem tanto tempo para popularização científica, já que tinham conhecimento e língua “próprios”, compartilhados com seus pares. A divulgação da ciência, portanto, se tornou menos prioritária para estes pesquisadores. Vários deles, inclusive, eram punidos por popularizar – e até simplificar demais – o conhecimento científico e muitas vezes não eram mais reconhecidos como

membros de sociedades honoríficas. Nestes casos, muitos pares acabaram considerando a divulgação de determinada descoberta científica em meios de comunicação popularizados – como jornais – como algo “antiético”, o que desestimulou ainda mais a disseminação da ciência por parte desses pesquisadores. Devido a este cenário, neste século, “os cientistas deixaram, em geral, o mundo da popularização para os jornalistas e os meios de comunicação de massa” (DUNWOODY, 2008, p.16, tradução nossa).

Foi neste cenário que os comunicadores ganharam espaço na disseminação científica. Os primeiros textos feitos por estes profissionais neste escopo tratavam a ciência de modo amplo. Entre 1970 e 1980, repórteres especializados em ciência já eram mais de 1000 nos Estados Unidos e os principais temas abordados eram meio ambiente e saúde. A partir de então, o interesse por comunicadores pela área só aumentou, inclusive em todo o mundo. Neste cenário, foi criada a *World Federation of Science Journalists* e, com isso, até os estudantes demonstravam entusiasmo por esta especialização na área. Ainda assim, esta especialidade é muito rara se comparada às demais editoriais. Pesquisas feitas em países como Grécia, Estados Unidos e Austrália mostram que entre 1,5 a 2,5% dos assuntos abordados em jornais eram sobre ciência – contra 25% de política e 15% de esportes, por exemplo, no caso específico de jornais gregos (DUNWOODY, 2008).

No entanto, embora ainda pouco explorados, os temas científicos já geravam grande interesse por parte de jornalistas e da mídia, especialmente as áreas biomédicas – medicina e saúde que, no século XX, correspondiam a cerca de 70% de temas científicos abordados em jornais nos Estados Unidos. Na Itália, o cenário é parecido; estudo feito com análise de 50 jornais mostra que os temas predominantes também envolvem a área da saúde, além de biologia (DUNWOODY, 2008).

Os estudos e práticas da CPC cresceram muito nos últimos anos, mas houve pouca atenção aos problemas sociais e à comunicação de pesquisas de maneira pública e democrática. Nesse sentido, comumente a comunicação da ciência é associada a áreas físicas, químicas, biológicas, médica ou de engenharias. E essa associação não é só feita por pesquisadores dessas áreas; contraditoriamente, cientistas sociais, embora critiquem o fato de que a comunicação científica se volte a determinadas áreas disciplinares, muitas vezes agem da mesma maneira, dando ênfase, por exemplo, na mídia, para casos de pesquisas científicas que abordam muito mais essas áreas disciplinares do que outras que envolvem, de fato, as Ciências Sociais (CASSIDY, 2008).

Os países em desenvolvimento também tiveram esta mesma necessidade de divulgá-la ao público – e em um período semelhante. Governos pós-coloniais de locais como Índia e África começaram a publicar, em documentos oficiais, tópicos de comunicação científica. Neste cenário, “a comunicação da ciência e da tecnologia foi vista como significado de avanço e entendimento da ciência” (PLESSIS, 2008, p.213, tradução nossa). Também sugeriram sociólogos – na Índia – e filósofos – na África – em defesa ao reconhecimento desse processo.

Em relação à América, um estudo feito nesta região detectou que grande parte das pesquisas divulgadas dava mais ênfase a assuntos genéricos e de interesse popular, e apareciam sempre brevemente, mais como uma referência auxiliar dos textos. “Além disso, apenas 7% das histórias encontradas foram escritas por jornalistas científicos especializados [...]” (CASSIDY, 2008, p.227, tradução nossa). O mesmo aconteceu em pesquisa feita no Reino Unido – normalmente são jornalistas que cobrem diversos assuntos que são também responsáveis por pautas científicas, mas não especializados. Neste país, a cobertura jornalística de Ciências Sociais ainda é pequena se comparada com exatas e biomedicina, mas tem crescido com o passar dos anos. Já na Alemanha, por exemplo, a cobertura jornalística das Ciências Sociais ainda é mínima (CASSIDY, 2008).

Apesar de o desejo inicial de se comunicar ciência ao público ter surgido e se fortalecido em países desenvolvidos, cientistas e acadêmicos dos dois “mundos” projetaram modelos com o intuito de facilitar a comunicação científica, com análises dos públicos e produção de relatórios científicos. Nesse sentido, surgiram debates, iniciativas e estudos – estes um pouco mais recentes – sobre a comunicação da ciência e o engajamento do público com a ciência. Estes estudos aconteceram paralelamente aos avanços e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Embora seja abordada nos mais diversos veículos de comunicação, desde jornais e revistas, até televisão e Internet, a divulgação da ciência traz peculiaridades que variam de acordo com a mídia explorada. Geralmente, no caso de programas televisivos, a ciência é abordada de uma maneira mais superficial, com foco no entretenimento e em descobertas científicas. Este meio de comunicação mostra a ciência como ambígua e com pouco conhecimento, já que o drama é um gênero muito mais atrativo para conquistar mais audiência e acaba superando o entendimento público da ciência. “É crítico para os jornalistas científicos manter o status da ciência em seus processos de disseminação, já que esse status legítima não apenas seu conteúdo, mas também os repórteres”

(DUNWOODY, 2008, p.18, tradução nossa). Assim, muitas vezes os programas televisivos mantêm a “sacralidade” da ciência e mostrando os cientistas como seres diferenciados e até inacessíveis. A cobertura prioriza, também, assuntos de fácil entendimento e aplicabilidade, muitas vezes deixando de lado questões importantes que são simplesmente ignoradas pela mídia.

Dunwoody (2008) se atenta para o fato de que programas de televisão e, principalmente, rádio e Internet, precisam do imediatismo para publicarem determinada matéria – não é possível, portanto, esperar meses, como acontece no processo científico na grande maioria das vezes. As mídias preferem histórias curtas e objetivas, justamente pelo seu próprio formato dinâmico. Ou seja, em vez de mergulhar em determinado processo de pesquisa científica, o jornalismo científico aguarda os resultados finais, geralmente após publicações científicas, em que o foco é no resultado prático. É comum, portanto, replicarem conteúdo de revistas científicas – como *Nature* – de maneira mais acessível ao público não-especializado e que, ao mesmo tempo, foca na atualidade e em descobertas práticas. No entanto, caso um assunto seja controverso, a indicação é que a abordagem a ele seja objetiva e equilibrada, sem poder “tomar partido” por determinada opinião. “[...] o jornalista científico não pode determinar o que é verdade” (DUNWOODY, 2008, p.20, tradução nossa). A sugestão é que, caso o jornalista não saiba quem está falando a verdade – se é que ela existe –, ele explane todas as opiniões e pontos de vista que forem possíveis. No entanto, “os estudiosos afirmam que as histórias objetivas e equilibradas sobre ciência são enganosas” (DUNWOODY, 2008, p.21, tradução nossa).

Apesar de tantas peculiaridades, é notável que ambos, jornalista de ciência e cientista, consideram importante a divulgação da ciência. No entanto, para o cientista, as notícias nesta área são, muitas vezes, imprecisas. Por outro lado, jornalistas alegam que o próprio público é intolerante com notícias muito detalhadas, que preferem algo mais direto e objetivo, sem tantos detalhes ou nomes de muitas pessoas – como, por exemplo, coautores, parceiros, etc, algo que o cientista muitas vezes acha essencial. Este relacionamento não é fácil de se resolver e até hoje estes desafios persistem no mundo científico (DUNWOODY, 2008). Como, então, realizar esta disseminação da ciência?

É preciso encontrar possíveis caminhos favoráveis aos dois lados – comunicadores e cientistas – para que a divulgação seja feita de maneira responsável e, principalmente, atinja, de fato os públicos-alvo envolvidos. Mais do que descrever um determinado

assunto ou campo científico, é necessário problematizá-lo e refletir criticamente sobre o tema para que haja análises mais profundas e sugestões de mudanças, o que sugere os ESCT, pois tentam ir além da mera descrição e problematizam os estudos, garantindo avanço à área.

Assim como Bauer (2008), Knorr-Cetina (1999) também menciona a importância da popularização da ciência e a democratização do conhecimento perante à população. Em seus estudos, ela menciona algumas técnicas para que a ciência possa ser compreendida e acessível ao público leigo sem simplificá-la demais, o que inclui, por exemplo, gráficos computadorizados, desenhos com animações, vídeos, já que, segundo ela, este tipo de associação pode ser mais facilmente memorizado do que textos descritivos e extensos. “O testemunho virtual indicou-nos a maneira como a ciência começou a ser vista como coisa pública, os restabelecimentos comprobatórios são os utensílios contemporâneos de inclusão e de persuasão na ciência popular” (KNORR-CETINA, 1999, p. 387).

A autora, ainda, enfatiza a importância da comunicação da ciência, já que ambas (comunicação e ciência) são intrínsecas principalmente pelo fato de que os próprios cientistas precisam se comunicar para que seus resultados de pesquisa sejam retomados por seus pares, e assim sucessivamente, trazendo evoluções e ganhos. “Uma ciência privada é tão impensável como uma linguagem privada. Apenas os resultados que são comunicados podem contar, tanto na ciência quanto na aplicação científica e na prática tecnológica” (KNORR-CETINA, 1999, p. 378). A autora explora dois modelos de comunicação científica: um que se refere ao modelo antigo – chamado, por ela, modelo *standard* – e outro moderno, contemporâneo – com influência do *Science Studies*. O primeiro modelo traz a ideia de que a comunicação consiste na transmissão de mensagens de um emissor para um receptor. Para isso, utiliza meios técnicos – fala, escrita, revistas, meios eletrônicos, entre outros. Nesse caso, o foco está na mensagem e no conteúdo proposicional contidos nos estudos da ciência – como uma teoria ou um enunciado científico, e não nos processos de comunicação propriamente ditos (KNORR-CETINA, 1999, p. 379). Já a segunda atitude exposta dá a ideia de que a comunicação – e, junto dela, a fala e a escrita – é um processo ativo e uma esfera da atividade social de direito próprio. A comunicação, portanto, inclui estratégias de persuasão.

Kreimer (2007) ressalta que a necessidade de se inserir os cidadãos no processo científico surgiu no cenário da democratização do conhecimento, principalmente nos anos

2000. “De fato, nos últimos anos tem começado, ainda que de forma limitada, um inquérito – e certos modos de intervenção – sobre a participação de diferentes públicos sobre questões relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico” (KREIMER, 2007, p. 60, tradução nossa). Com isso, o cidadão passou a ter uma compreensão mais esclarecida e, ao mesmo tempo, mais crítica da C&T. Nesta época, a população começou a participar, de maneira mais ativa, de processos decisórios, especificamente no Brasil.

Nesse sentido, o debate acerca da importância em divulgar temas que se relacionam à C&T se atualiza na sociedade da informação deste início do século XXI, seja para permitir que a população participe ativamente dos processos decisórios do País, “para atrair o interesse de jovens para carreiras científicas ou [...] para possibilitar que os cidadãos tenham acesso às pesquisas financiadas com dinheiro público. [...] entende-se que a participação democrática pressupõe conhecimento científico” (ARRUDA, 2017, p.42).

No entanto, tornar a participação, de fato, democrática, não é um processo simples e natural, pois demanda mudanças culturais e investimento em conhecimento e educação científica, para que os cidadãos se sintam, de fato, pertencentes à ciência e, portanto, no direito e no dever de participarem de sua construção. Este conceito é, até hoje, difícil de se aplicar, especialmente em instituições brasileiras, pois a ciência é comumente vista como uma forma de conhecimento superior, inacessível e restrita a cientistas. Na tentativa de alterar esse cenário e após o pioneirismo de Knorr-Cetina (1999), com a criação inicial dos dois modelos mencionados de comunicação da ciência, diversos autores propuseram novos modelos de Comunicação Pública da Ciência, que se iniciam com essa inacessibilidade à ciência – características dos modelos de *déficit* – e partem para uma possível participação bidirecional – características dos modelos de experiência leiga e democrática –, com foco na equidade entre cientistas e não-cientistas. O item 3.2 detalha esses quatro modelos de Comunicação Pública da Ciência, reconhecidos no âmbito acadêmico, refletindo sobre os que mais se adequam ao Campo CTS e, portanto, à participação pública na ciência.

3.2 MODELOS DA COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA: DO DÉFICIT AO DEMOCRÁTICO

Com a importância da disseminação da ciência à sociedade, foram desenvolvidos quatro modelos de comunicação pública, validados pelas literaturas nacional e internacional. (BAKER, 1995; KNORR-CETINA, 1999; LEWENSTEIN, 2003; FARES; NAVAS; MARANDINO, 2007; LIMA; NEVES; DAGNINO, 2008; CALDAS, 2011; ROTHBERG; RESENDE, 2013). São eles: modelo de *déficit* de conhecimento científico (ou *déficit* cognitivo); modelo de *déficit* complexo (ou modelo contextual); modelo de experiência leiga; e modelo de participação pública (ou democrático). A principal diferença entre eles se encontra no papel e no comportamento geral do público e nas formas de execução de políticas públicas relacionadas à C&T (ROTHBERG; RESENDE, 2013). Conforme sintetiza Caldas (2011, p.21), “esses modelos que procuram explicar as relações entre ciência e sociedade, partindo de abordagens distintas, são na prática estratégias de divulgação científica para a educação científica dos cidadãos em geral”. O Quadro 1 expõe os modelos e as suas características.

Quadro 1 – Modelos de Comunicação Pública da Ciência

Modelo	Visão da ciência	Conhecimento científico	Comunicação da ciência
<i>Déficit</i> de conhecimento científico ou cognitivo	Motor do progresso Conhecimento linear, independente do meio social	Analfabetismo científico; popularização e vulgarização da ciência	Unidirecional: do especialista para o público leigo
<i>Déficit</i> complexo ou contextual	Forma de conhecimento verdadeira e superior	Maior entendimento e valorização de atividades científico-tecnológicas	Unidirecional, mas amplia a capacidade da participação pública
Experiência leiga	Mais próxima do público; conhecimento baseado em experiência cotidiana	Parcial, provisório e controverso; influência de reflexões promovidas pelos Estudos CTS	Bidirecional; busca promover e ampliar a participação direta de atores sociais em decisões e conflitos
Democrático ou participação pública	Mais próxima do público; compartilhamento de decisões no âmbito da C&T	Busca difusão de informações para maior participação pública da sociedade	Bidirecional; comunicação de equidade entre cientistas e não-cientistas; valorização de várias formas de expertise

Fonte: ARRUDA, 2017.

Nos últimos 40 anos, a compreensão pública da ciência gerou engajamento de diversas áreas – Sociologia Psicologia, História, Estudos de Comunicação e análise de políticas científicas. No entanto, em todos esses anos, nota-se que um modelo de *déficit*

prevaleceu na relação entre ciência e sociedade (BAUER, 2008). O modelo de *déficit* cognitivo foi o primeiro a ser criado e tinha o intuito de “preencher a lacuna da falta de conhecimento científico da população, que foi detectada pela própria comunidade científica” (ARRUDA, 2017, p.48). Apesar de ter sido importante para iniciar a discussão sobre o tema, este modelo focou na disseminação de informações que não eram, de fato, pertinentes à comunidade, tendo em vista que não condiziam com a realidade dos cidadãos e que, portanto, eles não se identificavam e não se interessavam. Como o próprio termo sugere, o modelo de *déficit* cognitivo até tenta preencher um *déficit* existente no conhecimento da sociedade perante a ciência, mas não traz resultados satisfatórios.

O segundo modelo de CPC, também *déficit*, mas chamado *déficit* complexo, se assemelha ao primeiro, mas avança, porque reconhece a importância do recebimento de informações, pelas pessoas, em seus contextos particulares (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009). Ou seja, é importante que o indivíduo esteja inserido naquela realidade para querer saber mais dela. Ainda assim, apesar de ser considerado, por Baker (1995), um modelo mais prático, com a construção de mensagens científicas relevantes, ele acaba sendo considerado apenas um modelo sofisticado do anterior.

O modelo contextual reconhece a presença de forças sociais e, no entanto, centra-se na resposta do indivíduo à informação; ele destaca o componente psicológico de um ambiente psicológico social complexo. O uso recente de abordagens de marketing e demográficas também aumentou a preocupação de que a pesquisa do modelo contextual foi concebida como uma ferramenta para manipular mensagens para alcançar objetivos específicos; a meta pode não ser a ‘compreensão’, mas ‘condescendência’ (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009, p. 14, tradução nossa).

Knorr-Cetina (1999) sintetiza que esses dois primeiros modelos da CPC – *déficits* cognitivo e contextual – não favorecem o papel relevante do cidadão, considerado o receptor, sendo unidirecionais (de emissor para receptor, sem tanta presença de diálogo entre esses agentes) e ainda atrelados aos interesses da comunidade científica.

Já os novos modelos – de experiência leiga e de participação pública – surgem num cenário no qual se torna importante a apropriação do conhecimento para o fomento e a inclusão e conseqüente participação pública dos cidadãos para tomadas de decisão. Assim, o modelo de experiência leiga já inicia a importância de uma comunicação bidirecional (ou seja, não apenas de emissor para receptor, mas sim com um formato dialógico, de participação mútua), se atentando para o conhecimento com base na vida e

histórias reais, bem como uma crítica aos cientistas, que precisam sair de uma postura soberba e reconhecer a importância da sociedade, sobretudo para as suas próprias pesquisas (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009; ARRUDA, 2017). Apesar dos avanços, Brossard e Lewenstein (2009) defendem que este modelo ainda é muito focado em conhecimento local, específico. “Em particular, ele privilegia o conhecimento local sobre o conhecimento confiável relacionado ao mundo natural produzido pelo sistema científico moderno” (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009, p. 15, tradução nossa).

A aparição do quarto modelo trouxe à tona a importância da sociedade e da interação cientista-público. “A ideia é que não dependa somente de conhecimento de leigos, mas que integre opiniões de cidadãos em debates sobre políticas públicas” (ARRUDA, 2017, p.50). Ele, de fato, é considerado o mais avançado dos modelos até então existentes e, sobretudo, tem um foco diferente, com ações que visam aumentar a participação pública nas políticas que se relacionam com a ciência (ARRUDA, 2017). Nesse sentido, é o modelo que mais se aproxima com o compromisso da democratização científica (BROSSARD; LEWENSTEIN).

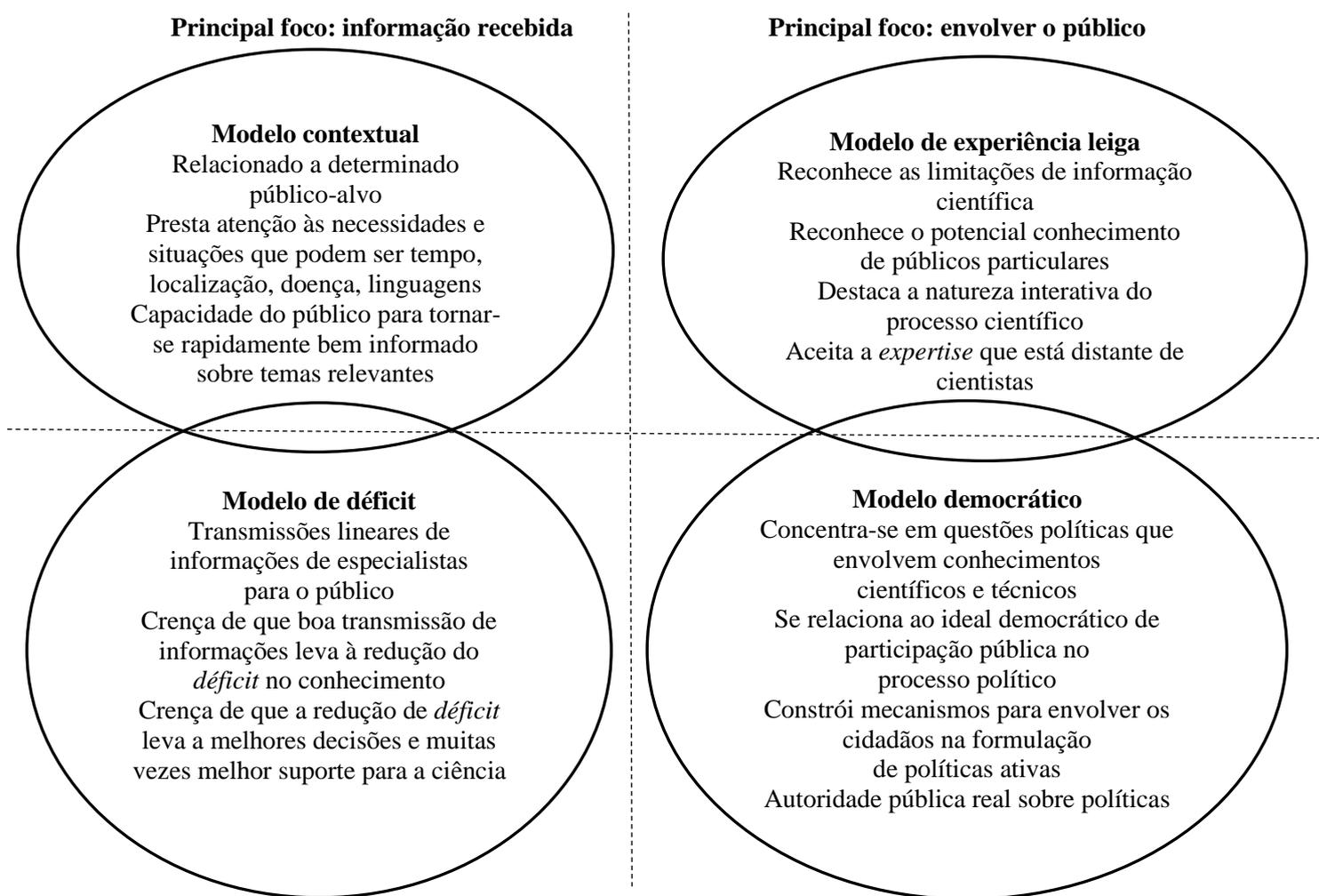
O intuito deste modelo de comunicação pública, portanto, é promover um debate amplo com vários agentes envolvidos, incluindo o público leigo e todas as pessoas interessadas, buscando uma relação de igualdade entre os pesquisadores e o cidadão. Além de buscar diálogo entre todos os envolvidos, este modelo procura um debate aberto e participativo, que envolva, de fato, a sociedade (ARRUDA, 2017, p.51).

É, portanto, o modelo que mais se aproxima do Campo CTS que conforme estudado no Capítulo 2, sugere uma aproximação entre ciência e público, mas de maneira crítica e reflexiva, que ultrapasse apenas conceitos ou possíveis benefícios. Apesar de ser um modelo elogiado por pesquisadores, ele também sofre críticas, sobretudo no que envolve um foco excessivo em política, e não, de fato, na compreensão do público. É um modelo que ainda prioriza os interesses dos cientistas em detrimento dos interesses da sociedade, além de ter dificuldades de implantação, na prática, sobretudo por defender uma comunicação bidirecional (LIMA; NEVES; DAGNINO, 2008).

Apesar dos desafios, para Rothberg e Resende (2013, p.62), “a comunicação pública pode assumir o relevante papel de ser uma ferramenta mediadora da integração entre ciência, tecnologia e sociedade”. Também enfatizam que “[...] escolher os modelos de comunicação que vão aos encontros dos Estudos CTS é assumir o compromisso de

transformação” (ROTHBERG; RESENDE, 2013, p. 78). Diante do cenário exposto, a Figura 9 explicita as aproximações e rupturas entre os quatro modelos de Comunicação Pública da Ciência reconhecidos pela literatura:

Figura 9 – Modelos de comunicação pública e principais características



Fonte:Elaboração própria, 2020, com base em ARRUDA, 2017; ARRUDA et al., 2017; BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010.

De acordo com Rothberg e Resende (2013, p.68), como “os Estudos CTS são um campo de pesquisa multidisciplinar que se fundamenta em reflexões críticas sobre o papel da ciência e da tecnologia em seu contexto social”, eles se aproximam do modelo democrático de CPC, trazendo à luz uma ciência crítica e que enxergue além de seus benefícios, questionando interesses, valores e, sobretudo, criando uma cultura mais participativa.

Nesse sentido, esses estudos auxiliam na participação pública em decisões relacionadas ao desenvolvimento da C&T e possivelmente facilita a inserção no modelo democrático de comunicação pública. Mais do que estar presente em ensinamentos formais – escolas, museus e demais ambientes diretamente relacionados à CT&I –, os ECTS devem democratizar conteúdos científicos por meio de novas abordagens metodológicas, evidenciando a relevância da divulgação científica nesses ambientes (ARRUDA, 2017, p.53).

A disseminação da ciência, nesse sentido, auxilia na criação de questionamentos e no fomento à participação ativa, com novas respostas e conseqüentemente novas perguntas, que trazem uma interdisciplinaridade e há muito deixou de envolver apenas uma ciência ou área específica – mescla até disciplinas diversas, como Filosofia, História da Ciência e da Tecnologia, Sociologia, Teoria da Educação e Gestão do Conhecimento, trazendo uma real reflexão sobre as dimensões sociais da ciência e os seus desafios (ROTHBERG; RESENDE, 2013; ARRUDA, 2017). Nesse contexto, é também papel dos comunicadores entender a importância de disseminar a ciência de um modo crítico, não neutro, e que promova reflexões abertas ao público, sem propor verdades absolutas e, com isso, fomentar uma consciência crítica. Esse esforço pode ser o primeiro passo para promover uma maior participação da sociedade em questões científicas, se aproximando dos modelos bidirecionais de comunicação.

A pesquisa em comunicação desenvolvida no contexto dos Estudos CTS não se preocupa apenas em investigar como deve ocorrer a transmissão de um conteúdo especializado ao receptor, porque considera que a informação científica não deve ser vista como produto acabado, mas sim como ferramenta de mudança social e compartilhamento de conhecimento. Cabe aos comunicadores incentivar e oferecer subsídios para a reflexão sobre o que é o conhecimento científico, o que é tecnologia e como se relacionam política, cultural e ideologicamente com a sociedade. A autonomia e a neutralidade da ciência e da tecnologia são questionadas, assim como o mito de sua superioridade e de que seus produtos seriam, por natureza, benignos. Perceber a ciência e tecnologia de maneira integrada à sociedade é contestar que o público em geral continue à margem de seu desenvolvimento, sem debatê-lo (ROTHBERG; RESENDE, 2013, p. 62).

Embora seja nítida a aproximação dos Estudos CTS com os modelos bidirecionais de CPC, mais especificamente o democrático, ele é, ainda, pouco explorado na prática:

Mas não é comum encontrar, no campo das ciências da comunicação, reflexões que, influenciadas pelos Estudos CTS e sua ênfase sobre a importância da participação pública nas decisões sobre ciência, fundamentem ações de comunicação científica alinhadas ao modelo democrático. Muitos autores do campo da comunicação não problematizam a finalidade da difusão de informações e conhecimento científico para além das usuais ações destinadas a suprir supostas lacunas no repertório do receptor (ROTHBERG; RESENDE, 2013, p. 71).

É nesse sentido que foi pensada nesta tese, como contribuição acadêmica, a sugestão de um quinto modelo de CPC, que envolve o conceito de engajamento público da ciência, um dos preceitos da Inovação e Pesquisa Responsável (IPR) que traz não só uma visão bidirecional e democrática, mas também voltada às responsabilidades de se criar uma ciência cidadã, preocupada com o futuro e com as consequências – benéficas e malélicas – da ciência, por meio de uma participação que vá além da utilização de ferramentas comunicacionais, mas que abarque diversas áreas – política, econômica, ambiental e social – que estão intrinsecamente relacionadas, conforme sugere o próprio conceito de IPR, assunto explorado no Capítulo 4.

CAPÍTULO 4 – INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL: SURGIMENTO E CARACTERÍSTICAS

Este capítulo traz um histórico do surgimento do termo Inovação e Pesquisa Responsável (IPR – em Inglês, *Responsible Research and Innovation*, RRI), bem como as suas definições – já que não há um consenso geral para ele –, seus preceitos e a relação da IPR – mais especificamente o engajamento público defendido neste contexto – com a Comunicação Pública da Ciência, mostrando como podem ser conceitos aliados e facilitadores para fomentar a participação pública, especificamente em iniciativas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito das universidades públicas brasileiras, mais precisamente nas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares.

No Brasil, são escassos os estudos que abarcam a IPR em seu contexto mais prático, sendo ainda pouco explorado com esta denominação. No entanto, algumas características da IPR – que serão detalhadas no decorrer deste capítulo –, como acesso aberto, ética, igualdade de gênero e engajamento público, já são aplicadas, ainda que parcialmente, por instituições, mesmo que interpretadas com outras designações.

Os destaques brasileiros de iniciativas de debates e aplicações da IPR estão na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e na Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), que participaram ativamente do projeto internacional intitulado *Responsible Research and Innovation in Practice*⁵ (RRI-P). Ainda assim, o tema se encontra em estágios iniciais de debates na universidade e na agência de fomento, e algumas iniciativas nesse âmbito estão sendo mapeadas nessas instituições. Embora a maior parte da comunidade acadêmica se demonstre interessada e aberta em debater o tema e colocá-lo em prática, foram apontadas as dificuldades em concretizá-lo, sobretudo pelo fato de o Brasil ter suas características próprias e muito distintas, inclusive, de países desenvolvidos, como Reino Unido e Espanha, que são considerados os pioneiros em IPR.

Enquanto que nos países majoritariamente europeus a aplicação da IPR se torna, aos poucos, uma realidade, no Brasil ela ainda é incipiente e é preciso respeitar as suas características e, se for o caso, adaptar essa aplicação conforme as especificidades do país em desenvolvimento. Ainda assim, por serem preceitos considerados, a longo prazo, de importância mundial, as tentativas de aplicá-los aos demais países são válidas e pertinentes, sobretudo para observar as dificuldades e possíveis formas de contorná-las.

⁵ O site do projeto está disponível em <https://www.rri-practice.eu/>. Acesso em: 22 jul. 2019.

4.1 INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA: REVISÃO BIBLIOMÉTRICA

Com o intuito de analisar a disseminação dos termos mais abordados nesta tese – “Inovação e Pesquisa Responsável”, “engajamento público da ciência” e sua relação com as incubadoras, foi feita uma revisão bibliométrica, até a data de 1º de junho de 2020, com buscas realizadas em bases de dados acadêmicas, no período de 2010 a 2020, comparando os resultados desses termos em Português e em Inglês. Considerou-se, nesse momento, variações dos termos, como alternância de ordem e alteração de pronomes. Foi constatado que há, ainda, pequena quantidade de pesquisas no Brasil especificamente sobre os termos “Inovação e Pesquisa Responsável” e “engajamento público da ciência”. Os resultados dos termos em Inglês são muito mais expressivos, conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de publicações em bases de dados – 2010 a 2020

Base de dados Termo (s) Pesquisado(s)	Google Acadêmico	Portal de Periódicos Capes	SciELO	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Número de publicações				
“Inovação e pesquisa responsável”	3	0	0	0
“Pesquisa e inovação responsável”	32	1	0	0
“Responsible Research and Innovation”	7.930	456	5	1
“Responsible Innovation and Research”	37	1	0	0
“Engajamento público da ciência”	9	0	0	0
“Engajamento público na ciência”	27	2	11	0
“Public engagement with science”	3.910	211	3	0
“Public engagement with science” “responsible research and innovation”	399	0	0	0
“Engajamento público da ciência” “Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares”	0	0	0	0

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Os resultados apresentados nos Quadros 2 e 3 indicam que o número de publicações empregando os termos em Português especificamente utilizados nesta tese (“Inovação e Pesquisa Responsável” e “engajamento público da ciência”) só foi identificado no Google Acadêmico, totalizando 12 resultados⁶. Os Quadros 2 e 3 detalham nome, autores, ano e origem das publicações com os termos em Português:

Quadro 2 – Detalhamento das publicações sobre o termo “Inovação e pesquisa responsável” encontradas no Google Acadêmico – 2010 a 2020

Inovação e pesquisa responsável				
Nome da publicação	Autores	Ano da publicação	Tipo de publicação	Instituição de origem da publicação
“Inovação responsável através de fronteiras: tensões, paradoxos e possibilidades” ⁷	Phil Macnaghten, Richard Owen, Jack Stilgoe, Brian Wynne, Adalberto Azevedo, André Luiz Sica de Campo, ... Sara Wilford	2015	Artigo	Diversas universidades do Brasil e do mundo
“RRI: Uma experiência de decisões conscientes no desafio da cibercultura”	Patrícia Lupion Torres, Raquel Pasternak Glitz Kowalski e Katia Ethienne Esteves dos Santos	2018	Artigo	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)
“O enfoque sobre inovação, riscos e impactos ELSI na retórica das políticas de nanotecnologia”	Josemari Quevedo e Noela Invernizzi	2019	Artigo	Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Fonte: Elaboração própria, 2020.

⁶ Pesquisa feita até a data de 1º de junho de 2020.

⁷ Autores e universidades disponíveis na íntegra em <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/tp.24210>. Acesso em: 1 jun. 2020.

Quadro 3 – Detalhamento das publicações sobre o termo “engajamento público da ciência” encontradas no Google Acadêmico – 2010 a 2020

Engajamento público da ciência				
Nome da publicação	Autores	Ano da publicação	Tipo de publicação	Instituição de origem da publicação
“Comunicação da ciência e web 2.0”	Thiago Santos	2011	Dissertação de mestrado	Universidade de Lisboa
“Análise crítica da contribuição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia para a popularização do conhecimento científico”	Felipe Conrado Fiani Felipe de Sousa	2015	Dissertação de mestrado	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)
“A divulgação científica produzida por cientistas: contribuições para o capital cultural”	Graciella Watanabe	2015	Tese de doutorado	Universidade de São Paulo (USP)
“Educação, divulgação, audiências: A coordenação de educação em ciências do MAST”	Organização de Maria Esther Valente e Sibeles Cazelli	2015	Livro	Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST)
“Análise de maturidade da coprodução de conhecimento transdisciplinar: um estudo de caso em uma rede agroecológica”	Rosângela Borges Pimenta	2017	Tese de doutorado	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
“Divulgação científica e promoção da saúde: a interação do agente de controle de endemias com a população de Rocha Miranda”	Marta Gomes da Fonseca Ribeiro	2018	Dissertação de mestrado	Fundação Oswaldo Cruz
“A acomodação do discurso científico na produção de José Reis no Grupo Folha (1947-2002)”	Juliana Passos Alves	2018	Dissertação de mestrado	Fundação Oswaldo Cruz
“Oficina interativa baseada na educação ambiental crítica no Museu Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro”	Rayanne Maria Jesus da Costa	2019	Dissertação de mestrado	Fundação Oswaldo Cruz
“As revistas de divulgação científica e o ensino de Ciências: circulação e textualização dos conhecimentos científicos”	Paula Simone Busko	2019	Artigo	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Fonte: Elaboração própria, 2020.

De acordo com os dados apresentados nos Quadros 3 e 4, é possível afirmar que, em detrimento do recente uso do termo “Inovação e Pesquisa Responsável”, os resultados encontrados foram todos relacionados a artigos, que podem ser produzidos em menor tempo em relação a publicações como dissertações de mestrado e teses de doutorado. Já o termo “engajamento público da ciência” possui uma variedade de publicações, passando por dissertações de mestrado, teses de doutorado, livro e artigo. Também se observa que as publicações encontradas são, em sua maioria, de 2015 a 2019, sendo apenas uma antes desse período, em 2011.

Foram feitas buscas dessas expressões sem aspas, mas os resultados foram muito genéricos e pouco se relacionam com o escopo utilizado na tese. Com estas buscas, não foram encontradas pesquisas que envolvam especificamente as ITPCs no escopo da IPR e do engajamento público da ciência, sendo, portanto, um assunto inédito e considerado de extrema relevância científica. Além disso, a maioria da literatura utilizada nesta tese é internacional, com textos na língua inglesa, onde foi encontrada uma maior quantidade de publicações acadêmicas.

4.2 CONCEITUAÇÃO E CONTEXTO HISTÓRICO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL

Até meados de 1960, a ciência ocasionou uma espécie de sentimento otimista perante os pesquisadores, as instituições e a própria sociedade por ter trazido importantes descobertas tecnológicas. No entanto, a partir desta década, ganharam fôlego as reflexões sobre possíveis consequências e efeitos imprevistos, principalmente a longo prazo, sobretudo à natureza, do uso dessa ciência, trazendo à tona uma visão mais crítica sobre a temática. Nesse contexto, há cerca de 50 anos, a própria sociedade constatou que pesquisa e inovação não eram necessariamente uma combinação de fatores positivos e nem sempre traziam sustentabilidade ao ambiente, bem-estar às pessoas e ganhos para as instituições, ideia antes defendida, sobretudo, por intelectuais. “O modelo de ‘divisão do trabalho’ em que as universidades pesquisam, as empresas inovam e os cidadãos e os consumidores se beneficiam automaticamente passou a ser criticado e questionado por diversos grupos, desde pesquisadores até a sociedade civil” (POSTAL; RIBEIRO; BENATTI, 2019, p.8).

Sykes e Macnaghten (2013) analisaram quatro pontos principais que trouxeram esta visão à tona. Um deles diz respeito aos protestos realizados a partir de décadas de

1960 relacionados a projetos e visões tecnológicas, que reivindicavam responsabilidade ambiental. O outro se refere a uma cobrança para que o próprio governo esteja engajado em iniciativas que envolvam ciência e tecnologia, para que consiga controlar, de forma institucional, seus impactos e consequências. Também a partir desta época, surge uma maior necessidade de se ampliar espaços para debates e participação social, para que as pessoas estejam cientes do que está acontecendo e consigam dar a sua opinião em prol de uma ciência mais sustentável. Por fim, outro ponto importante que levou a uma maior reflexão sobre a responsabilidade na ciência veio de uma demanda da própria comunidade científica, que sentiu a necessidade de tornar essa ciência mais acessível e compreendida, aperfeiçoando a comunicação entre cientista-público (SYKES; MACNAGHTEN, 2013; POSTAL; RIBEIRO; BENATTI, 2019).

É com esta reflexão mais crítica que surge, portanto, a preocupação por uma pesquisa e inovação mais atenta, responsável, e, com ela, debates que visam não só se atentar para a ética e as consequências de uma pesquisa, mas sim para a participação e o engajamento públicos (POSTAL; RIBEIRO; BENATTI, 2019). Neste cenário, um dos conceitos recentemente difundidos na União Europeia, e ainda novo no Brasil, é o de Inovação e Pesquisa Responsável (IPR), que tem uma série de definições, mas que acabam se convergindo. A IPR consiste em uma estratégia para alterar as formas pelas quais a pesquisa e a inovação são realizadas (BROKS, 2017) e sua maior iniciativa, financiada pela Europa, consiste no *Horizon 2020*, projeto que envolve diversos países da Europa e demais continentes para incentivar, por meio de financiamentos e troca de informações, a IPR em instituições pelo mundo por meio da criação de projetos e iniciativas. De acordo com este programa, a definição de IPR engloba o envolvimento de diversos atores sociais – como pesquisadores, cidadãos, formuladores de políticas, empresas, organizações do terceiro setor –, “que trabalham juntos durante todas as etapas de pesquisa e inovação para alinhar melhor o processo e seus resultados aos valores, necessidades e expectativas da sociedade” (HORIZON, 2020, tradução nossa).

O conceito de IPR vai além de defender a construção de pesquisa e inovação responsáveis, como sugere o nome; ele tem o intuito de consolidar uma visão frente às mudanças, construindo, integrando e reconfigurando competências internas e externas (STILGOE; OWEN; MACNAGHTEN, 2013). O intuito não é somente disseminar as inovações e as mudanças, mas encontrar formas de engajar os mais diversos públicos com elas e esclarecer como podem, de diferentes maneiras, impactá-los.

Embora ainda seja um conceito pouco difundido e utilizado, a IPR é inserida como uma “proposta transversal de abordagem inclusiva e sustentável com foco na colaboração entre os agentes: empresas, cidadãos, políticos, pesquisadores” (TORRES; KOWALSKI; SANTOS, 2018, p.177). De acordo com KOWALSKI (2018, p.66, grifo nosso),

Em síntese, pode-se definir ao RRI três grandes áreas: a primeira que envolve a sociedade em ciência e inovação, a segunda é a conexão de diferentes aspectos entre RRI e a sociedade, e o último é a questão transversal a ser promovida no *Horizon 2020*. Definido e compreendido o termo RRI, cabe ressaltar que não é novo o assunto de que se precisa criar melhores procedimentos de pesquisa e inovação. O que necessita de observação é a mudança na responsabilidade, em que o foco não é mais individual e sim compartilhado entre todos: pesquisadores, indústrias, políticos, cidadãos, educadores etc.

Nesse sentido, a IPR fortalece a importância de levar o conhecimento para além dos muros de universidades, instituições de pesquisa, laboratórios e do âmbito acadêmico no geral, fomentando a comunicação e o diálogo em todo o processo de pesquisa, entre os mais diversos agentes. Entende-se que ela tem um propósito a longo prazo, que envolve a promoção de uma cultura científica, de pesquisa responsável, que tem a preocupação não só de engajar os diversos públicos em seus processos, do início ao fim, como também tornar seus agentes conscientes de novos desafios, problemas e questões sociais futuras (ANGELAKI, 2016; TORRES; KOWALSKI; SANTOS, 2018). “Pode-se refletir que a RRI é uma maneira de pensar e agir a pesquisa e a inovação incluindo a sociedade, envolvendo problemas reais e repensando as novidades e os avanços científicos e tecnológicos mundiais” (TORRES; KOWALSKI; SANTOS, 2018, p.181).

Segundo Scholten *et al.* (2016),

Existe um consenso geral de que a *Responsible Research and Innovation* (RRI) baseia-se no mesmo raciocínio fornecido por Brundtland [1987], que definiu a sustentabilidade como “um desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades” (SCHOLTEN *et al.*, 2016, p.2, tradução e grifo nossos).

Também com esta linha de raciocínio, Glerup e Horst (2014) defendem que os objetivos da ciência devem ser inerentes aos benefícios para a própria sociedade. Nesta nova realidade, os cientistas devem produzir ciência pensando em inovações responsáveis

e que tenham determinada utilidade aos cidadãos (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018). De acordo com a definição de Von Schomberg (2011),

Pesquisa e Inovação Responsáveis são um processo transparente e interativo pelo qual os atores e inovadores da sociedade se tornam mutuamente responsivos uns aos outros com vistas à aceitabilidade (ética), sustentabilidade e desejabilidade social do processo de inovação e seus produtos comercializáveis (a fim de permitir incorporação adequada de avanços científicos e tecnológicos em nossa sociedade) (Von Schomberg, 2011, p.9, tradução nossa).

Kupper *et al.* (2015) e Stilgoe, Owen e Macnaghten (2013) corroboram o conceito, sendo ainda mais detalhistas. Os autores acreditam que a IPR, além de ter o dever de envolver diversos parceiros ao longo de todo o processo de pesquisa, também precisa orientar as pessoas envolvidas a atingir resultados que sejam aceitáveis do ponto de vista ético, sustentável e que, sobretudo, tenha um interesse perante a sociedade. Mais do que promover uma inovação, o intuito é que os envolvidos com a pesquisa se antecipem e reflitam sobre possíveis problemas e malefícios que determinada pesquisa pode causar – em âmbitos social, político, econômico e ambiental, para que a ciência produzida hoje seja responsável e, conseqüentemente, atinja resultados positivos. “[...] inovação responsável significa cuidar do futuro através da administração coletiva da ciência e inovação no presente” (STILGOE; OWEN; MACNAGHTEN, 2013, p.1570, tradução nossa).

De acordo com Hartley, Pearce e Taylor (2017), a IPR é uma ferramenta para auxiliar na renovação entre contatos e ligações entre decisores políticos e os demais públicos. O conceito é um convite a uma nova visão de sociedade – que seja, realmente, livre, aberta, igualitária e inclusiva – e de quais maneiras auxiliar para concretizá-la, inclusive, por meio da ciência. Nos faz refletir, inclusive, sobre novos caminhos para que o público participe, de fato e ativamente, de decisões científicas, criando, assim, uma política renovada da ciência.

Com essa conscientização, é necessário fortalecer a ideia de que a pesquisa e a inovação não são necessariamente vistas sempre como acontecimentos positivos e essenciais para a sociedade em detrimento de importantes fatores, como impactos sociais, econômicos e ambientais. O conceito de IPR questiona essa inovação, no sentido de olhar para ela não com um olhar neutro, enxergando somente seus benefícios – ou até malefícios, mas sim com um olhar crítico, reflexivo, onde uma só resposta não é suficiente, características que vão ao encontro do que defende o Campo CTS. É preciso

olhar e entender a inovação de maneira global, se questionando quem beneficia, de quais maneiras, se prejudica algo ou alguém e, sobretudo, quais impactos a curto, médio e longo prazos trará não somente para o homem, mas também para a natureza, para a economia, para a política e demais áreas na qual possivelmente possa estar inserida ou impactar, direta ou indiretamente. É um olhar, portanto, do todo e, ao mesmo tempo, de fragmentos, de cada agente participante.

Em 2011, a Comissão Europeia passou a definir, para organizações, que suas responsabilidades vão além de cumprimento de regras e regulamentos já preestabelecidos. Isso faz com que essas instituições alcancem uma abordagem integral de suas ações e, ao inovar, já ao longo do processo, entendam que é preciso criar e compartilhar valor não somente a um público ou a um setor específico, mas sim com seus diversos agentes e a própria sociedade, identificando, antes mesmo de uma nova criação, um possível impacto desta inovação que possa, por ventura, prejudicar o mundo de alguma maneira. “A questão central em Pesquisa e Inovação Responsável é como melhor associar a inovação à responsabilidade para torná-la mais antecipatória” (SCHOLTEN *et al.*, 2016, p.2-3, tradução nossa).

Ou seja, não se trata simplesmente de promover uma pesquisa responsável no sentido genérico, mas sim antecipar possíveis riscos e benefícios, ainda em fases de pesquisas, de determinada inovação e, principalmente, delimitar quem e o que esta tecnologia impactará – positiva ou negativamente – ao se tornar, efetivamente, uma inovação. As questões, que vem sendo debatidas em instituições e por pesquisadores de todo o mundo, são: como implementar, de fato, este conceito? A criação de novos métodos e modelos de interação com os agentes envolvidos em determinada tecnologia seria suficiente? E como criá-los de modo eficaz, que fomente uma real participação?

Scholten *et al.* (2016) defendem que é preciso levar em consideração os desafios interdisciplinares, não se fechando a um só campo de pesquisa, tendo em vista que uma inovação, provavelmente, envolverá mais do que uma grande área de pesquisa. Também argumentam que ações como aprimorar o conhecimento científico, a criatividade e a interação com a sociedade, com estímulo a reflexões sobre riscos e valores éticos, são essenciais para iniciar uma prática em IPR (SCHOLTEN *et al.*, 2016).

Segundo Von Schomberg (2013), o debate em torno da IPR surgiu justamente com a necessidade de promover e disseminar o conceito de inovação e pesquisa inclusivas e sustentáveis. De forma direta, o conceito se aplica diretamente às instituições que se

utilizam de dinheiro público para investir em pesquisas financiadas pelo governo. Parece simples: o raciocínio mostra que, caso um dinheiro público seja gasto com inovação, é preciso esclarecer qual o resultado daquele tipo de inovação – que deve beneficiar a sociedade que acabou “custeando” esta tecnologia, e não beneficiar apenas pequenos grupos ou partes interessadas (SCHOLTEN *et al.*, 2016). Esse conceito se associa aos preceitos defendidos pelo Campos CTS em que, mais do que “levar em consideração” a sociedade nos processos científicos, a vê como participante, de maneira igualitária, e não apenas como beneficiada pelas pesquisas. Também pressupõe um olhar crítico, que investiga, a fundo, quem realmente será beneficiado com determinada inovação e, sobretudo, se ela é útil e se não prejudica o planeta social, econômica e ambientalmente, olhando, sobretudo, para as suas consequências – e desenvolvendo capacidade de responder a elas.

Indo ao encontro às definições expostas, a União Europeia criou, em 2012, uma proposta para definir e caracterizar a IPR. Pode-se dizer, portanto, que este termo específico surgiu no ano citado, embora já haja, antes disso, iniciativas esparsas em todo o mundo condizentes com as definições da IPR, mas que não tinham, ainda, esta denominação. Semelhante às definições detalhadas pelos autores expostos, a União Europeia passou a enxergar o conceito como um conjunto de atores que trabalham juntos ao longo de todo o processo que envolva pesquisa e inovação, no sentido de alinhar todos os passos e resultados, de acordo com valores éticos, interesses e expectativas da sociedade europeia. Em 2014, ela identificou seis princípios que compõem a IPR:

1. **Governança**, que se relaciona aos métodos de produção, interpretação, uso e comunicação do trabalho científico, por meio da construção de arranjos institucionais que sejam fortes e que se adaptem ao desenvolvimento de pesquisa e inovação. Este princípio se atenta para a prestação de contas entre os atores envolvidos na pesquisa e auxílio para promover uma responsabilidade compartilhada.
2. **Educação científica**, que visa conscientizar jovens, já no âmbito educacional, sobre a importância de se produzir inovação e pesquisa responsável, preparando a sociedade desde cedo com os conhecimentos necessários sobre a temática para que, inclusive, possa incentivar o aumento do número de pesquisadores.

3. **Ética**, que se propõe a fortalecer a importância de produzir ciência de modo íntegro e que, portanto, previna práticas de pesquisa inaceitáveis.
4. **Igualdade de gênero**, que defende uma ciência mais igualitária e participativa, sobretudo fomentando a participação e o engajamento das mulheres.
5. **Acesso aberto aos resultados de trabalho científico**, que possibilita a disseminação do conhecimento científico, por meio de publicações, entrevistas e divulgação dessas descobertas, melhorando o diálogo com a sociedade.
6. **Engajamento público da ciência**, que visa envolver múltiplos atores – pesquisadores, políticos, empreendedores, cidadãos – em todo o processo de pesquisa e inovação, alinhando os resultados obtidos aos reais valores, necessidades e expectativas.

Esses princípios podem ser direcionadores para as instituições iniciarem a implantação da IPR em suas ações e com os seus mais diversos agentes.

A partir destas orientações normativas, os objetivos da Inovação e Pesquisa Responsável são, fundamentalmente, gerar conscientização e ética responsável nas pesquisas e empreendimentos em inovação de forma que os projetos sejam sustentáveis e socialmente desejáveis, e, assim, responder aos principais problemas enfrentados pela humanidade. Além disso, também visa obter aprendizados a partir do engajamento de vários atores e instituições (POSTAL; RIBEIRO; BENATTI, 2019, p.10).

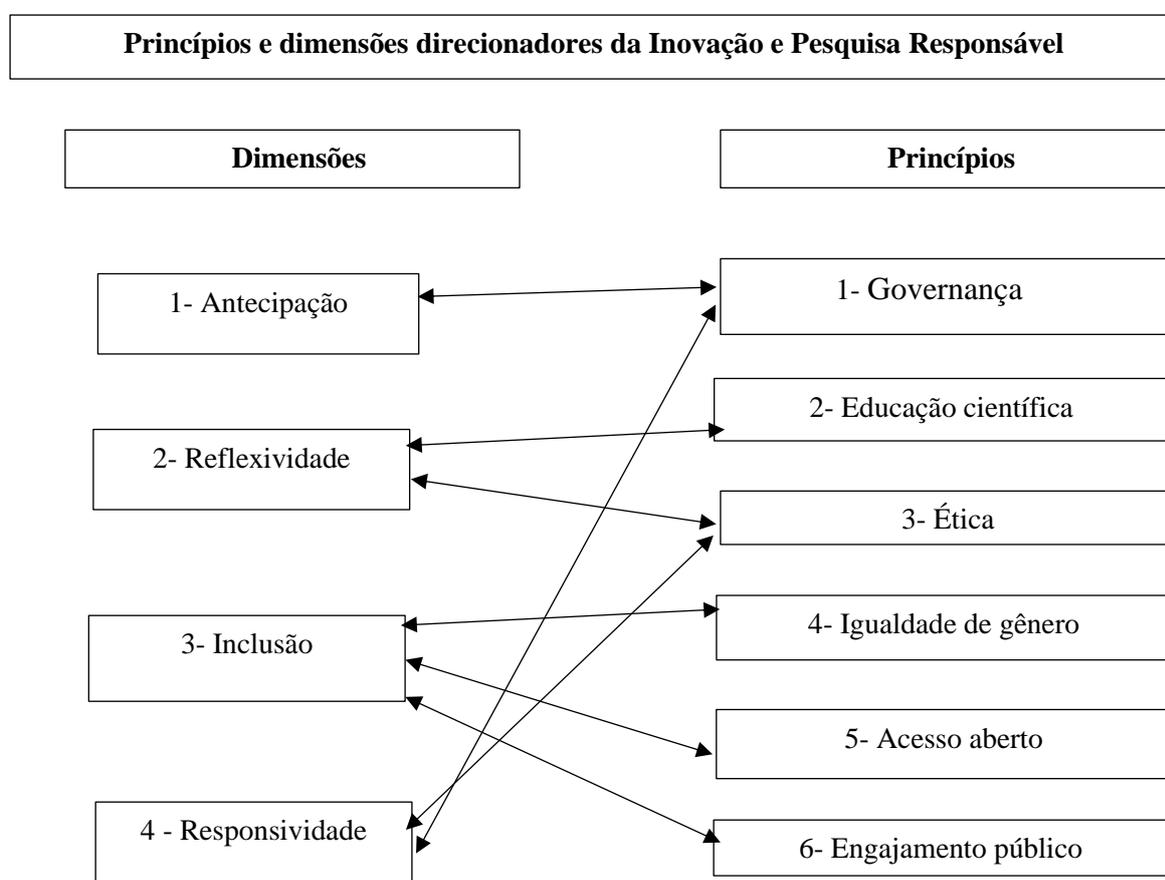
Para buscar seguir essas orientações direcionadoras e, por sua vez, cumprir os objetivos defendidos pela IPR e conseguir aplicá-la em instituições, foram criadas, também, quatro principais dimensões, que surgiram justamente em debates relacionados à C&T e que demonstraram a real demanda dos participantes para que se consiga atingir o propósito da IPR. Ainda assim, as dimensões estão em constante construção, tendo em vista que o tema ainda está emergindo neste momento. “As reflexões sobre a inovação e pesquisa responsável estão levando a novas discussões sobre a missão, o papel, a divisão do trabalho e como os programas transdisciplinares de ciência e inovação devem ser configurados” (POSTAL; RIBEIRO; BENATTI, 2019, p.10). São quatro as dimensões, conforme explicam Stilgoe, Owen e Macnaghten (2013):

1. **Antecipação**, que tem o intuito de antecipar possíveis consequências, a longo prazo, de pesquisas e inovações. Diferente de prever, esta dimensão fomenta um estudo minucioso de determinada inovação para entender possíveis danos e/ou benefícios que determinada tecnologia pode ocasionar ao planeta, pensando em alternativas que causem menor impacto ambiental.
2. **Reflexividade**, visando fomentar ampla reflexão também dos impactos de inovações que estão sendo criadas e que vão além de uma só área de pesquisa.
3. **Inclusão**, com o intuito de indicar como as partes interessadas podem participar das etapas de pesquisa, com um processo ativo, em eventos abertos à comunidade. Essa inclusão fomenta engajamento público, respostas a novas perguntas e problemas de pesquisa e, conseqüentemente, à criação de novos conhecimentos.
4. **Responsividade**, que se atenta a refletir, de um modo mais amplo, se as pesquisas estão sendo desenvolvidas de modo responsável e se respondem a demandas da sociedade. É uma capacidade de resposta, que gera, também, novos conhecimentos, perguntas, dúvidas, respostas, e assim sucessivamente.

Como sugere a própria palavra, antecipação é o ato de conseguir antecipar possíveis consequências de determinada inovação que poderia, a longo prazo, causar danos ao planeta. Nesse sentido, pesquisadores comumente repensam essas implicações prejudiciais para causarem menos impacto e, se necessário, reformulam suas agendas de pesquisa (SCHOLTEN *et al.*, 2016). Já o conceito de reflexividade é justamente promover uma ampla reflexão não apenas no âmbito da área de pesquisa do cientista, mas sim possíveis impactos e distintas opiniões e a respeito da inovação que está sendo criada. Esta dimensão está alinhada à inclusão, que tenta indicar como as partes interessadas podem participar do processo de pesquisa, e não apenas estar ciente de seus resultados, sem ao menos ter a chance de uma participação mais ativa. E a capacidade de resposta indica “até que ponto pesquisadores e organizações respondem a novos conhecimentos a medida que estes emergem e a novas perspectivas, pontos de vista e normas emergentes” (SCHOLTEN *et al.*, p.3, tradução nossa). A ideia é aprender com os agentes, levar em consideração suas reflexões e opiniões e, se for o caso, alterar determinados rumos da pesquisa.

Com base nesses estudos bibliográficos referentes à IPR, é importante levar em consideração as dimensões – antecipação, reflexividade, inclusão e responsabilidade – sugeridas por autores, sobre como possivelmente cumprir os objetivos defendidos pela IPR. A partir dessas orientações e dos princípios direcionadores da IPR, é possível identificar uma sinergia entre os conceitos expostos, sendo algumas orientações diretamente relacionadas a determinados princípios, que se mostram claramente interligados e conectados, conforme sugere a Figura 10.

Figura 10 – Dimensões e princípios direcionadores da Inovação e Pesquisa Responsável



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Nesse sentido, ao se orientar pelas quatro orientações e, dessa forma, aproximar-se dos princípios da IPR, entende-se que os agentes participativos poderão buscar caminhos e soluções que irão minimizar as consequências negativas da pesquisa e inovação, especialmente a longo prazo, à população, não só preservando-a, como também protegendo o meio no qual ela está inserida, trazendo, assim, benefícios mútuos. O fato de a Inovação e Pesquisa Responsável inserir os mais diversos agentes, de várias áreas,

nos processos científicos, fortalece a existência de pontos de vista e *expertises* distintos, reunidos em determinado tema, o que gera ganho e traz legitimidade e efetividade – e consequente responsabilidade – para possíveis soluções.

O *Horizon 2020* adotou formas de avaliação de projetos de pesquisa priorizando aqueles que propuseram práticas de envolvimento da sociedade baseadas nos princípios da IPR descritos acima. Já o seu programa sucessor, denominado *Horizon Europe*, em elaboração iniciada em 2019, com vigência programada de 2021 a 2027, mantém e busca ampliar a participação social desde o processo de sua concepção. Sua estratégia incluiu situar a participação na própria formulação de suas diretrizes, por meio de consultas públicas e 20 eventos nacionais ou transnacionais, além de eventos centrais demarcando o processo nos anos de 2019 e 2020 (EUROPEAN COMMISSION, 2020b).

Na União Europeia, uma consulta pública se tornou peça da elaboração compartilhada da política pública de C&T. No caso do *Horizon Europe*, a consulta foi desenvolvida como um percurso *accountable* (responsivo), buscando a maximização das oportunidades por meios das quais as contribuições pudessem ser apresentadas. Foram enviadas 1.549 respostas, de 64 países, que convergiram ao apontar a importância de: (i) simplificar o processo de submissão de projetos, com o objetivo de proporcionar isonomia no tratamento dos diversos agentes que competem por recursos financeiros (evitando, assim, a discriminação contra equipes de pesquisa com menos recursos humanos disponíveis para a elaboração de propostas); (ii) tornar mais transparente o processo de avaliação de projetos, incluindo a visibilidade dos critérios de seleção dos avaliadores; e (iii) fornecer suporte constante aos proponentes de projetos e também aos projetos selecionados durante todo o percurso de seu desenvolvimento (EUROPEAN COMMISSION, 2020b).

No entanto, apesar desses movimentos, ainda é um desafio aplicar a IPR na prática, principalmente ao se levar em consideração as particularidades e demandas de cada país. Para se pensar em possíveis maneiras para essa implantação, foi criada a plataforma *RRI Tools*⁸, financiada pela União Europeia, por meio de programa para pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que disponibiliza materiais diversos sobre a temática e reúne informações sobre projetos e iniciativas, em todo o mundo, de boas práticas em IPR, justamente para divulgá-las e, principalmente, para inspirar agentes e instituições a implantá-la em suas ações. Trata-se de uma plataforma de inovação e

⁸ Disponível em: <https://rri-tools.eu/>. Acesso em: 3 dez. 2020.

ciência aberta, compartilhando desafios do mundo na temática e disponibilizando arquivos para download que envolvem perguntas e reflexões sobre IPR.

Nesta ferramenta, é possível acessar projetos e iniciativas que implementam a IPR e compartilhar suas conquistas e desafios. Ao todo, estão cadastrados mais de 300 projetos relacionados à IPR em todo o mundo, que podem ser buscados por meio de filtros, que envolvem ferramentas, práticas inspiradoras, projetos e elementos de biblioteca (vídeos, fotos, textos e blogs sobre a temática). Também é um espaço aberto para interação entre os membros cadastrados, que queiram compartilhar demandas, desafios e soluções que vão ao encontro das práticas em IPR.

É possível observar que a plataforma é bastante recente, e que pessoas e instituições estão em estágio inicial dessas reflexões e implantações para entender como a IPR funciona e possíveis caminhos para alcançá-la. Ela conta com uma comunidade aberta, que possui mais de 2.200 membros e mais de 7 mil seguidores nas redes sociais. Todo o conteúdo da plataforma está disponível gratuitamente, atendendo justamente o propósito do acesso à informação e da possível implantação da IPR por qualquer agente da sociedade.

Segundo a *RRI Tools* (2016), cinco principais tipos de agentes podem auxiliar nessa implantação. São eles: (i) formuladores de políticas, diretores, gestores de instituições e pessoas tomadoras de decisões relacionadas à pesquisa e inovação em determinado local; (ii) comunidades educacionais, que inclui pessoas diretamente relacionadas à educação, de escola primária à universidade, desde professores e alunos até famílias e centros de ciência e museus; (iii) comunidades de pesquisa, que contempla pesquisadores, gestores de pesquisa e demais pessoas envolvidas no sistema de pesquisa e inovação, como comunicadores de ciência, técnicos de pesquisa e outros colaboradores de apoio neste âmbito; (iv) negócios e indústria, que inclui de Pequenas e Micro Empresas (PME) a empresas transnacionais, além de redes, incubadoras e demais organizações de apoio; e (v) organizações da sociedade civil, que inclui perfis diversos de pessoas e organizações, de sindicatos a ONGs e a própria mídia, agentes fundamentais para moldar a pesquisa e a inovação (RRI TOOLS, 2016).

Nesta tese, o foco foi, principalmente, para os agentes que envolvem comunidades de pesquisa, já que foi feito um mapeamento e diagnóstico da IPR nas ITCPs de universidades públicas brasileiras, com base em entrevistas com pesquisadores

pertencentes a essas incubadoras. No entanto, observa-se que os agentes, como um todo, se relacionam, e que pensar a IPR deve ir muito além de um público-alvo específico.

Dentre os materiais disponibilizados pela *RRI Tools* está o guia prático de como aplicar a IPR (*A practical guide to Responsible Research and Innovation – Key lessons from RRI Tools, 2016*⁹), no qual apresenta definições sobre a IPR, detalhamento sobre os seis preceitos e maneiras estratégicas de aplicá-los em situações específicas, com os cinco agentes explicitados – formuladores de políticas, comunidades educacionais, comunidades de pesquisa, negócios e indústria e organizações da sociedade civil. O manual, ainda, oferece o que chama de “cinco regras de ouro” para implantação da IPR. São elas: (i) pensar sobre o que a sociedade realmente quer; (ii) envolver uma vasta gama de partes interessadas e agentes da sociedade; (iii) considerar todos os possíveis impactos de determinado projeto ou ação; (iv) ser aberto e transparente; e (v) adaptar demandas, se necessário, alterando formas de pensar e trabalhar e estruturas organizacionais, além de responder às perspectivas das partes interessadas, com uma escuta ativa e uma mente aberta (RRI TOOLS, 2016).

Embora seja de extrema relevância, o guia funciona como um direcionador para fomentar debates e reflexões acerca da IPR, e não necessariamente contém um passo a passo exato de sua implementação, principalmente porque o conceito pode ser aplicado nos mais diversos cenários, contextos e países, o que dificultaria ainda mais apenas seguir um conjunto de normas e regras. Além disso, o guia reúne uma série de exemplos, iniciativas e sugestões de cursos oriundos de instituições europeias¹⁰. Após análises do material disponibilizado na plataforma, pode-se constatar que a implantação da IPR é algo complexo, principalmente no que diz respeito à aplicação em toda uma instituição, como uma universidade, por exemplo. Por isso, ao abordar a temática da IPR com as ITCPs de universidades públicas do Estado de São Paulo, esta pesquisa buscou realizar um mapeamento e reflexões sobre esta temática nesses objetos específicos para, então, produzir recomendações para a implantação e fortalecimento de seus preceitos de acordo com a realidade apresentada, seguindo, portanto, diretrizes gerais que foram direcionadas pela *RRI Tools*, mas sem necessariamente seguir um conjunto de normas e regras, que não são, inclusive, nem impostas ainda, justamente pela sua diversidade e realidade distintas. Um caminho, portanto, plausível, inclusive para futuras pesquisas, é realizar

⁹ Disponível em: <https://rri-tools.eu/en/-/rri-tools-a-practical-guide-to-responsible-research-and-innovation-key-lessons-from-rri-tools->. Acesso em: 3 dez. 2020.

¹⁰ Exemplos práticos de aplicação da IPR em algumas instituições europeias estão sintetizados no guia.

estudos, reflexões, mapeamento e diagnóstico da IPR em objetos específicos, como é o caso das ITCPs, o que ajuda no entendimento das peculiaridades e evita resultados mais genéricos, o que facilmente ocorreria no estudo de grandes instituições, com inúmeras características de acordo com cada setor ou unidade.

4.3 INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E SUA APLICABILIDADE EM INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS

A criação de políticas científicas com base na realidade da CT&I dos países desenvolvidos não é uma novidade. Velho (2011) recorda que a formulação dessas políticas segue modelos normativo-institucionais específicos de países como Estados Unidos e Reino Unido desde suas vitórias no contexto da Segunda Guerra Mundial, em 1945. A partir desses modelos, tanto os demais países desenvolvidos como os em desenvolvimento, especialmente na América Latina, tendem a se organizar de forma semelhante (ROTHWELL, DODGSON, 1992; BRAUN, 2003; VELHO, 2011).

No entanto, com o tempo, diversos autores, como Elzinga e Jamison (1995); Dagnino e Thomas (1999); Guston (2000); Kuhlman (2001); Laredo e Mustar (2001); e Velho (2004), detectaram que esse processo de imitação não era tão ideal, já que os países possuem níveis distintos de desenvolvimento econômico, de competências e de capacidades para produzir e utilizar o conhecimento (VELHO, 2011).

Além disso, os países têm diferentes visões de como desenvolver uma sociedade baseada em conhecimento devido, em parte, às histórias, às tradições, às estruturas institucionais, aos valores culturais e aos estilos de governo de cada um. Em vistas disso, era de se esperar que cada país concebesse políticas específicas, cada um enfatizando aspectos particulares do complexo processo de transformação em direção a uma sociedade baseada no conhecimento, ao invés de imitarem uns aos outros. Obviamente, isso não significa que um país não pode aprender com a experiência do outro, mas sim que a imitação (ou isomorfismo da política) não deve ser a regra (VELHO, 2011, p.131).

Elzinga e Jamison (1995) afirmam que os tomadores de decisão costumam adotar respostas distintas às mesmas questões de outros agentes, devido às diferenças em suas estruturas organizacionais. Já Alcorta e Peres (1998); Dagnino e Thomas (1999); Velho (2011) criticam os processos de imitação das políticas e instrumentos científicos dos países desenvolvidos que são realizados por países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, alegando que essas imitações trazem insucesso às políticas de CT&I desses locais.

Assim, há [...] uma retomada do enfoque “nacional”, e até mesmo do local [...], e uma busca por políticas que considerem que a configuração de um sistema depende da sua história [...]. Esse argumento implica levar em consideração as diferenças culturais, o desejo (diferenciado) das populações, a diversidade de formas de recursos (naturais, humanos e financeiros) disponíveis, incluindo o conhecimento, na elaboração de planos de desenvolvimento e políticas associadas (VELHO, 2011, p.145, grifos da autora).

Assim, existem diversos desafios para a aplicação da IPR no Brasil, pois o debate em torno da temática possui as suas especificidades. Conforme relatado por Reyes-Galindo e Monteiro (2018), os pesquisadores brasileiros ainda são resistentes a seguir diretrizes vindas de outro continente, sobretudo por entenderem que isso pode ser uma ameaça a sua autonomia enquanto cientistas. Além disso, por ser um país em desenvolvimento, possui características distintas de países da União Europeia, local no qual o conceito foi originalmente criado e difundido. Cada uma de suas cinco regiões – Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul – apresenta peculiaridades e diferentes realidades no que diz respeito ao desenvolvimento científico, sendo, portanto, um grande desafio aplicar, à risca, os conceitos de IPR.

O desenvolvimento da ciência é produzido, no País, principalmente em universidades, instituições de pesquisa, parques tecnológicos e incubadoras de base tecnológica – estes dois últimos, comumente ligados a universidades. De acordo com dados do último Ranking Universitário da Folha de S. Paulo (RUF), do ano de 2019¹¹, as melhores universidades do País se concentram nas regiões Sudeste e Sul e são públicas – estão nestas duas regiões as oito primeiras mais bem posicionadas, seguidas, em nono lugar, de universidade em Brasília (DF). A ferramenta avalia, anualmente, dados nacionais e internacionais e duas pesquisas de opinião do Datafolha, relacionados a cinco aspectos de todas as universidades ativas – públicas e privadas – no País (no total, 197): pesquisa, ensino, inovação, mercado e internacionalização.

Também é possível notar, nas Tabelas 1, 2 e 3 da tese, que as publicações relacionadas à IPR e ao engajamento público da ciência foram, em sua maioria, produzidas por pesquisadores vinculados a instituições das regiões Sudeste e Sul, que podem estar mais próximas e ambientadas a essas discussões. Além das disparidades acima mencionadas das universidades brasileiras, que já dificultam o uso dos conceitos

¹¹ Disponível em: ruf.folha.uol.com.br. Acesso em: 10 out. 2020.

fechados da IPR nas cinco regiões do País, também existe o desafio da aplicação desses conceitos ao compararmos o Brasil com países da Europa.

Através do engajamento com o Sul global e suas necessidades específicas e diferenciadas, torna-se explícito que a IR [Inovação Responsável] vai ter que ser ‘responsável’ de formas que não são imediatamente prioritárias para as nações mais desenvolvidas do norte (especialmente os EUA e a UE), onde o discurso da IR tem se desenvolvido com mais força. A IR vai precisar se localizar em um conjunto distinto de debates a respeito do desenvolvimento urbano e econômico, de reformas institucionais, da formação de capacidades, transições e responsabilidade social (MACNAGHTEN *et al.*, 2015, p.20, [] nosso).

Segundo Macnaghten *et al.* (2015), como a IPR nasceu no contexto de países do hemisfério norte, é preciso se atentar às premissas embutidas nela, que foi criada de acordo com aquela realidade “em termos culturais, políticos, econômicos, demográficos, de governança e estruturas de poder, de arranjos institucionais e de relações entre ciência e sociedade” (MACNAGHTEN *et al.*, 2015, p.20). No entanto, o conceito se mostra flexível e, no Brasil, é preciso se apropriar dele levando em consideração a sua realidade, para que não se corra o risco de reproduzir ou fortalecer relações de dependência do sul para com o norte global (MACNAGHTEN *et al.*, 2015). De acordo com Broks (2017), a IPR

[...] certamente nos obriga a abordar questões fundamentais não apenas sobre o que estamos tentando fazer com a ciência, tecnologia e inovação, mas também sobre o papel e objetivo do engajamento do público com eles. Por exemplo, pegue essa ideia sobre alinhar a ciência com os valores da sociedade. Parece ótimo à primeira vista, mas **quais valores e qual sociedade?** [...] Também a RRI é uma ideia muito europeia baseada em valores europeus. O que acontece se exportarmos a RRI para além da Europa, também temos que exportar esses valores europeus? Não seria uma forma de neocolonialismo? (BROKS, 2017, p.3, tradução e grifo nossos).

As questões trazidas por Broks (2017) nos fazem refletir sobre uma possível implementação da IPR em universidades e instituições brasileiras de forma cautelosa, para que não seja apenas mais uma ferramenta para colonizar o hemisfério sul novamente, com conceitos já pré-estabelecidos pelo hemisfério norte. Por ser a IPR um conceito criado e aplicado na Europa, pergunta-se: é possível aplicarmos em um país em desenvolvimento, como o Brasil, com todas as suas dimensões e princípios expostos?

Macnaghten *et al.* (2015) apontam que, no caso específico do Brasil, um foco de aplicação da IPR poderia ser os biocombustíveis de segunda geração. No entanto, ponderam que ainda assim seria uma área com baixo impacto na vida cotidiana dos brasileiros, que possuem questões mais urgentes. Nesta direção, os autores sugerem engajar a IPR em contextos, culturas e práticas locais, iniciando os debates de acordo com outras realidades.

Isso demanda que prestemos atenção a, por exemplo, formas de conhecimento locais, tradicionais e não-ocidentais; contextos sociais e religiosos (incluindo questões de gênero, como sistemas patrilineares de comportamento e poder); e direitos de propriedade e padrões de posse em geral. [...] Foi também reconhecido que, ainda que a IR [Inovação Responsável] tenha se desenvolvido no contexto de, e como resposta de política pública a, formas controversas ou questionáveis de inovação tecnológica, há que se reconhecer a variedade enorme de inovações sociais que ocorrem no Sul global, direcionadas especificamente para objetivos sociais e/ou ambientais, por vezes como ajuste-resposta a inovações tecnológicas desenhadas ou escolhidas de forma inadequada. **A IR precisa considerar seu papel, se é que ele existe, na acomodação e encorajamento dessas inovações, gerando recomendações para uma política de inovação que seja mais focada em problemas sociais, e menos em alta tecnologia** (MACNAGHTEN *et al.*, 2015, p.21, negritos e [] nossos).

Um acordo de colaboração no âmbito do programa *Horizon 2020* envolvendo o Brasil viabilizou um projeto envolvendo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), oportunidade na qual os pesquisadores pertencentes a essa iniciativa fomentaram diálogos e debates com diversos agentes para pensar na aplicabilidade da IPR. A iniciativa, denominada *RRI-Practice*, estimulou a colaboração entre pesquisadores da Europa e do Estado de São Paulo, com acesso a dados de pesquisa e conexões com redes científicas mundiais. Além do Brasil, participam, da *RRI-Practice*, outros sete países da Europa (Noruega, Alemanha, Reino Unido, França, Itália, Bulgária, Holanda), além de Estados Unidos, China, Índia e Austrália.

Monteiro (2018) relatou que essas instituições brasileiras foram analisadas por meio de pesquisa documental, workshop e grupo focal. Ele sintetizou que a Fapesp já tem políticas sistematizadas que abarcam os princípios da IPR, enquanto que a Unicamp tem iniciativas práticas nesta direção, mas não necessariamente políticas consolidadas, o que merece atenção – algo também pontuado por Macnaghten *et al.* (2015, p.24), considerando que “teorias e práticas de IR têm a desafortunada tendência de se separarem,

ao passo que é evidente que ambas devem e podem informar umas às outras”. Monteiro (2018) elencou desafios na promoção da IPR em instituições brasileiras, com destaque para: (i) a dificuldade no engajamento; (ii) o receio dos pesquisadores por deixarem de ser independentes, caso tenham que engajar pessoas que não são consideradas seus pares na academia; e (iii) a falta de diálogo sobre inserção das mulheres na pesquisa. Apesar dos entraves, ele apontou que, ao fomentarem debates sobre o tema, os participantes acharam interessante a ideia da responsabilidade. Embora ela nem sempre seja colocada na prática de maneira tão simples, é um caminho para iniciar e fortalecer o diálogo.

O *Sumário para formuladores de política*¹², produzido no contexto brasileiro, resume os principais pontos da IPR e de um workshop realizado com o apoio da Unicamp para discussão dessa temática no Brasil, que contou com atores-chave no campo da pesquisa e inovação no País. O debate apontou que instituições públicas de pesquisa já possuem missões alinhadas com os princípios da IPR. “O projeto demonstra que no Brasil há pouco conhecimento sobre o quadro teórico da PIR formulado na Europa, mas há muitas práticas locais que estão alinhadas com os valores promovidos por esse conjunto de políticas” (RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION IN PRACTICE, s/p, 2018). Além disso, foi demonstrado interesse, por parte dos participantes, em ampliar debates entre instituições de pesquisa e sociedade, por meio de aprimoramento das práticas de comunicação e do engajamento público. No caso brasileiro, tanto a Fapesp como a Unicamp, como instituições integrantes do *RRI-Practice*, promoveram debates sobre a IPR com agentes-chave sobre a temática. Foi constatado que não há uma política clara no âmbito da IPR, mas já existem, em ambas as instituições, iniciativas e projetos condizentes com as suas diretrizes, que estão sintetizadas no Quadro 4.

¹² Sumário para formuladores de políticas. Disponível em: https://ff689537-95c5-4ece-82ac-3272f5820ede.filesusr.com/ugd/8557af_656c0e5e782043e78c1338ff4174b668.pdf. Acesso em: 21 jan. 2020.

Quadro 4 – Exemplos de iniciativas relacionadas à IPR na Unicamp e na Fapesp, instituições brasileiras participantes do projeto *RRI-Practice*¹³

Preceitos da IPR	Instituição brasileira	
	Unicamp	Fapesp
Governança	Código de governança interno	Sistema de governança interna, composto por Conselho Superior e Conselho Técnico-Administrativo
Ética	Comitês de Ética em Pesquisa	Código de Boas Práticas Científicas
Acesso aberto	Repositório da Produção Científica e Intelectual Biblioteca Digital Zika	Apoio ao <i>Scientific Electronic Library Online</i> (SCiELO)
Igualdade de gênero	No quesito igualdade social, tem-se aprovação de cotas raciais	Aumento de bolsas a mulheres
Educação científica	Unicamp de Portas Abertas Feiras de ciências Conferências, eventos, programas culturais Museus de ciências Cursinhos gratuitos para ingresso na universidade Curso interdisciplinar pré-universitário	Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepids) Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (Biota) <i>Research, Innovation and Dissemination Centers</i> (RIDCs) Financiamento de pesquisas relacionadas à própria educação, e iniciativas de educação e pesquisa Bolsas de estudo e Instituições de Ensino Superior (IES) Programa de Pesquisas em Caracterização, Projeto Mídia e Ciência <i>Public School Teaching Program</i>
Engajamento público da ciência	Aprovação de cotas raciais Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) Centro <i>Structural Genomics Consortium</i> - desenvolvimento de resultados práticos em conjunto com a indústria farmacêutica	Cepids Biota RIDCs Programa Fapesp de Pesquisa em Bioenergia (Bioen) Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite) Revista Pesquisa Fapesp Canal para envio de sugestões, reclamações

Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em Reyes-Galindo, M. Monteiro (2018); e em texto divulgado no blog *RRI-Practice* do Brasil.

O Quadro 4 evidencia algumas das ações mapeadas pela Unicamp e pela Fapesp que estão relacionadas à IPR. Como boas práticas que se relacionam com a responsabilidade na pesquisa, foi dada ênfase ao portal *Scientific Electronic Library Online* (SCiELO)¹⁴, que permite acesso gratuito a grande parte da produção de pesquisa científica no Brasil, algo que não é comumente visto em outros países, inclusive europeus,

¹³ Detalhes sobre todas as iniciativas citadas podem ser consultados nos sites das instituições – Unicamp (unicamp.br) e Fapesp (fapesp.br). O objetivo da Tabela 5 foi apenas exemplificar as ações relacionadas à IPR, sem o intuito de detalhá-las.

¹⁴ Disponível em: <https://scielo.org/>. Acesso em: 3 dez. 2020.

que geralmente possuem plataformas pagas para o acesso às pesquisas. Também, como destaque no País, foram identificados indicadores de igualdade de gênero melhores em instituições públicas do Brasil; transparência no acesso a informações dessas instituições; e responsabilidade das instituições financiadas pelo poder público, em relação a servir à sociedade. Além disso, foram apontadas e discutidas algumas das barreiras para aplicação da IPR no Brasil:

[...] resistência a práticas e conceitos vindos do exterior, que possam ser percebidos como interferindo na autonomia institucional e dos pesquisadores; há resistência ainda a pressões em um contexto de insegurança orçamentária e ausência de financiamento sustentável e estável no longo prazo (RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION IN PRACTICE, s/p, 2018).

No blog brasileiro sobre o *RRI-Practice* da Unicamp¹⁵, foi feito um breve relato sobre o workshop, *The Practice of Responsible Research and Innovation: A Global Organisational Perspective*, que ocorreu nos dias 20 e 21 de setembro de 2017, em Berlim, na Alemanha, que envolveu representantes dos 12 países participantes do projeto, incluindo o Brasil, além de Rússia e Japão. Foi constatado que o termo IPR é, ainda, pouco difundido não só no Brasil, mas também nos outros países. Além disso, apenas a Noruega e o Reino Unido haviam implementado políticas com o rótulo específico de IPR. No entanto, algumas práticas e ações exercidas por organizações dos países participantes seguem as dimensões sugeridas para a IPR (como, por exemplo, “buscar tornar a C&T mais responsiva, reflexiva, inclusiva e antecipatória, mais aberta às demandas sociais e mais socialmente responsável”, 2018, s/p), embora não sejam rotuladas especificamente com esse termo. Essa é uma realidade detectada, nesta tese, também no cenário das ações cotidianas das ITCPs, conforme exposto no Capítulo 6.

¹⁵ Disponível em: <https://luisreyes92.wixsite.com/unicampri>. Acesso em: 3 dez. 2020.

4.4 ENGAJAMENTO PÚBLICO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

O princípio mais explorado por esta tese da IPR é o de engajamento público, justamente por suas aproximações com os estudos relacionados à Comunicação Pública da Ciência (CPC), conforme será constatado a seguir. Sua definição ainda não é consenso entre autores na literatura científica e acaba abrangendo diversas características, mas que, novamente, se complementam e se convergem no sentido explanado pela IPR, de envolver diversos agentes durante todo o processo de pesquisa e inovação, do início ao fim, para que se sintam pertencentes a ele.

Para Bucchi e Neresini (1995), o engajamento público científico envolve diversas iniciativas – algumas consideradas mais “formais”, como pesquisas públicas, avaliações participativas, iniciativas democráticas, bem como atos espontâneos: protestos locais, movimentos sociais e pesquisas feitas pela própria comunidade (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018). O engajamento público da ciência pode considerar a disseminação científica e, mais especificamente, a CPC, como parte de suas ações, tendo em vista que também visa promover processos dialógicos e propagação e apropriação do conhecimento entre os mais diversos agentes de determinada instituição.

Bonney *et al.* (2009) e López-Perez e Olvera-Lobo (2018) especificam as possíveis participações que podem ser exercidas pelos próprios cidadãos – em diferentes etapas do processo científico – por meio do engajamento público, algo que envolve desde a escolha e a definição das questões de estudo, até toda a coleta de informações, recursos, amostra de dados, desenvolvimento de hipóteses, interpretações e conclusões dos dados, bem como a divulgação e a reflexão sobre esses dados para possíveis resultados práticos e, finalmente, a criação de novas perguntas e possíveis novos projetos. Eles podem, portanto, ser participantes ativos dessas iniciativas como contribuintes, mas também fazerem parte de projetos colaborativos e até os criarem de forma conjunta com cientistas e outros agentes (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018). Klüver *et al.* (2014) também detalham os tipos de atividades de engajamento público, conforme sintetizam López-Perez e Olvera Lobo (2018):

Para Klüver *et al.* [2014], a maioria das atividades de engajamento público baseia-se no envolvimento dos cidadãos nas etapas do processo científico relacionadas a: I) definição da agenda de pesquisa e inovação; II) supervisão e avaliação da pesquisa e inovação; III) envolvimento ativo em pesquisa e financiamento dos mesmos; IV) contribuição de conhecimento específico sobre seu meio ambiente; V) compilação de dados e divulgação dos resultados da pesquisa (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.4, tradução nossa).

Também é importante ressaltar que o conceito de engajamento público da ciência se relaciona diretamente com a divulgação dos resultados de pesquisas pelos próprios pesquisadores (BAUER; JENSEN, 2011). A disseminação de descobertas em eventos públicos – conferências, entrevistas para a mídia, publicação de livros, participação em debates públicos, colaboração com ONGs (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018) – é essencial para que a sociedade tenha o acesso facilitado à informação, fomentando possível participação ativa, com questionamentos e sugestões.

Especificamente no contexto da IPR, a Comissão Europeia definiu três indicadores¹⁶ para engajamento público que permitem a sua avaliação, sintetizados por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018):

- (i) **Indicadores de processo**, “que medem o número e o nível de desenvolvimento de procedimentos formais de envolvimento do público (como conferências, consensos, referendos, entre outros) e número de projetos de ciência cidadã” (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.4, tradução nossa);
- (ii) **Indicadores de resultados**, que envolvem quantidades relacionadas ao financiamento de projetos e iniciativas coordenados por cidadãos ou organizações civis. Englobam, ainda, a quantidade de comitês de consulta que incluem cidadãos ou organizações civis; a porcentagem de cidadãos e organizações que têm algum tipo de responsabilidade em comitês ou órgãos de consulta; e o número de cidadãos que têm participação ativa em projetos que envolvam a ciência cidadã (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018);

¹⁶ Os indicadores se mostram pertinentes para “medir” o engajamento público científico no âmbito da IPR, mas, como os debates em torno deste conceito ainda estão em surgimento, inclusive no Brasil, avaliou-se que seria inviável aplicá-los sem, inicialmente, ampliar as reflexões sobre os conceitos – tanto o de engajamento público como o de IPR. Também não seria possível aplicar os indicadores com tal grau de detalhamento proposto em instituições na qual não atuou diretamente. Nesta tese, portanto, o foco foi o mapeamento da existência de preceitos da IPR – principalmente o engajamento público – no cenário das ITCPs, para contribuir com o debate inicial e possíveis aplicações.

- (iii) **Indicadores de percepção**, que diz respeito ao nível de interesse de cidadãos em temas que se relacionam com C&T. Também envolvem reflexões sobre tipo de responsabilidades da ciência, bem como a porcentagem de pessoas que enxergam a ciência como uma possível solução, e não como problema (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018).

Broks (2017) promove uma importante reflexão sobre o verdadeiro interesse – e papel do público – no engajamento à ciência:

Nesta era pós-verdade de ‘notícias falsas’ e ‘fatos alternativos’, a necessidade de uma boa comunicação científica nunca foi tão urgente, mas fatos não são suficientes. A comunicação da ciência não é suficiente. Mais importante, precisamos perguntar ‘qual é o ponto da comunicação da ciência?’. Se o público de fato ‘se engaja’ com a ciência, o que nós queremos que eles façam, o que esperamos que aconteça (BROKS, 2017, p.2, tradução nossa)?

Nesse sentido, apenas comunicar a ciência – modelos de *déficit* de CPC, conforme detalhado no Capítulo 3 – não é, de fato, suficiente para promover o interesse do público perante a ela e, principalmente, fomentar o seu engajamento ativo, que envolve participação em tomadas de decisão e, sobretudo, em reuniões, eventos e até engajamento em votações públicas relacionadas a temas que envolvam C&T. Broks (2017) defende que a comunicação da ciência não é considerada a solução dos problemas, mas pode, sim, ser considerada parte do problema, especialmente se a C&T forem consideradas cúmplices no sentido de ajudar no fomento de alienações das pessoas. “Melhorar a comunicação da ciência não ajudará a resolver os problemas que a ciência ajudou a criar” (BROKS, 2017, p.2, tradução nossa). Ou seja, determinadas ferramentas de comunicação podem até servir como táticas no âmbito da comunicação, mas serão apenas isso se não forem aplicadas em um sentido mais amplo, que envolva, inclusive, uma visão de mudança social (NISBET, 2017; BROKS, 2017).

Quanto mais permitimos que a comunicação científica mantenha um status quo de desigualdade e exclusão, mais ela se torna parte do problema. [...] Devemos pensar não apenas na contextualização da ciência, mas também na contextualização da comunicação científica. Para quem é isso? Quem se beneficia (BROKS, 2017, p.2, tradução nossa)?

Estas indagações apontadas por Broks (2017) vão ao encontro aos estudos do Campo CTS, que buscam refletir, sobretudo, determinados conceitos no escopo da C&T, direcionados pelas principais questões quando se está produzindo ciência: o que? Para que? Para quem?

Com este compilado de definições e caracterizações sobre o engajamento público defendido pela IPR, é possível refletir que este conceito se relaciona ao modelo bidirecional da CPC, mais especificamente o democrático – ou, possivelmente, um futuro novo modelo posterior a este –, em que ciência e cidadão se unem em todo o processo científico, com participação ativa, vozes e opiniões também dos não-cientistas. As quatro dimensões que demonstram alinhamento com a IPR e já mencionadas no item 4.2 – antecipação, reflexividade, inclusão e responsividade – auxiliam na aproximação entre a IPR e esse modelo democrático, que defende maior participação e que, de fato, engaje os agentes de maneira interdisciplinar e de acordo com suas culturas, opiniões e conhecimentos próprios.

As duas correntes de pesquisa em comunicação científica e pesquisa e inovação responsável estão intimamente relacionadas e possuem objetivos que se sobrepõem. Eles compartilham metodologias semelhantes que são usadas entre grupos de usuários e partes interessadas (SCHOLTEN *et al.*, 2016, p.4, tradução nossa).

Na atual sociedade, muitos desafios têm se mostrado relevantes ao bem-estar e muitas vezes afetam os cidadãos diretamente, chegando a eles na forma de inovação, seja por meio de novos produtos, processos ou serviços. As transformações também tendem a criar consumidores mais exigentes, que queiram consumir produtos saudáveis, acessíveis e que sejam social e ambientalmente responsáveis (SCHOLTEN *et al.*, 2016). Uma única inovação pode gerar diversos impactos – inclusive e de forma simultânea, positivos e negativos, dependendo dos agentes nos quais ela afeta diretamente. Nesse sentido, a disseminação dessas inovações se torna imprescindível e ela é tão importante que também é abordada no conceito da IPR (SCHOLTEN *et al.*, 2016). Assim,

A comunicação da ciência tem desempenhado um papel vital na comunicação de novos desenvolvimentos tecnológicos. Esta comunicação vai além de encorajar os cientistas a explicar suas pesquisas, conscientizando o público e ajudando-os a entender os avanços tecnológicos. Trata-se também de desenvolver opiniões e formar e reformar assuntos relacionados à ciência entre os profissionais da ciência, funcionários do governo, indústria e o público em geral [Burns, O'Connor e Stocklmayer, 2003.] (SCHOLTEN *et al.*, 2016, p.1-2, tradução nossa).

Esta visão sobre disseminação científica envolve habilidades específicas, que consigam articular e comunicar a ciência de uma maneira envolvente aos seus agentes, e não de forma unidirecional, em que instituições e agentes comunicam, sem necessariamente haver uma participação ativa de seu público perante determinada informação. É preciso, portanto, entender que a comunicação da ciência envolve diretamente as partes interessadas e até uma escolha estratégica de métodos, canais e engajamento para proporcionar esta interação.

Especialmente, quando a orientação para a aprendizagem é incluída, a comunicação da ciência torna-se uma capacidade dinâmica, que inclui, por exemplo, a capacidade de coletar opiniões, analisar práticas atuais de comunicação, refletir sobre elas e então efetuar mudanças para modificar essas práticas (SCHOLTEN *et al.*, 2016, p.2, tradução nossa).

De acordo com pesquisas e estudos de casos feitos por Scholten *et al.* (2016), a CPC, ao trazer uma abordagem com o uso de metáforas e com a preocupação de utilizar uma linguagem adequada com seus grupos de interesse, pode ser frutífera para as metodologias envolvendo IPR, tendo em vista que cria uma tendência a envolver grupos de usuários e partes interessadas de maneira mais atrativa e, conseqüentemente, mais participativa, de pertencimento. Além disso, estudos demonstraram que projetos intrinsecamente relacionados à abordagem IPR apontam que o foco é tentar prevenir e, sobretudo, mitigar possíveis impactos adversos de sua inovação. Neste contexto, é preciso ponderar a importância de se pensar na linguagem dos agentes envolvidos e nos benefícios de determinada inovação responsável. Scholten *et al.* (2016) sugerem que projetos de comunicação podem agregar sugestões ao conceito de IPR no sentido de desenvolver iniciativas que ressoem bem com habilidades dos grupos participativos, aumentando as possibilidades de interesse e conseqüente engajamento e, ao mesmo tempo, fazendo com que esses grupos absorvam as complexidades e repercussões de novas tecnologias desenvolvidas e reproduzidas.

Nesse sentido, os autores defendem que as futuras pesquisas envolvendo as duas áreas – IPR e comunicação – levem em consideração a peculiaridade de cada uma e, simultaneamente, a importância que a IPR pode ter na CPC e vice-versa, aprendendo com métodos e abordagens de cada área e, sobretudo, entendendo os fluxos de pesquisa, bem como o contexto no qual cada termo é utilizado (SCHOLTEL *et al.*, 2016).

Com a ascensão da Web 2.0¹⁷, a Internet substituiu espaços físicos ocupados por diversos públicos e possibilitou interações, em tempo real, de cidadãos de todo o mundo, que se tornaram mais participativos e ativos no que diz respeito ao diálogo (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018; COLEMAN, 2001). Segundo López-Pérez e Olvera-Lobo (2018), particularmente a comunicação da ciência é uma área na qual o interesse científico no âmbito da dimensão digital aumenta, especialmente em assuntos que envolvem análises de controvérsias científicas, ciência cidadã, ciência aberta e até definição e novas formas e práticas envolvendo o Jornalismo científico (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.1). Especificamente na última década, a relação entre ciência e sociedade se transformou, assim como o uso da Web 2.0 no âmbito da comunicação da ciência. Com o novo e amplo espaço de conversação que a Internet proporcionou, passou-se a existir maior diálogo e, conseqüentemente, uma participação mais ativa de cidadãos relacionada a temas científicos (López-Pérez; Olvera-Lobo, 2018; Su *et al.*, 2017; Pitrelli, 2017; Brown, 2016; Grand *et al.*, 2016; Saffer; Sommerfeldt; Taylor, 2013; Yang; Kang; Johnson, 2010; Weigold; Treise, 2004).

E como fica, afinal, o papel da Comunicação Pública da Ciência neste cenário instaurado na atualidade? Na opinião de Broks (2017), é preciso haver uma mudança radical na forma de se comunicar ciência – não envolve uma maior compreensão dela como um produto, mas sim um maior envolvimento em todo o seu processo. “O método científico é apenas uma parte do ‘processo’ científico e precisamos entender esse processo como algo social e político” (BROKS, 2017, p.4, tradução nossa). Ou seja, é preciso que a ciência seja democratizada de uma forma inédita, que envolva o engajamento público não no sentido do compartilhamento de conhecimento, mas sim no envolvimento de todo o processo e o poder que a acompanha. “[...] o poder deve ser compartilhado antes que o conhecimento seja criado (ou mesmo co-criado)” (BROKS, 2017, p.4, tradução nossa). O autor defende que este fato poderia transformar o papel do comunicador da ciência, já que o intuito seria muito mais do que transferir informações, mas sim contextualizá-las e mediar relações entre os mais distintos atores envolvidos na ciência (BROKS, 2017).

Ao mesmo tempo, passou-se a ter uma maior conscientização pública da ciência, de modo que se tornou cada vez mais importante noticiar descobertas científicas com o

¹⁷ O termo “Web 2.0” foi criado em 2004, pela *O’Reilly Media* e pela *MediaLive International*, e é considerado a segunda geração de serviços na Internet (online) que potencializa as formas de publicações, compartilhamentos e organização de informações, possibilitando novas estratégias de comunicação, que são mediados pelo computador. Também fortalece o trabalho coletivo e facilita a troca e o acesso a informações (PRIMO, 2007).

público e, mais do que isso, envolvendo-o e engajando-o, pensando na ciência para e com a sociedade (BUCCHI; NERESINI, 1995). Neste contexto, buscou-se uma aproximação com o modelo democrático de CPC conceituado na esfera acadêmica, considerado bidirecional, e conseqüente afastamento dos modelos de *déficit* e unidirecional. Esse engajamento público da ciência é um paradigma recente da literatura científica que envolve a Comunicação Pública. O modelo democrático tem como base envolver o cidadão a, mais do que ter conhecimento sobre determinada descoberta científica, fazer com que ele seja parte do processo científico relacionado à C&T e, sobretudo, participe ativamente dele (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018).

Indo além dos quatro modelos de CPC definidos pela literatura, recentemente o engajamento público da ciência assumiu novas dimensões ao iniciar um processo de integração com o conceito de IPR, que já está sendo colocado em prática em políticas científicas europeias por meio do *Horizon 2020* (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018; OWEN; MACNAGHTEN; STILGOE, 2012). Embora diversos estudos tenham sido elaborados sobre o tema, o engajamento público da ciência na esfera ainda é pouco testado em pesquisas, visto que é um conceito recentemente abordado e estudado.

Nesse contexto, sugiro, inclusive como uma contribuição teórica desta tese, a abordagem de um novo modelo de CPC, que vai além do democrático e que tem como base a IPR. Haveria, portanto, uma nova configuração nos modelos existentes na literatura, com este novo conceito que iria além da mecânica participativa e que, portanto, pensaria a ciência de modo responsável, do início ao fim de todo o processo, indo além do modelo democrático. Esse cenário construiu um novo arranjo para os modelos de Comunicação Pública na Ciência daquele demonstrado na Figura 10, conforme sugerido na Figura 11:

Figura 11 – Modelos de CPC e o engajamento público da ciência

Principal foco: informação recebida

Modelo contextual

Relacionado a determinado público-alvo
Presta atenção às necessidades e situações que podem ser tempo, localização, doença, linguagens
Capacidade do público para tornar-se rapidamente bem informado sobre temas relevantes

Modelo de déficit

Transmissões lineares de informações de especialistas para o público
Crença de que boa transmissão de informações leva à redução do *déficit* no conhecimento
Crença de que a redução de *déficit* leva a melhores decisões e muitas vezes melhor suporte para a ciência

Principal foco: envolver o público

Modelo de experiência leiga

Reconhece as limitações de informação científica
Reconhece o potencial conhecimento de públicos particulares
Destaca a natureza interativa do processo científico
Aceita a expertise que está distante de cientistas

Modelo democrático

Concentra-se em questões políticas que envolvem conhecimentos científicos e técnicos
Se relaciona ao ideal democrático de participação pública no processo político
Constrói mecanismos para envolver os cidadãos na formulação de políticas ativas
Autoridade pública real sobre políticas e recursos

Engajamento público da ciência

Participação em todo o processo científico, com respaldo na Inovação e Pesquisa Responsável
Promoção de processos dialógicos
Propagação e apropriação do conhecimento entre os mais diversos agentes de determinado projeto, universidade ou instituição

Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em ARRUDA, 2017; BROSSARD; LEWENSTEIN, 2010.

Dessa maneira, é este possível novo modelo que dará respaldo a esta tese, buscando refletir sobre possíveis formas de engajamento público nas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas brasileiras do Estado de São Paulo, tema detalhado no Capítulo 5.

CAPÍTULO 5 – INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE COOPERATIVAS POPULARES EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS: SURGIMENTO, CONSOLIDAÇÃO E CENÁRIO

O Capítulo 5 da tese tem o intuito de introduzir conceitos, definições e características de seus principais objetos: as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs) de universidades públicas do Estado de São Paulo, pertencentes à Rede Universitária de ITCPs. Para isso, considerou-se pertinente trazer o conceito da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nas universidades brasileiras, que tem como foco a transformação social, e, também, conceituar e contextualizar brevemente a criação da economia solidária no Brasil e no mundo, retomando o seu surgimento, bem como principais características, peculiaridades e diferenciais em relação à economia capitalista, de acordo com um levantamento feito por pesquisa bibliográfica e análise documental.

Também se fez necessário refletir sobre conceitos direcionadores da economia solidária – pesquisa-ação, educação popular, tecnologia e inovação sociais e tecnociência –, que comumente são utilizados como metodologia em suas ações cotidianas e que (alguns deles) foram citados nas entrevistas com os pesquisadores das ITCPs. O motivo de explaná-los foi justamente entender que esses conceitos devem continuar pautando essas instituições e que a IPR não tem a pretensão de substituí-los, mas sim que poderia agir em consonância a eles.

Em seguida, o capítulo foca no surgimento da economia solidária em universidades brasileiras e na criação da Rede Universitária de ITCPs, com foco nas incubadoras pertencentes às universidades públicas brasileiras no Estado de São Paulo – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade de São Paulo (USP) –, que são objetos desse estudo, com um levantamento sobre suas principais características, iniciativas e atividades em andamento.

5.1 A INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Segundo Botomé (1996), é papel da universidade, além de produzir conhecimento, replicá-lo às comunidades interna e externa a ela, bem como produzir pesquisa e, principalmente, transformá-la em instrumentos que possam beneficiar, de alguma maneira, a sociedade, envolvendo, portanto, iniciativas de extensão. Especificamente na UFSCar, as atividades de extensão têm se intensificado a partir da década de 1980, e têm se tornado indissociáveis ao ensino e à pesquisa (CORTEGOSO; LUSI, 2016). Em suas normas, estabelece-se que essas atividades têm como atribuições “produzir, sistematizar, criticar, proteger, integrar, divulgar e difundir o conhecimento humano” (UFSCar, 1999, s/p¹⁸). A extensão, portanto, é parte do processo fundamental para que a universidade atinja os seus objetivos – “de produzir, criticar e integrar o conhecimento, tornando-o disponível” (UFSCar, 1999, s/p). Nesse sentido, é papel das atividades de extensão capacitar as pessoas para utilizarem os conhecimentos adquiridos por meio dessas iniciativas, que comumente são oferecidas, de forma acessível, gratuita, para toda a comunidade, inclusive e principalmente externa às universidades.

O fortalecimento da extensão nestas instituições está ligado ao processo de redemocratização e reconstrução desses ambientes, no sentido de tornar o conhecimento ali produzido mais acessível à sociedade. No Brasil, a extensão é diferenciada dos demais países, justamente por defender sua indissociabilidade com o ensino e a pesquisa e, sobretudo, por entendê-la como um instrumento de transformação social. O processo de extensão passa a ser reconhecido, portanto, como um articulador de ensino e pesquisa e que se relaciona diretamente com novos movimentos sociais (CORTEGOSO; LUSI, 2016).

Paralelamente a isso, a Constituição Federal de 1988 contribuiu nesse processo de valorização das atividades de extensão ao afirmar, em seu artigo 207, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e estabelecer, no artigo 213, que as atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do poder público (CORTEGOSO; LUSI, 2016, p.18).

¹⁸ PORTARIA GR nº 664/99, de 6 de abril de 1999. Disponível em: <https://docplayer.com.br/amp/128293207-Art-2-os-arts-31-a-59-da-portaria-gr-n-220-93-serao-revistas-pelo-conselho-de-ensino-e-pesquisa-da-ufscar-a-partir-de-um-ano-da-edicao-desta.html>. Acesso em: 1 maio 2019.

Nesse contexto, a UFSCar exerceu um protagonismo em relação à mudança na concepção da extensão na Universidade, mais especificamente no final dos anos 1980, criando processos internos para garantir a indissociabilidade entre suas atividades-fim, ação que ocorreu no âmbito da criação do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (Forproex), ocorrido em novembro de 1987.

Para Ferreira (2019), o conceito de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão – por ora, como pesquisou o autor, com a utilização de alguns termos considerados sinônimos, como unidade, inseparabilidade, indissolúvel, unicidade, interdependência, coexistência, igualdade de tratamento, além de verbos como integrar e articular – traz a ideia de que esses três elementos não se separam ou até mesmo deixam de fazer sentido quando se dissociam (DIAS, 2009; RAYS, 2003; CÉSAR, 2013; TAUCHEN E FÁVERO, 2011; FERREIRA, 2019). “[...] as concepções de indissociabilidade mais encontradas nos estudos analisados são as duas primeiras: ‘um todo que não se separa’ ou ‘partes separadas que deveriam se juntar’ (FERREIRA, 2019, p.25). Apesar da variedade de termos, o conceito aplicado em projetos de extensão diz respeito ao que Ferreira (2019) denominou a seguir:

É considerado como processo que busca a unidade da teoria e da prática e que rompe com a cultura dissociativa entre ensino, pesquisa e extensão. Também se relaciona com a Universidade que tem proximidade com os problemas sociais e incorpora a dimensão política, o que exige compromisso público e social. Indissociabilidade também implica uma formação com questionamento da realidade e que privilegie ações intencionalmente efetivas de transformação da realidade, tendo em vista acréscimos de valor a todos os segmentos sociais (FERREIRA, 2019, p.26).

Sendo assim, é dever das universidades retornar os saberes à sociedade, mantendo-a como parte deste processo. Como, então, tornar o seu conhecimento acessível e, sobretudo, fazer com que as pessoas externas a ela se tornem e se sintam parte do processo, com participação ativa?

Segundo Cortegoso e Lussi (2016), o conceito de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão foi essencial para consolidar uma política de extensão na universidade e foi neste contexto que começaram a surgir debates sobre este tema na UFSCar, principalmente no que diz respeito ao fato de que atividades de pesquisa, cursos de graduação e de pós-graduação e atividades de intervenção devem ocorrer de forma

articulada para, efetivamente, tornar o conhecimento acessível (CORTEGOSO; LUSI, 2016).

Além disso, outras ações auxiliaram na institucionalização da extensão universitária, como: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996¹⁹; Plano Nacional de Educação, para o decênio 2001-2010 (PNE 2001-2010); Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001²⁰ (CORTEGOSO; LUSI, 2016).

Além disso, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão também se torna essencial para que o conhecimento saia da universidade e seja aplicado nas comunidades que realmente necessitam dele. Isso se dá por meio de ações extensionistas e de pós-graduação, que podem abarcar a economia solidária em diversos âmbitos – como, por exemplo, na produção acadêmica, com dissertações, teses e artigos sobre o tema, bem como apresentações em eventos e atividades dinâmicas, que permitam reflexões inéditas e aplicações práticas dos estudos na área (CORTEGOSO; LUSI, 2016).

É diante deste cenário já consolidado que as ações voltadas à economia solidária começam a se concretizar nas universidades, com o fomento a projetos que envolvam o tripé ensino, pesquisa e extensão. Nota-se que, especificamente neste âmbito, essa indissociabilidade é imprescindível para não só fomentar ações e reflexões sobre este tema, mas sim envolver a comunidade-alvo, juntamente com pesquisadores, docentes e estudantes das universidades, em todo o processo de construção de ações, desde o início, antes mesmo da pesquisa, ouvindo as suas demandas e construindo, por meio de um processo participativo, caminhos eficazes que permitam a criação de estratégias e ações para o bem-estar social. Para entender melhor todo esse processo, os próximos itens conceituam e contextualizam a economia solidária para, em seguida, inseri-la no cenário universitário e em projetos que envolvam esse tripé.

¹⁹ Disponível em https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em 11 out. 2020.

²⁰ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em 11 out. 2020.

5.2 ECONOMIA SOLIDÁRIA: CONCEITUAÇÃO E BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO

A conceituação da economia solidária²¹ se iniciou no século XX em dois locais simultâneos: América do Sul e Europa, com definições nos âmbitos econômico e político (LAVILLE, 2017). Singer (2013) ressalta que a principal diferença entre a economia capitalista e a solidária é o fato de a segunda ser, como o próprio nome sugere, solidária, em vez de competitiva. Deve ser colaborativa e cooperativa, com a existência de igualdade entre os seus membros. O princípio básico de uma economia solidária deve ter as características destacadas por Singer (2013, p.9): “Na cooperativa de produção, protótipo de empresa solidária, todos os sócios têm a mesma parcela do capital e, por decorrência, o mesmo direito de voto em todas as decisões”.

Nessa direção, as pessoas são sócias e não têm salários, mas sim retiradas, que podem ou não ser iguais, dependendo do que os próprios indivíduos participantes decidem, democraticamente, em assembleias, pautados pelo que é considerado, por eles, mais justo. Segundo Singer (2013), comumente as empresas optam pelas retiradas desiguais, desde que elas beneficiem e melhorem a situação dos menos favorecidos – ao pagar mais a técnicos e administradores, por exemplo, a cooperativa pode ter ganhos ainda maiores, e isso acaba sendo importante a todos os membros da equipe (SINGER, 2013).

O autor defende que a economia solidária é um modo de produção contrário ao capitalismo, no qual existe a classe proprietária e a classe trabalhadora, havendo sempre uma espécie de competição e, conseqüentemente, desigualdade entre os membros. Já a economia solidária tem como princípios básicos “a propriedade coletiva ou associada do capital e o direito à liberdade individual” (SINGER, 2013, p.10). Esse modo de produção exige que alguns mecanismos do Estado sejam cumpridos, que envolvam a redistribuição solidária de renda. “[...] sempre haveria necessidade de um poder público com a missão de captar parte dos ganhos acima do considerado socialmente necessário para redistribuir essa receita entre os que ganham abaixo do mínimo considerado indispensável” (SINGER, 2013, p.11). Uma das grandes diferenças se refere às decisões da empresa; na capitalista, comumente as decisões são tomadas pelos acionistas e por um grupo

²¹ Há autores que seguem uma linha crítica da economia solidária, argumentando que ela promove uma visão mística do capitalismo e que, por priorizar as vontades das pessoas, individualmente, também leva a uma mistificação do uso da solidariedade como sendo um diferencial competitivo. Essa visão é defendida por autores como Lima (2004), Wellen (2008) e Leite, Araújo e Lima (2015).

controlador que acaba ficando com os lucros e não repassando aos trabalhadores. Na solidária, o que prevalece são o poder e o interesse dos sócios, especialmente os que ganham menos. “O objetivo máximo dos sócios da empresa solidária é promover a economia solidária tanto para dar trabalho e renda a quem precisa como para difundir no país (ou no mundo) um modo democrático e igualitário de organizar atividades econômicas” (SINGER, 2013, p.16).

A forma como as empresas solidárias são administradas se difere totalmente das capitalistas, já que aplicam a autogestão, uma forma democrática de gestão, na qual as pessoas da empresa tomam as decisões em assembleias públicas. Se a associação for pequena, é muito comum que todos participem das assembleias. Ainda assim, caso sejam maiores, os sócios elegem seus representantes, que deliberam em nome das pessoas e comunicam as decisões que foram tomadas:

As ordens e instruções devem fluir de baixo para cima e as demandas e informações de cima para baixo. [...] A autoridade maior é a assembleia de todos os sócios, que deve adotar as diretrizes a serem cumpridas pelos níveis intermediários e altos da administração (SINGER, 2013, p.18).

Para Singer (2013), para que a autogestão realmente seja aplicada e plausível, é preciso que os sócios pensem além de seus próprios interesses ou trabalhos e que sejam proativos, se preocupando com os problemas gerais e tendo a capacidade de se comunicar com as demais pessoas, proporcionando um desenvolvimento humano aos seus praticantes. “O maior inimigo da autogestão é o desinteresse dos sócios, sua recusa ao esforço adicional que a prática democrática exige” (SINGER, 2013, p.19). De acordo com o autor, por depender da boa vontade das pessoas e, sobretudo, do interesse coletivo em detrimento do individual, a autogestão pode ser corroída pela lei do menor esforço e pode fracassar mais facilmente.

Já a economia capitalista aplica a heterogestão, que tem como principal característica uma administração hierárquica, na qual os acionistas são os que tomam as decisões, muitas vezes sem sequer informar sobre elas aos trabalhadores de renda mais baixa. É muito comum haver um excesso de competição entre as pessoas de cargos mais elevados e, conseqüentemente, menor voz aos empregados (SINGER, 2013).

O autor ressalta, no entanto, que é inviável comparar as duas formas administrativas de gerir determinada empresa, já que cada uma delas tem pontos positivos

e negativos. O que as torna apropriadas para determinadas empresas diz respeito às características de cada uma.

São duas modalidades de gestão econômica que servem a fins diferentes. A heterogestão parece ser eficiente em tornar empresas capitalistas competitivas e lucrativas, que é o que os seus donos almejam. A autogestão promete ser eficiente em tornar empresas solidárias, além de economicamente produtivas, centros de interação democráticos e igualitários (em termos), que é o que seus sócios precisam (SINGER, 2013, p.23).

A economia solidária surgiu na Grã-Bretanha, após a consolidação do capitalismo industrial, no contexto da Primeira Revolução Industrial, devido ao empobrecimento dos artesãos com a proliferação das máquinas. “A exploração do trabalho nas fábricas não tinha limites legais e ameaçava a reprodução biológica do proletariado” (SINGER, 2002, p.24). Nesse contexto, a jornada de trabalho era exaustiva e as crianças começavam a trabalhar assim que começavam a andar. Diante deste cenário, surgiram industriais mais esclarecidos, que começaram a observar a exaustão dos trabalhadores e que essa situação prejudicava, sobretudo, os lucros da indústria. Um deles é Robert Owen, que possuía uma grande indústria têxtil em New Lanark e decidiu, no início do século XIX, diminuir a jornada dos proletariados e proibir o emprego de crianças. Como resultado, os trabalhadores entregavam ainda mais resultados positivos e aumentavam o lucro da empresa, fazendo com que Owen se tornasse um destaque e uma inspiração para os demais industriais (SINGER, 2002).

Em seguida, após a Revolução Francesa, a Grã-Bretanha enfrentou uma recessão. Nesse contexto, em 1817, Owen trouxe um plano de governo para tentar recuperar a economia do país, com a criação de aldeias cooperativas, que teriam o objetivo de trazer pessoas pobres e que estavam desempregadas para trabalhar e produzir suas próprias subsistências, com disponibilidade de trocas entre as Aldeias. Apesar de seu pensamento visionário, Owen começou a perder apoiadores, especificamente na segunda década do século XIX, porque o governo começou a entender que, mais do que criar uma ocupação aos pobres, ele tinha o intuito de mudar o modo de produção convencionalmente capitalista. Ainda assim, suas ideias foram disseminadas e, apesar de ter se desiludido com cisões de aldeias, ele conquistou discípulos, que levaram adiante suas ideias relacionadas às sociedades cooperativas (SINGER, 2013).

Esse movimento coincide com o surto de sindicalismo, desencadeado pela revogação dos *Combination Acts*. Essa legislação proibia qualquer organização dos trabalhadores como atentado à livre concorrência e foi usada para perseguir com grande empenho os sindicatos existentes, dos quais muitos desapareceram e os demais foram para a clandestinidade. Com a sua revogação, em 1824, novos sindicatos foram formados e, juntamente com eles, cooperativas (SINGER, 2013, p.27, grifo nosso).

Por definição, “o movimento de EcoSol anseia constituir uma outra economia, na busca por uma sociedade mais justa e solidária, de base socialista” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.49). Sua principal característica é a valorização do ser humano, e não do capital, com o intuito de promover bem-estar social.

[...] o objetivo das relações econômicas (produção, distribuição, comercialização e consumo) é a satisfação das necessidades e a busca pelo desenvolvimento humano (do ponto de vista social, econômico, cultural etc.), em prol de maior qualidade de vida e calcado numa relação de equilíbrio com o planeta (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.49).

Não há, exatamente, uma data específica do surgimento da EcoSol, já que os movimentos são difusos e demorados para, de fato, serem implementados, mas seu início é considerado no começo do século XIX, tendo como contextualização o debate do movimento operário com o intuito de ter uma sociedade mais igualitária e com uma melhor relação entre homem e natureza. Singer (2002) pontua que, historicamente, o movimento EcoSol se originou com o surgimento das primeiras cooperativas que se formaram como uma reação da classe operária à pobreza e à difusão de máquinas e do motor a vapor, que substituíram pessoas. Essas cooperativas se configuraram como uma tentativa dos próprios trabalhadores de recuperar sua autonomia econômica e seus trabalhos (OLIVEIRA FILHO, 2016).

Um marco mundial neste âmbito é o surgimento da *Society of Equitable Pioneers* (Sociedade dos Pioneiros Equitativos), em 1844, em Manchester, Inglaterra, que criou os princípios que se tornaram, depois, a base das demais cooperativas e se transformaram em princípios universais dessas instituições:

[...] adesão voluntária e livre dos seus membros; gestão democrática; participação econômica dos membros na criação e no controle do capital; educação e formação dos sócios no cooperativismo; neutralidade política e religiosa; venda de produtos sempre puros e de boa qualidade (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.50).

Nesse sentido, os movimentos de EcoSol surgem em resposta a um questionamento do capitalismo e, também, a um desencanto com o socialismo existente no século XIX. No geral, Singer (1998) lembra que esses movimentos tinham como características valores ambientalistas, que envolviam conceitos de sociedade mais sustentável; comunitários; feministas; e, sobretudo, solidários (SINGER, 1998).

No Brasil, o surgimento da economia solidária se associa, em partes e com ressalvas, ao do cooperativismo que, segundo Singer (2013), chegou ao País no início do século XX, juntamente com os imigrantes europeus, com a criação de cooperativas de consumo – tanto nas cidades, como no campo. No entanto, o autor destaca que essas associações criadas não eram autogestionárias, como prevê a definição que envolve o conceito de economia solidária. “Sua direção e as pessoas que as operam são assalariadas, tanto nas cooperativas de consumo como nas de compras e vendas agrícolas. Por isso não se pode considerá-las parte da economia solidária” (SINGER, 2013, p.122).

Após essa primeira tentativa de cooperativismo, o conceito de economia solidária ressurgiu no Brasil nas décadas de 1980 e 1990, com o aumento do desemprego e da exclusão social. Dessa vez, a economia solidária surgiu por meio de cooperativas e associações produtivas que eram autogestionárias, com destaque para a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), que financiou Projetos Alternativos Comunitários (Pacs), que tem o principal intuito de gerar trabalho às pessoas da periferia. “Há PACS em assentamentos da reforma agrária liderados pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), confluindo com o cooperativismo agrícola criado pelos trabalhadores sem terra” (SINGER, 2013, p.122). Também em meados de 1980, segundo o autor, houve casos em que os trabalhadores assumiram empresas consideradas falidas para preservar seus trabalhos e se tornarem seus próprios patrões.

Já nos anos 1990, o destaque foi a empresa calçadista Makerli, localizada em Franca (SP) que, ao falir, criou a Associação Nacional dos Trabalhadores em Empresas de Autogestão e Participação Acionária (Anteag), existente até os dias atuais, e também a União e Solidariedade das Cooperativas do Estado de São Paulo (Unisol) (SINGER, 2013).

Em seguida, tem-se os Empreendimentos Econômicos Solidários (EESs), que têm como características: “[...] cooperação, autogestão, dimensão econômica e solidariedade” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.51). Com isso, a base desses empreendimentos é justamente prezar pelo interesse coletivo em detrimento do individual, com tomada de decisões em

conjunto, de forma democrática, e com divisão econômica igualitária e, principalmente, justa, tendo como um dos focos a preocupação com o bem-estar das pessoas e com o avanço do conhecimento e melhora e evolução constante nas atividades (OLIVEIRA FILHO, 2016).

Abarca também o movimento EcoSol as Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento à Economia Solidária (EAFs): “[...] são organizações públicas ou privadas, sem fins lucrativos, que desenvolvem ações nas várias modalidades de apoio direto junto aos EESs, que podem ser: capacitação, assessoria, incubação, assistência técnica e organizativa e acompanhamento” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.52). Elas também auxiliam no desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre o tema. Ainda assim, Singer (2013) defende que há uma infinidade de aplicações da EcoSol no âmbito econômico do País, estando elas relacionadas ao tipo de distribuição e de produção que possam se encaixar nos preceitos da economia solidária, atuando como uma alternativa às características da sociedade capitalista.

Também entram, em seguida, as cooperativas e grupos de produção associados às universidades do País, chamadas de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ICTPs), que se fortaleceram em meados de 1999 e têm como principais características: (i) serem multidisciplinares, com participação da comunidade acadêmica de diversas áreas do conhecimento – docentes, discentes, pesquisadores e demais funcionários no âmbito administrativo; e (ii) terem o objetivo de atender grupos comunitários para fomentar o trabalho em conjunto, com apoios técnico, logístico e jurídico para auxiliar na viabilização de empreendimentos solidários nas mais diversas áreas de atuação (SINGER, 2013).

O autor ressalta que, a partir desta época, as prefeituras de diversas cidades também iniciaram um diálogo com essas cooperativas exemplificadas acima, utilizando a assistência social como “via de acesso para combater efetivamente a pobreza mediante a organização dos que o desejarem em formas variadas de produção associada, que lhes permita alcançar o autossustento mediante seu próprio esforço produtivo” (SINGER, 2013, p.124). Também em 1999 surgiram associações importantes no âmbito da economia solidária, como a Central Única dos Trabalhadores (CUT), que criou, juntamente com a Rede Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho (Rede Unitrabalho) e com o Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese), a Agência de Desenvolvimento Solidário (ADS) que, mais do

que auxiliar na criação de cooperativas na prática, também contribui com a difusão do conhecimento envolvendo a economia solidária num público-alvo que engloba lideranças sindicais e militantes da área (SINGER, 2013).

A economia solidária se fortaleceu ainda mais no Brasil a partir de 2001, com a criação da Rede Brasileira de Socioeconomia Solidária, no âmbito do primeiro Fórum Social Mundial. Trata-se de uma iniciativa que reúne as mais diversas entidades de fomento à economia solidária no País, disseminando conhecimento – inclusive sem fronteiras, via Internet – e aproximando pessoas pertencentes a cooperativas e associações produtivas para compartilhar experiências (SINGER, 2013).

Seis anos antes desse fortalecimento da economia solidária no Brasil e quatro antes do fortalecimento da área nas universidades, nascia a primeira ITCP, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1995, assunto que será abordado com detalhe no item 5.3. Já em 1998, surgia, especificamente na UFSCar, a Incubadora Regional de Cooperativas Populares (Incoop), que deu origem, em 2011, ao Núcleo Multidisciplinar Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol), que iniciou sua implantação oficialmente em 2012. A data de criação da Incoop demonstra o pioneirismo da Universidade perante atividades de ensino, pesquisa e extensão no que tange à economia solidária. As peculiaridades desta criação, bem como suas características e evoluções ao longo dos anos, serão detalhadas no item 5.3.1 deste capítulo, assim como o surgimento e as características das demais ITCPs analisadas nesta tese, da Unesp, Unicamp, e USP, nos itens 5.3.2, 5.3.3 e 5.3.4.

5.1.1 Conceitos direcionadores da economia solidária: pesquisa-ação, educação popular, tecnologia e inovação sociais e tecnociência solidária

Instituições pautadas pela economia solidária, inclusive as ITCPs, são direcionadas por conceitos que se configuram como essenciais para fortalecer as suas ações e atividades e direcionar os seus processos metodológicos. Tanto na análise bibliográfica como na coleta de entrevistas, termos já academicamente consolidados se mostraram como essenciais e presentes neste âmbito, seja para auxiliar no cumprimento dos objetivos, missões e valores da economia solidária, seja para fazer parte dos instrumentos metodológicos em suas atividades, ou para direcionar suas ações cotidianas. São eles: pesquisa-ação, educação popular, tecnologia e inovação sociais, e, mais recentemente, tecnociência, que serão brevemente conceituados neste item.

Comumente, as ITCPs utilizam, como metodologia de trabalho, a pesquisa-ação, que constitui um tipo de pesquisa social, focada na resolução de um problema coletivo, envolvendo pesquisadores e participantes que representam determinada situação social na qual estão envolvidos. A pesquisa-ação tem como foco a pesquisa empírica, que trabalha conjuntamente com a teórica. Ou seja, o intuito é unir teoria e prática para solucionarem problemas relevantes no âmbito de determinada situação social (THIOLLENT, 1986).

Segundo Thiollent (1986), a pesquisa-ação se diferencia da pesquisa-participante – embora sejam consideradas expressões sinônimas com frequência – por ir além da participação dos agentes envolvidos. Ela “supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro, que nem sempre se encontra em propostas de pesquisa participante” (THIOLLENT, 1986, p.7).

Para colocar em prática a pesquisa-ação, é necessário analisar os seus objetivos e contextos nas quais está sendo aplicada. Ela tem como diferencial conceder a cientistas e ao grupo de participantes os “meios de se tornarem capazes de responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora” (THIOLLENT, 1986, p.8). Ou seja, o intuito é facilitar a busca de soluções por demandas sociais e reais, vivenciadas por aquele grupo, trazendo um diagnóstico da situação e, assim, voz e vez para os agentes. Ou seja, ela leva em conta o coletivo, e não o individual.

Na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas. Sem dúvida, a pesquisa-ação exige uma estrutura de relação entre pesquisadores e pessoas da situação investigada que seja de tipo participativo. Os problemas de aceitação dos pesquisadores no meio pesquisado têm que ser resolvidos no decurso da pesquisa (THIOLLENT, 1986, p.15).

Nesse sentido, as características da pesquisa-ação vão ao encontro com os preceitos da economia solidária e, conseqüentemente, da ITCPs.

Além de frequentemente utilizarem este conceito como instrumento metodológico, as incubadoras também são pautadas pela premissa da educação popular, termo que traz uma diversidade de experiências pedagógicas e de formação humana, com o intuito de acarretar uma emancipação social e reinventar as formas de produzir a vida em sociedade, de maneira coletiva (ZITKOSKI, 2011). Zitkoski (2011) defende a

perspectiva da educação que se caracteriza por constituir-se de amplos processos socioculturais que estão inerentes a determinadas formas de organização e construção de saberes.

Educação caracteriza-se, nessa perspectiva, como sinônimo de humanização e de mudança da qualidade de vida a partir da organização social e da efetivação concreta de projetos voltados para o processo de uma vida comunitária e social emancipatória. O desafio se coloca na produção de uma nova cultura, solidária, democrática e libertária, em relação aos aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais da vida de cada pessoa, que participa diretamente das iniciativas e das propostas de economia solidária. A categoria trabalho – e a discussão da organização coletiva do mesmo – emerge como a categoria central nesse desafio de produzir uma nova cultura em sociedade (ZITKOSKI, 2011, p.99).

Ou seja, é uma educação que parte do conhecimento do povo e com o povo, com inclusão social e participação ativa das pessoas, principalmente sob a ótica das oprimidas, a fim de construir uma sociedade mais justa, humana e igualitária (FREIRE, 1994; ZITKOSKI, 2011; MACIEL, K., 2011). Segundo Zitkoski (2011), a educação popular defende a construção de um projeto novo de sociedade, que vai além da atual forma econômica capitalista, que é “altamente excludente em termos humanos e sociais e destrutivo em relação ao planeta e ao futuro da vida” (ZITKOSKI, 2011, p.100). Esse tipo de educação também reforça que não há apenas uma forma de lutar a favor da transformação social; é preciso reinventar as formas de luta, sobretudo pensando no coletivo, nos oprimidos e na importância de se lutar contra antagonistas (FREIRE, 1994). Nesse sentido, a educação popular defende projetos que cultivem a emancipação social, novas experiências e cultura de resistência diante da exclusão social. “Dentre o novo, se colocam as experiências de economia solidária na busca de construir uma nova cultura do trabalho e do empoderamento dos oprimidos para lutarem por transformações sociais em favor das classes populares” (ZITKOSKI, 2011, p.105).

Ou seja, é nessa direção que o termo é considerado coerente com o que defende a economia solidária e, portanto, as ITCPs, que colocam à tona a necessidade de repensar as lógicas de produção, construir novas relações e novas formas de organização do trabalho, levando em conta as perspectivas das classes operárias e a importância da autogestão (ZITKOSKI, 2011). Assim, diversas atividades de ensino, pesquisa e principalmente extensão realizadas pelas ITCPs buscam, como instrumento metodológico, a educação popular, com tentativas de fortalecer o público-alvo, muitas

vezes em situação de vulnerabilidade social, por meio de uma educação inclusiva, feita do povo, para o povo e principalmente com o povo, sobretudo, democrática e pautada pelas demandas sociais dele próprio.

Além disso, outro conceito direcionador da economia solidária é a tecnologia social (TS), que se mostra como uma alternativa à tecnologia convencional (TC), atualmente utilizada especialmente por empresas privadas, visando a maximização do lucro, como foco no capitalismo. Segundo a Rede de Tecnologia Social (RTS) e o Instituto de Tecnologia Social (ITS), que trazem conceitos complementares de TS, pode-se dizer que ela constitui produtos, técnicas ou mesmo metodologias, que podem ser reaplicáveis e apropriadas pela sociedade no sentido de trazer melhores condições de vida, inclusão e transformação sociais (RTS, 2020; ITS, 2009; MEZZACAPPA, 2012).

A TC tem como principais características a mão-de-obra enxuta, defendendo que isso gera produtividade; foco em escalas de produção sempre crescentes, independente do cenário, em produção realizada por máquinas e em controles coercitivos; e os fatos de: ser ambientalmente insustentável; ser segmentada, não permitindo um controle do produtor direto; ser hierárquica, com figuras de proprietários e chefes; ser alienante; possuir padrões que são orientados pelo mercado externo, de alta renda; e ser monopolizada por grandes empresas de países ricos (DAGNINO, 2004). Ou seja, como o foco da TC é totalmente voltado ao lucro, a TS não é considerada uma prioridade na realidade do capitalismo. “As tecnologias que satisfazem o consumo popular, a satisfação de necessidades básicas, as que servem para produzir a infra-estrutura, ou para a agregação de valor às matérias-primas dos países de Terceiro Mundo, essas tecnologias estão paradas no tempo” (DAGNINO, 2004, p.7).

Por exclusão, a TS possui características opostas à TC. Dagnino (2004) destaca as principais: adaptada a pequeno tamanho, físico e financeiro; não-discriminatória e não-hierárquica; orientada para o mercado interno de massa; liberadora de potencial e de criatividade do produtor direto; foco na viabilização econômica de empreendimentos autogestionários e pequenas empresas. No entanto, “se o empreendimento autogestionário não for competitivo (ou não tiver sustentabilidade) em relação ao grande capital, não vai conseguir constituir uma alternativa econômica, nem chegar a ser uma alternativa real de IS [Inovação Social] para a população marginalizada (DAGNINO, 2004, p.8, [] nosso).

Mezzacappa (2012) sintetiza as diretrizes que definem a TS. São elas: (i) enxergar a C&T não como neutra, mas sim como fator condicionado por valores e intenções de determinado grupo; (ii) ter como foco a inclusão social, inserindo populações historicamente excluídas – como pessoas com necessidades especiais, mulheres, idosos, pessoas com doenças mentais – em ambientes de trabalho; (iii) ter participação ativa dos mais diversos atores, o que envolve, além de pesquisadores, poder público, movimentos sociais e sociedade civil organizada, com o foco para as reais demandas sociais de determinada população; (iv) fortalecer políticas públicas, indicando necessidades reais específicas; (v) focar no processo de produção da tecnologia de real demanda; (vi) construir conhecimento de forma coletiva, com troca de saberes e experiências; (vii) atender demandas sociais concretas, com foco nas locais; (viii) ter agenda pré-definida e, portanto, se atentar ao planejamento e à organização, com ênfase nos impactos para a sociedade; (ix) realizar alfabetização científico-tecnológica para leigos, dando a oportunidade de todos adquirirem determinado conhecimento; (x) ter como prioridade a sustentabilidade econômica, social e ambiental; (xi) promover ações práticas, que devem auxiliar na formação do conhecimento; (xii) possibilitar a aplicação e o aperfeiçoamento das demandas; (xiii) manter um olhar mais abrangente para determinado problema, com fomento à interdisciplinaridade; (xiv) manter o conceito de TS sempre aberto, como construção conjunta, e não como algo pronto e finalizado (MEZZACAPPA, 2012; FONSECA, SERAFIM, 2010; ITS, 2004; DAGNINO, 2004; RODRIGUES; BARBIERI, 2007).

Para incorporar à TS à prática, especialmente nas universidades, é preciso, inicialmente, questionar a TC, a ciência neutra, e gerar uma nova cultura institucional, conforme defende Dagnino (2004).

Uma cultura institucional que viabilize uma agenda, de pesquisa e de formação de recursos humanos, coerente com a IS, a economia solidária, coerente com a TS, alargando seu nicho, no interior do conjunto de projetos que diferentes atores sociais impulsionam de forma aderente à TC (DAGNINO, 2004, p.20).

Adaptado ao conceito de TS, tem-se o de Inovação Social (IS), que não é consenso entre os pesquisadores. No geral, a IS se relaciona diretamente ao bem-estar social e segue o caminho oposto à inovação tecnológica, empresarial, voltada à lógica de mercado e de grandes empresas. Segundo Medeiros *et al.* (2017, p.952), “os modelos de inovação

utilizados pelo mercado são ineficientes para superar os atuais desafios da sociedade”. Assim, a IS pode ser conceituada “como uma nova combinação e/ou uma nova configuração de práticas sociais em determinadas áreas de ação ou contexto social, promovidas por atores com o objetivo de melhor satisfazer ou responder às necessidades e problemas da sociedade (HOWALDT; KOPP; SCHWARZ, 2010)” (MEDEIROS *et al.*, 2017, p.966). Ou seja, está voltada para resolução e problemas e oportunidades de indivíduos ou comunidades, com vistas a produzir mudança social, e almeja, portanto, benefícios sociais. Ela ainda é um desafio para a sociedade, pois tem-se em mente uma outra realidade da mercadológica existente, em que as pessoas participam de todo o processo ativamente. A IS é um conceito que perpassa a TS. Segundo Medeiros *et al.* (2017), a TS é uma das ferramentas para a IS, pois

A partir do momento em que a tecnologia social é implantada e incorporada pela comunidade, é capaz de gerar, em interação com os atores sociais, transformação da cultura, do cotidiano, dos aspectos econômicos, sociais, e/ou ambientais, passando, então, a ser considerada uma inovação social (MEDEIROS *et al.*, 2017, p.971).

Além disso, para os autores,

As tecnologias sociais são aplicadas com mais eficiência a comunidades e localidades (nível micro), e as inovações sociais correspondem a iniciativas implementadas em comunidades locais e que se expandem para regiões e nações (níveis micro, meso e macro). E é no nível macro que se pode analisar as transformações sociais, proporcionadas pela IS. (MEDEIROS *et al.*, 2017, p.969)

De modo geral, TS e IS se complementam e visam a participação real da sociedade no processo de pesquisa, sendo que a TS foca em atender demandas locais, como se fosse uma ferramenta com potencial de gerar IS, que, por sua vez, busca abrir novos caminhos para a transformação social (MEDEIROS *et al.*, 2017).

No entanto, vale ponderar, brevemente, críticas ao conceito de TS já preestabelecido e que tem sido discutido. Segundo Dagnino (2019), o termo TS passou a ser usado em outros contextos e perdeu o seu significado original, tendo um deslizamento semântico. Para ele, a definição ainda estaria com o foco na ação de pesquisadores e tecnólogos de instituições públicas de ensino e pesquisa, e não na sociedade e na comunidade. Sendo assim, o autor defende que o conceito de tecnociência solidária pode ser substituído ao de TS, evitando dubiedade. Dagnino (2019) conceitua o termo:

Tecnociência Solidária é a decorrência cognitiva da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico (que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção) e de um acordo social (que legitima o associativismo), os quais ensejam, no ambiente produtivo, um controle (autogestionário) e uma cooperação (de tipo voluntário e participativo), provoca uma modificação no produto gerado cujo ganho material pode ser apropriado segundo a decisão do coletivo (empreendimento solidário) (DAGNINO, 2019, p.18).

Ou, seja, esse termo supõe uma nova estratégia, que envolve conscientização, mobilização, participação e, sobretudo, empoderamento de movimentos populares e coletivos, com integrantes que não participam da economia formal. Para Dagnino (2019), essa estratégia, por meio da ação do Estado, pode “[...] gerar um conhecimento para a produção de bens e serviços (a Tecnociência Solidária) capaz de promover a sustentabilidade dos empreendimentos solidários que estão emergindo no âmbito da economia capitalista periférica brasileira” (DAGNINO, 2019, p. 19). Em sua recente obra²², Dagnino (2019) traz um manual para possíveis aplicações da Tecnociência Solidária, em substituição à TS. É um ponto de reflexão para se pensar como os conceitos estão, de fato, sendo utilizados, e a necessidade de serem atualizados e aprimorados com o passar dos anos.

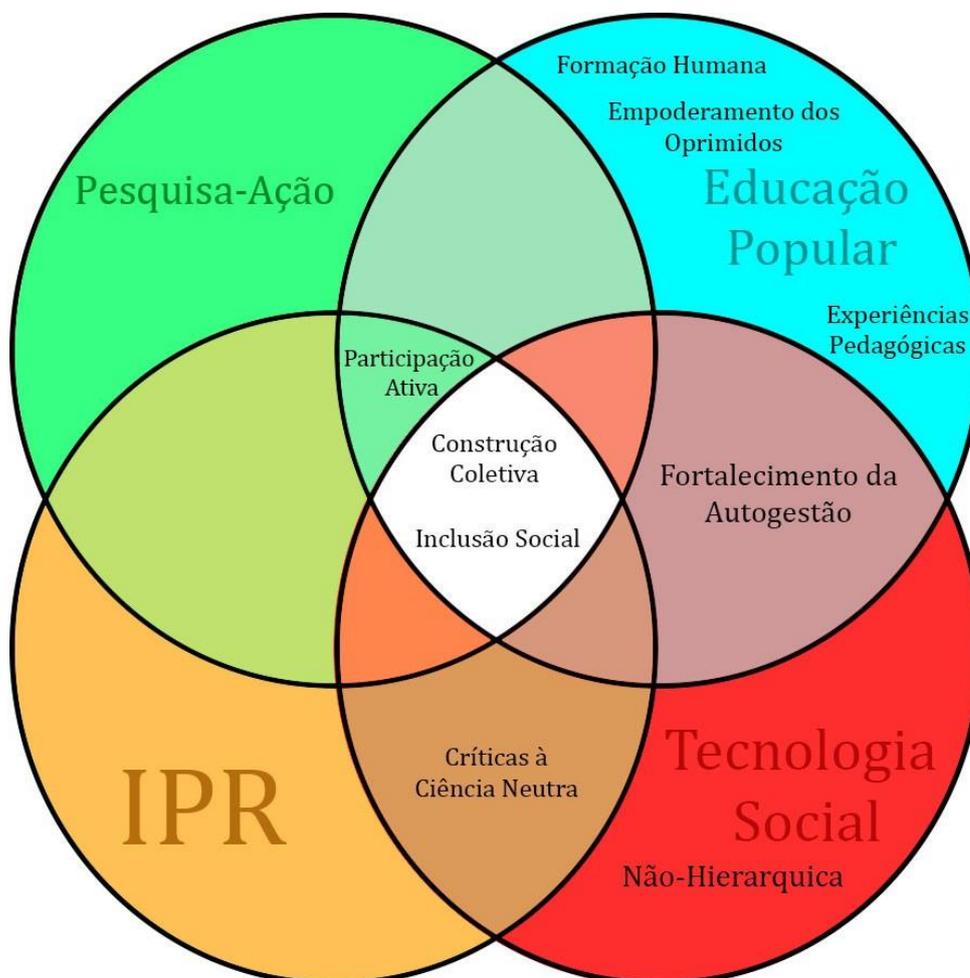
No âmbito da economia solidária, entende-se que a IPR pode agir em consonância com todos esses conceitos já estabelecidos e aqui brevemente elucidados – tecnociência, tecnologia e inovação sociais, pesquisa-ação e educação popular – e utilizados pelas ITCPs, e não como algo conflituoso. A IPR não deve ser uma substituta das estratégias e metodologias das atividades de ensino, pesquisa e extensão já tão bem consolidadas. No entanto, ela pode ser mais uma ferramenta agregadora de preceitos considerados fundamentais – governança, educação científica, ética, igualdade de gênero, acesso aberto, engajamento público da ciência – para aprimorar a participação de diversos agentes em demandas sociais e, inclusive, auxiliar no fortalecimento de políticas públicas relacionadas ao engajamento público e às tomadas de decisões coletivas.

Os conceitos explanados brevemente neste item, bem como a IPR, possuem semelhanças e vão ao encontro uns com os outros, conforme explicita a Figura 12, com um diagrama de Venn entre os termos “pesquisa-ação”, “educação popular”, “tecnologia

²² Refere-se ao livro de Renato Dagnino intitulado *Tecnociência solidária: um manual estratégico*. Marília, SP: Lutas Anticapital, 2019. 161 p.

social” (que, sendo uma das ferramentas para a IS, foi inserida na Figura 12, sem especificação da IS) e “IPR”.

Figura 12 – Diagrama de Venn com termos “pesquisa-ação”, “educação popular”, “tecnologia social” e “IPR”



Fonte: Elaboração própria, 2020.

A Figura 12 sugere que dois elementos principais pertencem aos quatro conjuntos: “construção coletiva” e “inclusão social”. Além disso, “educação popular” é o conjunto com mais elementos distintos aos demais conjuntos, em que esses não pertencem a mais nenhum dos grupos. Sugere-se, portanto, ser possível se direcionar por todos esses conceitos sem que sejam conflitantes, mas sim que agreguem aspectos favorecedores no que diz respeito ao fomento ao engajamento público nas ITCs.

5.3 REDE UNIVERSITÁRIA DE INCUBADORAS TECNOLÓGICAS DE COOPERATIVAS POPULARES: SURGIMENTO, CARACTERÍSTICAS E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS

Especificamente nas universidades, o movimento EcoSol chegou pelas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), nos anos 1990, com o principal objetivo – existente até hoje – de “[...] fomentar e apoiar a consolidação de iniciativas econômicas coletivas fundamentadas nos princípios da autogestão, a partir de um processo pedagógico baseado nas trocas entre o saber popular e o saber de conteúdo acadêmico” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.53).

As ITCPs podem ser consideradas um laboratório vivo para iniciativas que envolvam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Segundo Oliveira Filho (2016), o surgimento da primeira ITCP, na UFRJ, em 1995, “possibilitou, de forma concreta, a integração das áreas de ensino, pesquisa e extensão em um mesmo programa acadêmico” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.43). A partir deste ano, outras incubadoras com este mesmo modelo surgiram pelo País, especialmente em universidades públicas. Tem-se, pela primeira vez nessas instituições, um real acesso ao conhecimento por parte da sociedade, tendo em vista que, antes, esses locais estavam mais ligados à elite e, portanto, não tornavam o conhecimento acessível aos demais cidadãos. Essas ITCPs foram criadas em um contexto de fomento ao movimento EcoSol. “Em meio à crítica ao padrão de desenvolvimento capitalista, com seus efeitos destrutivos ao ambiente e estruturais de desemprego, levando à pobreza um número cada vez maior de pessoas, surge, ao lado de diversificados tipos de movimentos sociais, o movimento do EcoSol” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.48).

Assim, as ITCPs têm o intuito de auxiliar na formação de empreendimentos econômicos autogestionários e que mantenham como foco a geração de trabalho e renda para populações excluídas, de maneira que as atividades sejam realizadas de forma solidária e cooperativa. É um diferencial da ITCP o fato de que, além de apoiar e fomentar este tipo de empreendimento, também visa capacitar estudantes dentro dessas universidades para dar andamento às pesquisas do movimento EcoSol e, sobretudo, formá-los com base em seus princípios para poderem, futuramente, oferecer algo à sociedade e ter a consciência da importância de se formular projetos que envolvam populações desfavorecidas (OLIVEIRA FILHO, 2016).

Conforme contextualiza Oliveira Filho (2016), a primeira ITCP foi criada em 1995, por docentes e alunos de programas de pós-graduação em Engenharia da Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (Coppe), vinculada à UFRJ, que se associa ao processo de formação da Cooperativa de Trabalho de Manguinhos (Cootram) e também contou com o apoio de instituições como Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) e Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Esta ITCP foi referência para as demais que passaram a ser criadas em outras universidades, tanto públicas como privadas. Segundo Oliveira Filho (2016), a incubadora vinculada à universidade pública “[...] possui a vantagem de reunir condições capazes de evitar a descontinuidade do processo de incubação (que, caso esteja ligado a um governo, pode se desfazer quando este deixa o poder), além de garantir maior imparcialidade” (OLIVEIRA FILHO, 2016, p.55). As universidades são um terreno fértil para o surgimento das incubadoras de cooperativas populares também pelo fato de terem caráter interdisciplinar e de fomentarem o conhecimento. Três anos depois do surgimento da primeira ITCP no Brasil, em 1998, surgiu a incubadora da UFSCar, a Incoop, posteriormente NuMI-EcoSol, um ano antes em que as demais ITCPs começaram a se articular em rede e, portanto, se fortalecerem e se tornarem mais participativas em âmbitos regional e nacional.

A existência das ITCPs em diversas universidades brasileiras demandou a criação de uma rede para fortalecimento desses empreendimentos, bem como para troca de informações, de experiências e estudo de metodologias. Intitulada Rede Universitária de ICTPs (Rede de ITCPs), ela foi criada em 1999 e é constituída por cerca de 50 universidades de todo o País, favorecendo a transferência de tecnologias e de conhecimentos entre elas, participando, inclusive, ativamente de movimentos que envolvem a EcoSol no Brasil (OLIVEIRA FILHO, 2016). A Rede também é importante não só para representação, força política e troca de informações na temática, mas também para fortalecer os seus integrantes, fazendo com que as pessoas envolvidas conheçam novas iniciativas e deem preferência ao consumo solidário, aos produtos e serviços pertencentes a ela. Na ocasião, a Rede foi convidada a fazer parte da Unitrabalho, algo considerado decisivo para difundir a proposta das ITCPs (DELLA VECCHIA *et al.*, 2011).

A Unitrabalho era uma rede formada por pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento, que se articulava em núcleos por universidade. O fato de que ela era uma fundação universitária, criada por reitores progressistas e controlada por um conselho formado pelos dirigentes das universidades, havia dado um caráter de legitimidade e reconhecimento institucional muito amplo e nesta época já contava com cerca de 45 (quarenta e cinco) universidades filiadas (DELLA VECCHIA *et al.*, 2011, p.6).

Assim, o ingresso à Unitrabalho – que durou até o ano de 2002 – fortaleceu ainda mais a disseminação da Rede de ITCPs e, sobretudo, o fomento /à criação de novas incubadoras. De acordo com o último levantamento divulgado pelo site da Rede Universitária de ITCPs²³, há 41 universidades que a integram, sendo sete delas localizadas no Estado de São Paulo – dessas, quatro em universidades públicas, sendo dois campi da Unesp (que, posteriormente, em contato com a assessoria de comunicação desta universidade, foi informado que a do campus de Franca descontinuou suas atividades). As instituições estão explicitadas no Quadro 5:

Quadro 5 – Universidades e instituições integrantes da Rede Universitária de ITCPs

Universidades, instituições e centros pertencentes à Rede Universitária de ITCPs
1. Centro Federal de Educação Tecnológica/BA – Cefet (BA)
2. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Cefet (RJ)
3. Centro Universitário Cerrado – Patrocínio – Unicerp
4. Centro Universitário Feevale – Feevale
5. Centro Universitário Fundação Santo André – FSA
6. Centro Universitário La Salle – UniLaSalle
7. Faculdade Frassineti do Recife – Fafire
8. Fundação Getúlio Vargas/SP – FGV
9. Universidade Federal de Rio Grande – Furg
10. Universidade Católica de Salvador – UCSAL
11. Universidade Católica de Pelotas – UCPel
12. Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UnoChapecó
13. Universidade de São Paulo – USP
14. Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc
15. Universidade do Vale do Itajaí – Univali
16. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos
17. Universidade do Estado da Bahia – Uneb
18. Universidade Estadual de Campinas – Unicamp
19. Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes
20. Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG
21. Universidade Estadual de São Paulo – Unesp – Franca
22. Universidade Estadual de São Paulo – Unesp – Assis
23. Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul – UEMS/Dourados
24. Universidade Federal da Bahia – UFBA

²³ Informações disponíveis em http://www.itcp.coppe.ufrj.br/rede_itcp.php. Acesso em 11 out. 2020.

25. Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
26. Universidade Federal de Itajubá – Unifei
27. Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
28. Universidade Federal de Lavras – UFLA
29. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
30. Universidade Federal de São João Del-Rei – UFSJ
31. Universidade Federal de Viçosa – UFV
32. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
33. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS
34. Universidade Federal do Paraná – UFPR
35. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
36. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
37. Universidade Federal do Tocantins – UFT
38. Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
39. Universidade Regional de Blumenau – Furb
40. Universidade Regional do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijui
41. Universidade Salvador – Unifacs

Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em informações do portal da Rede Universitária de ITCPs.

Das sete localizadas no Estado de São Paulo, quatro estão em universidades públicas – UFSCar, Unesp, Unicamp, USP –, que serão objetos de estudo dessa tese – mais detalhadamente a UFSCar, por conta da proximidade e facilidade no acesso às informações e aos pesquisadores, e, de modo mais geral, as três demais instituições. Embora a Rede Universitária de ITCPs cite, como integrante, o campus de Franca da Unesp, foi detectado, por meio de troca de e-mails, que essa incubadora não existe mais. Por este motivo, a análise focou apenas no campus de Assis desta universidade.

Sendo assim, os próximos itens da tese – 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3 e 5.3.4 – reúnem informações e dados sobre essas quatro ITCPs, que foram coletados em documentos disponibilizados em seus sites institucionais e em artigos publicados, com o intuito de entender seus objetivos e atividades e, juntamente com a pesquisa de campo, estudar e analisar o cenário das incubadoras no âmbito da IPR e, por sua vez, sugerir recomendações nessa temática, que possam se estender e ser aplicadas nesse tipo de instituição.

5.3.1 Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária da UFSCar: contextualização e características

Na década de 1980, foi criada, na UFSCar, a Pró-Reitoria de Extensão, juntamente com as pró-reitorias de pesquisa; de pós-graduação; de graduação; e de administração, o que auxiliou, inclusive, na destinação de recursos financeiros para as atividades neste

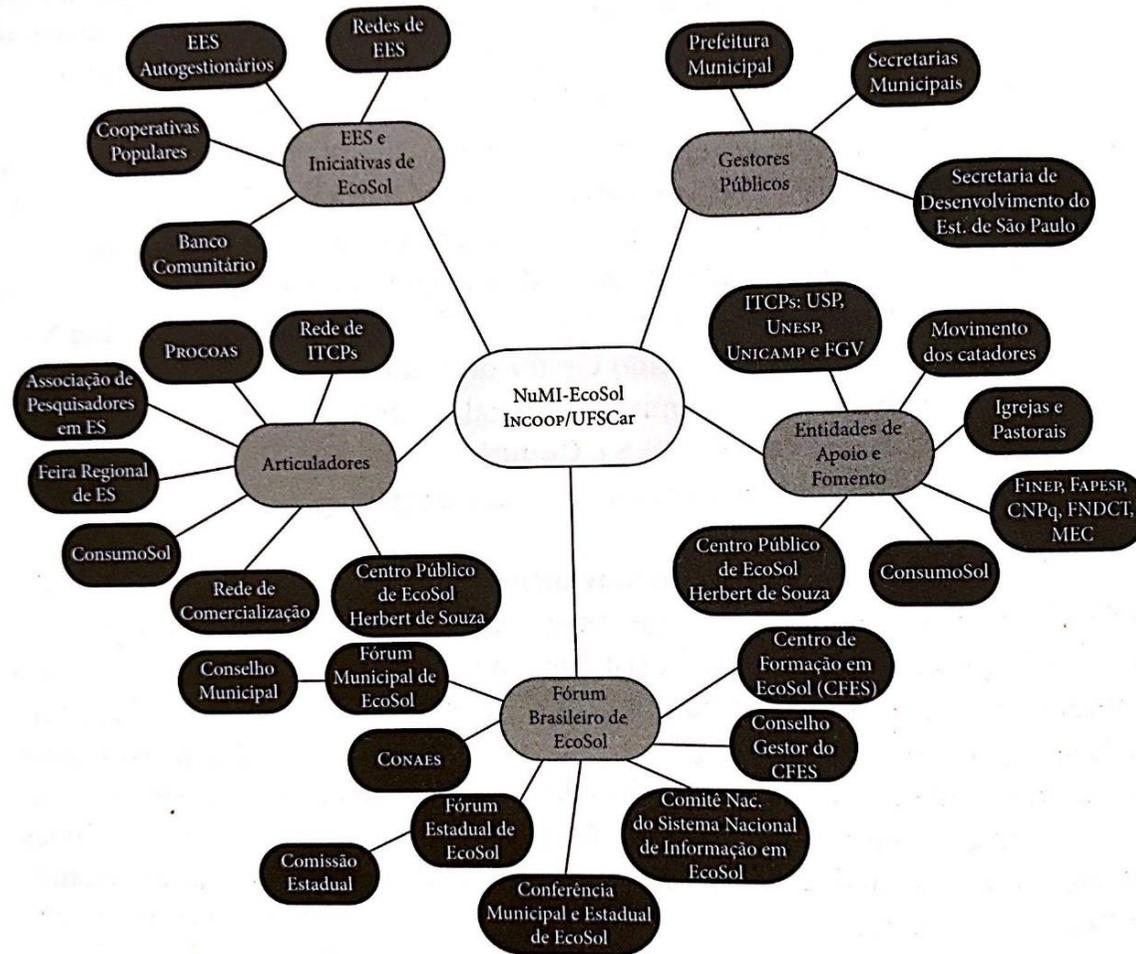
âmbito (CORTEGOSO; LUSI, 2016). Num contexto brasileiro no qual a disseminação de atividades voltadas à extensão estava ganhando fôlego, surgiu, nesta Universidade, a Incubadora Regional de Cooperativas Populares (Incoop), em 1998, que, em 2011, se transformou no Núcleo Multidisciplinar Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol), que atualmente é vinculado à Reitoria da UFSCar e reúne projetos de ensino, pesquisa e extensão, com o objetivo de integrar a comunidade acadêmica da Universidade com a sociedade, dando todo o suporte para a criação de ações direcionadoras pela economia solidária, que atendam às demandas sociais.

As incubadoras universitárias de cooperativas populares, como a INCOOP, por estarem inseridas no contexto universitário e por atuarem de forma direta com extratos carentes da população, têm este mesmo tipo de objetivo e compromisso tanto com as atividades-fim da instituição universitária quanto com a articulação destas atividades, de forma permanente (OLIVEIRA; CORTEGOSO; AZEVEDO, 2016, p.128).

Segundo Zanin (2016), a criação da Incoop surgiu no escopo de um encontro entre universidades, ocorrido na UFRJ, em 1998, que destacou o trabalho e a experiência de outras incubadoras já criadas no Rio de Janeiro, Ceará e Juiz de Fora, com foco na atuação em comunidades pobres e com perspectiva de criação de um trabalho pautado pelo cooperativismo. Neste primeiro momento, seis incubadoras pertencentes a universidades públicas brasileiras foram contempladas com financiamento pelo Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (Proninc), idealizado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com o intuito de fomentar ações de incubação de Empreendimentos de Economia Solidária. Foram elas: a própria UFRJ; Universidade de São Paulo (USP); Universidade do Estado da Bahia (Uneb); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Universidade Federal do Paraná (UFPR); e Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) (ZANIN, 2016). “Nesse contexto, a criação da INCOOP surge concomitantemente com o crescimento de instituições que atuavam em EcoSol na perspectiva da construção de seu reconhecimento enquanto movimento político” (ZANIN, 2016, p.62). Atualmente, a Incoop – agora NuMI-EcoSol – conta com articulações que envolvem agentes municipais, regionais, estaduais, nacionais e internacionais, que se articulam no escopo do Comitê Acadêmico de Processos Cooperativos e Associativos (Procoas), que é parte da Associação das Universidades do Grupo Montevidéu (AUGM) (ZANIN, 2016).

Desde o seu surgimento, a Incoop tem como foco produzir conhecimento no âmbito da economia solidária por meio da formação de estudantes e profissionais, bem como auxiliar e intervir em movimentos desse escopo que beneficiem a sociedade. Para isso, é necessário dialogar com os diferentes atores do movimento – gestores públicos, parceiros de apoio e de fomento e empreendimentos de economia solidária. A participação da Incoop ao movimento de economia solidária depende do cenário político e econômico, sobretudo ao financiamento público para investimentos em projetos e pesquisas (ZANIN, 2016). A Figura 13 demonstra as articulações da Incoop, em 2012, com os agentes envolvidos e que o fortalece dentro do movimento de economia solidária.

Figura 13 – Articulações da Incoop, em 2012, relacionadas com o movimento de economia solidária



Fonte: ZANIN, 2016.

O intuito da Incoop, desde o seu surgimento, foi atuar em conjunto com a comunidade ao produzir conhecimento e gerar pesquisa na área de economia solidária junto ao seu público-alvo e à sociedade, atrelada à extensão (OLIVEIRA; CORTEGOSO; AZEVEDO, 2016).

A equipe INCOOP tem, desde sua criação, buscado formas e condições para garantir o atendimento às diretrizes institucionais, dentre as quais se destacam a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o compromisso social e a excelência acadêmica (CORTEGOSO; LUSSI, 2016, p.27)

No caso específico da Incoop, a indissociabilidade entre ensino e pesquisa permite que os estudantes de graduação e pós-graduação obtenham a competência técnica necessária para se sentirem um agente da transformação social, com a participação ativa em suas atividades por meio de estágios, elaborações de monografias e demais publicações, participação em bolsas de estudo, adquirindo conhecimentos sobre a economia solidária e suas reais necessidades (CORTEGOSO; LUSSI, 2016).

A construção do conhecimento ocorre de forma contínua no âmbito da Incubadora, tanto durante as reuniões de equipe quando em momentos de intervenção, dentre outros. Estes momentos são propícios para reflexão, ação, sistematização, compartilhamento e registro do conhecimento (OLIVEIRA; CORTEGOSO; AZEVEDO, 2016, p.130).

A Incoop trouxe dois principais objetivos à Universidade: fomentar a consolidação de EESs, por meio de suporte e consultoria, bem como se estruturar como uma ITCP (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017). No início de sua implementação, ela não possuía um modelo a ser seguido para a constituição específica de uma incubadora universitária. Na época, havia arquivos disponíveis voltados à atuação no campo da economia solidária, mas sem referencial sólido que poderia se encaixar em suas demandas específicas. Foi neste contexto que surgiu o processo de intervenção social denominado “incubação de empreendimentos solidários”, no qual pessoas envolvidas com a área compartilharam informações com incubadoras da mesma natureza, ouviram demandas e especificidades e buscaram conhecimento em diversas áreas no sentido de criar um suporte conceitual para a área e sua possível implementação nesses empreendimentos (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017).

Desde o seu surgimento, a Incoop buscou um método de trabalho que reunisse pessoas envolvidas em sua equipe e demais atores sociais para que houvesse transparência

no processo e, sobretudo, engajamento de todo o grupo para discussão de temas relevantes no âmbito da Incubadora, bem como reflexões sobre alternativas para geração de trabalho e renda. Uma das principais dificuldades foi a real apropriação do conhecimento e engajamento pelos agentes (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017).

Para Cortegoso e Pompermaier (2017), é essencial que a incubadora universitária agregue três compromissos que englobem:

[...] ensino (envolvendo a comunidade estudantil, em vários níveis e tipos de formação), pesquisa (envolvendo pesquisadores, gestores de conhecimento internos e externos, agências de financiamento) e extensão (envolvendo a população atendida, gestores públicos, entidades civis etc.), ocorrendo de forma contínua e articulada. [...] Como representação de um tipo de trabalho que se constrói, fundamentalmente, na prática conjunta com a comunidade que de atendida passa a parceira, na concepção do processo de incubação como troca dialógica de saberes, a descrição do método é sempre temporária (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017, p.77-78).

Nesse sentido, a metodologia está sempre em construção e é modificada de acordo com os agentes participantes – não é algo simplesmente a ser seguido, mas sim um ponto de partida para reflexões, ajustes e, se necessário, mudanças e aprimoramentos. Esta é uma grande dificuldade do grupo e, ao mesmo tempo, algo que gera aprendizado, troca de experiências e assegura o processo dialógico das ações da incubadora.

[...] mais do que os produtos gerados em termos de descrição do método de incubação da INCOOP, são os procedimentos que vêm sendo desenvolvidos nestes quase 15 anos de existência da incubadora, em relação ao seu próprio modo de atuar, que representam o principal avanço tecnológico a ser compartilhado (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017, p.78).

Para criação e aprimoramento de suas atividades, a incubadora foca em decisões e participações coletivas em detrimento do interesse individual, de acordo com normas de condutas pré-estabelecidas. Estas normas favorecem o autogoverno pela própria equipe envolvida, com a construção de planejamento e de regras próprias, de acordo com a experiência vivenciada e compartilhada dos agentes (CORTEGOSO, POMPERMAIER, 2017).

[...] pode ser exatamente em relação à população que não conhece (completa ou adequadamente) as possibilidades abertas no âmbito do trabalho associado, ou não dispõe das condições mínimas para se organizar, que estejam os maiores desafios a serem enfrentados para as mudanças sociais com que a Incubadora está comprometida (CORTEGOSO; POMPERMAIER, 2017, p.84).

A partir de 12 de agosto de 2011, a Incoop passou a se tornar o NuMI-EcoSol, que se configura como uma unidade de ensino, pesquisa e extensão, criada pela Resolução do Conselho Universitário (ConsUni) da UFSCar 698. É diretamente vinculada à Reitoria da Instituição e tem como missões, detalhadas em seu regimento interno:

Prestar atendimento qualificado e gratuito a grupos de pessoas em situação de vulnerabilidade social, para constituição de empreendimentos e iniciativas econômicas em Economia Solidária;
 Colaborar com a formação e qualificação de profissionais para atuar e para produzir conhecimento no campo da Economia Solidária;
 Implementar e favorecer a implementação de processos de produção de conhecimento e tecnologia no campo da Economia Solidária;
 Divulgar o conhecimento produzido, tornando-o acessível a quem de interesse (Regimento Interno do NuMI-EcoSol, 2012)²⁴.

Além disso, os objetivos do Núcleo seguem escritos a seguir:

I – atuar na perspectiva de atendimento integral a população-alvo, para constituição de empreendimentos e iniciativas econômicas coletivas autogestionárias, em conformidade com as características e necessidades desta população e com princípios e diretrizes da Economia Solidária;
 II – contribuir para o equacionamento de problemas sociais que determinam e condicionam a qualidade de vida da população em termos, principalmente, das condições de trabalho e renda, interagindo de forma permanente e integrada com outros atores sociais no campo ou afim à Economia Solidária;
 III – colaborar na formulação e execução de políticas públicas voltadas para a promoção de iniciativas no campo da Economia Solidária, em nível local, nacional e internacional;
 IV – oferecer condições para a realização de atividade docente, de pesquisa e de extensão no campo da Economia Solidária e afins;
 V – formar e aperfeiçoar pessoal para o exercício profissional especializado e não especializado, levando em conta a realidade sócio-econômica local e nacional, bem como o conhecimento disponível sobre os fenômenos envolvidos;
 VI – manter e ampliar o intercâmbio acadêmico, técnico e científico com instituições congêneres afins, nacionais e internacionais;
 VII – favorecer a participação das comunidades interna e externa no contínuo desenvolvimento das atividades do NuMI-EcoSol (NuMI-EcoSol, s/d).²⁵

²⁴ Disponível em: <http://www.numiecosol.ufscar.br/numi-ecosol>. Acesso em: 26 nov. 2018.

²⁵ Disponível em: <http://www.numiecosol.ufscar.br/numi-ecosol/quem-somos>. Acesso em: 26 nov. 2018.

Ao construir uma linha do tempo referente às atividades realizadas pelo NuMI-EcoSol, Ferreira e Shimbo (2016) detectam três períodos distintos. O primeiro, entre 1999 e 2007, é marcado pela incubação de EESs que se encontram em diversos municípios. Em seguida, de 2007 a 2012, considerado o segundo período, a atuação da ITCP é realizada em dois territórios específicos, sendo um rural e outro urbano, com o fomento de várias ações no escopo da economia solidária e com a construção de parcerias e atuação em territórios. Já o terceiro período, iniciado em 2012, o NuMI-EcoSol ampliou a sua estratégia de atuação, com serviço de consultorias aos EESs e demais ações já implementadas. “Em cada período, as atividades de produção de conhecimento e de formação foram sendo realizadas de modo a subsidiar as ações na realidade social e a partir dessas ações” (FERREIRA; SHIMBO, 2016, p. 40).

Ao longo do tempo, a ITCP, além de envolver a comunidade acadêmica em suas atividades – desde docentes, responsáveis pelas suas linhas de ação, até discentes de graduação e pós-graduação, com fomento ao ensino e à pesquisa na área –, também promoveu o engajamento de atores externos à Universidade, com mecânica participativa de seus diversos atores, por meio de iniciativas de extensão. Nesse sentido, a linha do tempo construída para o Núcleo sugere que ele “produz conhecimento simultaneamente à educação em EcoSol e a ação na realidade social de forma integrada, ou seja, implementa, no seu cotidiano, o princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão” (FERREIRA; SHIMBO, 2016, p.40).

Em relação à pesquisa, o NuMI-EcoSol desenvolve trabalhos e realiza a produção de conhecimento em áreas e temas como economia solidária, desenvolvimento territorial, políticas públicas, finanças solidárias, consumo ético, responsável e solidário, lazer, saúde mental, saúde coletiva, segurança alimentar e nutricional, educação popular e resíduos e reciclagem). Os projetos envolvem docentes, estudantes e profissionais de diferentes cursos, como Arquitetura, Ecologia, Psicologia, Sociologia, Engenharias, Educação Física, Enfermagem, Terapia Ocupacional, Economia, Biologia, Ciências Sociais, Geografia, Ciência, Tecnologia e Sociedade, entre outros, o que mostra a sua multidisciplinaridade (NuMI-EcoSol, 2020).

Atualmente, o NuMI-EcoSol conta com oito linhas de ação e projetos, que oferecem um conjunto de atividades construídas e conduzidas de maneira interdisciplinar e multiprofissional, com foco em sua população-alvo, de acordo com as suas especificidades e individualidades. Também integram, nas linhas, ações de assessoria e

consultoria e visam a produção de conhecimento e de educação, sempre voltada ao desenvolvimento humano. As linhas e projetos estão especificados no Quadro 6.

Quadro 6 – Linhas de ação e projetos do NuMI-EcoSol da UFSCar:

1) Catadores de material reciclável
2) Inserção laboral
3) Formação em economia solidária
4) Redes de cooperação em economia solidária e relações de gênero
5) Programa de Educação Tutorial (PET) em economia solidária
6) Saúde, Educação e qualidade de vida – atualmente sem atividades
7) Finanças solidárias e desenvolvimento territorial – atualmente sem atividades
8) Comercialização e consumo – atualmente sem atividades

*Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em informações enviadas por e-mail.*²⁶

O financiamento desses projetos e linhas de ação é feito via recursos da Reitoria e por meio de editais públicos. Como prestação de contas, a equipe produz, esporadicamente, publicações acadêmicas com resultados e com sua metodologia, além de relatório para agências de fomentos e demais instituições. Não foram encontrados, no site institucional, relatório de atividades ou demais documentos disponíveis.

A articulação com os mais diversos atores atuantes no movimento EcoSol exige atividades frequentes de participação, diálogo e, principalmente, de compartilhamento de informações perante esses agentes, com a produção de materiais – documentos, projetos e regimentos – que fortaleçam, politicamente, o movimento EcoSol. No entanto, uma das dificuldades apontadas por Zanin (2016) é o fato de haver uma exigência de que os participantes dessa articulação tenham diferentes competências – como atividades de docência, pesquisador, profissional e até militante (ZANIN, 2016) –, tendo em vista que as atividades e articulações do NuMI-EcoSol exigem um certo grau de complexidade e de diversidade.

Por outro lado, ao ter todas essas competências, há um dificultador devido à possível falta de disponibilidade para a elaboração de materiais e presença em eventos, reuniões e compartilhamento de ideias, tendo em vista que, comumente, essas pessoas também possuem as demais obrigações nos âmbitos acadêmico e profissional. Outro fator que dificulta o fortalecimento das ações de EESs diz respeito às conjunturas política e econômica, pois é preciso articulação governamental para que haja continuidade ao apoio

²⁶ Como as linhas de ação estavam desatualizadas no site do NuMI-EcoSol, a lista atualizada foi enviada à pesquisadora, por e-mail, no dia 1º de outubro de 2019.

e ao financiamento de projetos e demais atividades. “Neste contexto, a governabilidade das ações e resultados é difícil de ser obtida, o que pode levar a conflitos que novamente exigem competências dos profissionais do NuMI-EcoSol para serem mediados” (ZANIN, 2016, p.67).

Diante de um cenário político com incertezas e vulnerabilidades, como o que vivenciamos em 2020, torna-se, portanto, um desafio concretizar a Comunicação Pública da Ciência e o engajamento público de maneira frequente e assídua com os mais diversos atores do movimento e, sobretudo, tê-los como prioridade diante de tantos desafios considerados mais urgentes, inclusive, para a manutenção e fortalecimento do NuMI e demais iniciativas pautadas pela economia solidária.

5.3.2 Incubadora de Cooperativas Populares da Unesp de Assis: contextualização e características

Criada em 2006, a Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp do campus de Assis é vinculada à Pró-Reitoria de Extensão Universitária (Proex) e ao Núcleo de Estágio Profissionalizante do curso de graduação em Psicologia da Faculdade de Ciências e Letras (FCL) da Universidade. O início da consolidação de uma ITCP na Unesp começou em meados de 2001, com a criação do projeto de extensão “Discussão sobre desemprego com trabalhadores desempregados”, que também era um Núcleo de Estágio Profissionalizante do curso de Psicologia. Nesse âmbito, foi criado um projeto com catadores na cidade de Assis. No ano seguinte, em 2002 passou a ser desenvolvido o projeto “Assessoria à formação e ao desenvolvimento de cooperativas e aos grupos populares”, já atuando na perspectiva da EcoSol e do cooperativismo popular (UNESP ASSIS, 2018).

A formalização da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis foi formalizada em 2003 e contou com a assessoria da equipe pertencente ao projeto de extensão da Unesp. Aos poucos, os gestores públicos de municípios vizinhos – como Palmital, Maracaí, Quatá, Cândido Mota, Paraguaçu Paulista e Rancharia – tomaram conhecimento do projeto e também solicitaram o apoio aos catadores e a eles próprios, para auxílio na implementação de políticas públicas de inclusão de catadores (UNESP ASSIS, 2018).

Em seguida, a equipe do projeto de extensão ampliou sua participação em eventos acadêmicos científicos relacionados à EcoSol, se articulando com as ITCPs da UFSCar,

USP e Unicamp. Isso fez com que a Unesp participasse, também, do edital Proninc e, em 2006, firmasse o Convênio pela Fundação para o Desenvolvimento da Unesp (Fundunesp) com o Ministério do Trabalho e Emprego, por intermédio da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes) e com o Ministério de Ciência e Tecnologia, por intermédio da Finep, visando a constituição da Incop Unesp. A ITCP tem sede em Assis e se constituiu por quatro núcleos com coordenações próprias, nas unidades de Assis, Presidente Prudente, Ourinhos e Bauru (UNESP ASSIS, 2018). O referencial teórico e metodológico da incubadora é derivado de metodologias participativas, de princípios da economia solidária, do cooperativismo e da educação popular. Tem participação direta em suas atividades alunos, técnicos e docentes da Universidade. Os objetivos da Incop são agrupados em três aspectos (UNESP ASSIS, 2018):

- (i) Acadêmico, potencializando a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Com isso, visa integrar teoria, prática e reflexões, bem como socializar e confrontar os conhecimentos teóricos com a realidade. Também visa exercitar a capacidade criativa para a resolução de problemas concretos e se comprometer com a busca por caminhos de mudança da realidade socioeconômica;
- (ii) Econômico, contribuindo para a alteração da realidade dos grupos populares, apoiando a organização deles, que objetivam gerar trabalho e renda, além de produzir conhecimentos sobre, com e para esses grupos, visando a melhoria de condições de trabalho, vida e renda. Essa frente também visa estimular e socializar os conhecimentos que possibilitem o desenvolvimento da atividade produtiva para que os grupos possam atingir a autossustentabilidade (bens e meios de produção) e a autonomia de gestão; estimular e apoiar regionalmente a articulação dos grupos de um mesmo campo de atividade ou cadeia produtiva, visando a formação de redes e a obtenção de uma posição mais favorável no mercado; estimular os grupos a agregarem, conjuntamente, valor ao produto do seu trabalho; estimular e apoiar a criação ou acessar políticas públicas que beneficiem diretamente os grupos incubados, visando sua inclusão social e econômica; e dar apoio aos grupos para demandarem recursos públicos por meio da laboração conjunta de projetos;

- (iii) Sociopolítico, estimulando o protagonismo dos trabalhadores. Assim, objetiva contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica dos membros dos grupos, acerca da realidade; estimular a participação ativa nos espaços de representação e de controle social; provocar a integração desses grupos com outros movimentos sociais e fóruns; e potencializar as equipes para a luta por políticas públicas que os inclua.

A Incop não possui a divisão específica de linhas de ação, mas assessora diversos EESs, sendo o destaque cooperativas, associações e grupos de catadores de materiais recicláveis. Os grupos assessorados por ela constam na Quadro 7.

Quadro 7 – Grupos assessorados pela Incop da Unesp de Assis

Cooperativas
Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis e Região (Coocassis)
Cooperativa Paraguaçuense de Catadores de Materiais Recicláveis (Coopacam)
Cooperativa de Trabalho de Produção de Catadores de Materiais Recicláveis de Maracá – (Coopascam)
Cooperativa Regional dos Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista – (Coopercop)
Cooperativa de Agricultores Agroecológicos Boa Esperança – (Cooaabe)
Associações
Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Palmital – (Acipal)
Associação Quataense de Catadores de Materiais Recicláveis – (Asquare)
Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cândido Mota – (Recicam)
Associação Regional de Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista – (Arcop)
Grupos em formação
Catadores de Materiais Recicláveis de Rancharia – SP
Outros
Comitê Regional de Catadores de Materiais Recicláveis do Oeste Paulista
Centro Regional de Triagem, Processamento e Transformação de Materiais Recicláveis
Assessoria aos Gestores Públicos na elaboração e implementação de políticas públicas de geração de trabalho e renda

Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em UNESP ASSIS, 2018.

Assim como ocorre no NuMI-EcoSol, as atividades de assessoria realizadas pela Incop da Unesp para cooperativas, associações e grupos dependem, principalmente, de recursos de editais públicos e da administração superior da universidade.

5.3.3 Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular da Unicamp: contextualização e características

A ITCP da Unicamp, campus Campinas, foi criada em 2001, e em 2013, campus Limeira, e atualmente é vinculada à Pro-Reitoria de Extensão e Cultura. Ela desenvolve ações de educação popular, a partir da formação e apoio a grupos populares – cooperativas, associações e grupos informais. Seus objetivos são realizar incubação desses grupos populares; articular o conhecimento acadêmico e o conhecimento popular na busca por um saber válido para grupos populares e a serviço da transformação social; promover processos permanentes de formação da comunidade universitária e não universitária; e promover o desenvolvimento de projetos de pesquisa a partir da extensão. Visa, portanto, aproximar estudo e pesquisa, em diversas áreas do conhecimento, ao trabalho realizado com os grupos populares, para produzir saberes que transformem a realidade dos empreendimentos. Ela está ancorada em três princípios (ITCP Unicamp, 2020):

- (i) Autogestão, experimentando relações horizontais e não hierárquicas em processos deliberativos, criativos e de concepção de trabalho. Visa construir uma relação de cooperação e construção coletiva do conhecimento com os grupos, não transformando o conhecimento acadêmico e tecnocrático em um instrumento de hierarquização frente aos grupos populares que apoia e busca cooperar. Também tenta incentivar a autogestão como prática social de organização interna dos grupos, como experiência organizativa e emancipadora;
- (ii) Educação popular, com a utilização de um processo educativo na incubação de grupos populares. Ela utiliza autores e metodologias que têm uma proposta educativa baseada em teorias que trabalham com os princípios da auto-organização dos educandos, com o princípio da dialogicidade e da decisão coletiva. Sua principal referência é a educação popular no sentido de ser compreendida como forma de iniciar a construção coletiva de uma leitura do mundo a partir da realidade dos trabalhadores associados, para atuar a partir das cooperativas como o lugar da produção do sustento;
- (iii) Extensão universitária, tendo em vista que realiza as pesquisas no meio acadêmico e, paralelamente, entende que as suas tecnologias devem ser

disponibilizadas à sociedade. Além disso, entende que a produção do saber é incentivada, também, pela sociedade não-acadêmica, que possui maneiras próprias para desenvolvimento e circulação de conhecimentos e tecnologias. Assim, a ITCP parte do pressuposto de que o diálogo e a comunicação são conceitos mais adequados para designar a interação entre seus diferentes sujeitos (acadêmicos e não-acadêmicos), que terão olhares e considerações sobre seus focos de estudos complementados e ressignificados através desta relação.

A Incubadora tem três equipes de incubação, ancoradas por uma atuação interdisciplinar de educadores de diversas áreas de formação. São elas (ITCP Unicamp, 2020):

- (i) Equipe Rede, com foco na incubação de associações, cooperativas ou grupos informações de catadores de material reciclável, trabalhando princípios do cooperativismo, autogestão, políticas públicas e cadeia produtiva da reciclagem, com foco no reconhecimento desses grupos, bem como no auxílio por busca por editais e escrita de projetos;
- (ii) Equipe Corpo, que incuba o grupo Contágio de customização de roupas, tendo como identidade coletiva o fato de terem membros portadores do vírus da Aids e inseridos na rede nacional de pessoas vivendo e convivendo com o vírus. Também incuba a Associação Mulheres Guerreiras, de profissionais do sexo no município de Campinas. O objetivo é colaborar na ampliação das condições de cidadania e na luta por direitos dessa categoria da população. O intuito é contribuir para a organização social e autonomia desses grupos, transformando, principalmente, o debate de gênero dentro da ITCP;
- (iii) Equipe Agricultura, com atuação em grupos populares na cadeia da agricultura e da produção de alimentos. O intuito é auxiliar na organização da produção e da comercialização autogestionada dos alimentos, além de questões de gênero e raça trabalhadas de maneira transversal ao trabalho de incubação, principalmente porque os grupos incubados são majoritariamente compostos por mulheres negras.

A ITCP conta com dois grupos específicos incubados: Cooperativa de Materiais Recicláveis Santa Genebra e Grupo de Consumo Responsável Elizabeth Teixeira. Além disso, possui Grupos de Estudo e Pesquisa em Economia Solidária (Gepes), que trazem aprofundamentos teórico e metodológico para melhorar a atuação das equipes. Atualmente, há três Gepes na Unicamp (ITCP Unicamp, 2020):

- (i) Tecnologia e planejamento econômico, com duas frentes: uma que estuda temas relacionados à tecnologia social e adequação sociotécnica; e outra que procura aprofundar os conhecimentos sobre um planejamento econômico que seja aderente aos conceitos de EcoSol e economia feminista;
- (ii) Educação popular e autogestão, que centra seus estudos em autores e metodologias que têm uma proposta educativa coerente com os princípios da auto-organização dos educandos, com o princípio da dialogicidade, e da autogestão, para a construção de uma metodologia coerente com o processo de incubação;
- (iii) Autogestão, que foca em teorias e metodologias relacionadas à autogestão.

O financiamento de projetos da ITCP se dá via recursos da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura e editais públicos.

5.3.4 Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular da USP: contextualização e características

Assim como o NuMI-EcoSol, a ITCP da USP foi criada em 1998 e é vinculada à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU) dessa universidade. O intuito da incubadora é promover a EcoSol como política pública, por meio da atuação autogestionária de docentes, discentes e técnicos da Instituição. A ITCP é vinculada ao programa USP Comunidades, da PRCEU, e seus objetivos envolvem ir ao encontro das práticas sustentáveis de fortalecimento da autonomia individual e coletiva, das formas de comércio justo e solidário e consumo consciente, além do desenvolvimento local comunitário ou territorial (ITCP USP, 2020). Suas principais atividades são:

- (i) Acompanhamento de grupos produtivos autogestionários em práticas econômicas de geração de trabalho e renda, incubando os que se encontram, principalmente, em ampla situação de vulnerabilidade econômica;
- (ii) Incentivo à formação críticas ou cursos que abranjam conteúdos ligados à educação popular e à própria autogestão e economia solidária;
- (iii) Participação no movimento de economia solidária, com atuação em fóruns, congressos e encontros da Rede.

Como a ITCP tem, como missão, difundir os conceitos e princípios da economia solidária, também oferece cursos que objetivam aproximar, articular e mobilizar pessoas interessadas nesta temática. Além disso, fomenta a autogestão entre os grupos assessorados em quatro principais frentes, mobilizadas semanalmente, descritas a seguir (ITCP USP):

- (i) Campo e preparação, em que há acompanhamento semanal de formadores da ITCP em cooperativas e demais empreendimentos parceiros. Antes dessa visita, o grupo de formação se reúne para preparar as atividades e formações que serão feitas;
- (ii) Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão Multidisciplinar (Gepem), que promove reuniões semanais para discutir questões sobre o universo das cooperativas e das comunidades, além do movimento político da EcoSol, formações em temas como desenvolvimento local, educação popular, autogestão, gênero, metodologia de incubação, movimentos sociais, metodologias participativas, entre outras;
- (iii) Conselho, que promove reunião semanal com a participação dos integrantes da ITCP, consistindo em um espaço deliberativo da incubadora, onde são realizadas discussões sobre questões fundamentais para o seu bom funcionamento e questões pertinentes ao trabalho desenvolvido por formadores e funcionários. É um local de tomada de decisões e momento de formação constante para todos os participantes, em temas pertinentes ao universo da EcoSol;
- (iv) Coordenação, com reuniões, geralmente semanais, que traz a participação de formadores eleitos pelo coletivo e que trabalham com questões institucionais e burocráticas da ITCP.

A ITCP da USP possui apoio direto do Núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão em Economia Solidária (Nesol), também criado junto à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão, da USP, em 2002. O Núcleo apoia atividades de incubação de cooperativas populares e o aperfeiçoamento de métodos educacionais e formativos aplicados no processo de desenvolvimento e consolidação da EcoSol. Atua primordialmente através do desenvolvimento, no seio da USP, de atividades de ensino, visando a formação de profissionais aptos a atuar no campo da economia solidária e atividades de pesquisa destinadas à geração de novos conhecimentos sobre a natureza, a dinâmica e os resultados do desenvolvimento da EcoSol no Brasil. Realiza um trabalho interdisciplinar, com a participação de professores e profissionais, pós-graduandos e graduandos, com formação em diferentes disciplinas acadêmicas. Os recursos de suas atividades provêm, como nas demais incubadoras, de editais públicos e da administração superior da instituição.

Com essa breve contextualização e caracterização das quatro ITCPs selecionadas, serão feitas análises relacionadas à Comunicação Pública da Ciência e ao engajamento público nesses ambientes, esmiuçadas no Capítulo 6.

CAPÍTULO 6 – INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA EM ITCPs DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

O intuito do Capítulo 6 é compilar os resultados da tese, mostrando um diagnóstico geral da Inovação e Pesquisa Responsável e do engajamento público em ITCPs de universidades públicas brasileiras no Estado de São Paulo (UFSCar, Unesp, Unicamp e USP), problematizando se exercem seus preceitos em atividades cotidianas, de quais maneiras, possíveis melhorias, entre outros.

A compilação de dados com informações neste âmbito das ITCPs estudadas foi feita em duas etapas: (i) por meio de análises documental e da entrevista aplicada com os pesquisadores das quatro ITCPs – de maneira geral, com a Unesp, Unicamp e USP; e, como exemplo paradigmático, com a UFSCar, exibindo um detalhamento relacionado a linhas de ação e projetos vigentes no momento. O objetivo desta etapa é compreender como os pesquisadores interpretam os preceitos da IPR, se eles se utilizam deles em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão nas incubadoras e como é feito o engajamento com seus públicos-alvo; e (ii) por meio de análises bibliográficas, documentais e das ferramentas da Internet utilizadas por elas, com a coleta de informações relacionadas desde os dados gerais da ITCPs, até os produtos de comunicação como forma de disseminação de suas atividades e funções. O intuito é analisar os pontos em comum e os pontos díspares entre elas para, então, refletir sobre possíveis sugestões que possam aprimorar o engajamento público nessas incubadoras, no escopo da IPR e considerando-o como um meio para exercer a CPC.

Para compreensão e discussão dos resultados, foi feita uma análise descritiva e exploratória, que proporciona uma visão do comportamento geral do conjunto de dados em relação ao objetivo do estudo. Desta forma, é possível conseguir um entendimento básico dos dados e avaliar se existem empecilhos na realização de análises posteriores, dando margem à pesquisadora para realizar mudanças pertinentes, evitando conclusões equivocadas.

Ainda sobre a análise descritiva, utilizou-se tabelas e figuras ilustrativas, gráfico de barras, diagrama de Venn e gráfico de nuvem (*WordCloud*). Para análise dos dados e confecção dos gráficos, foram utilizados os softwares *R Studio* e *Photoshop*. Os itens 6.1 e 6.2 detalham os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta de dados – tanto nas análises das entrevistas quanto nas ferramentas online –, enquanto que os itens 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 e 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 e 6.2.4 trazem os resultados, por meio de tabelas.

Por fim, no item 6.3, o Capítulo se dedica a discussão desses resultados, com um diagnóstico da IPR e do engajamento público da ciência nas ITCPs estudadas, produzindo análises comparativas entre elas e detecção de avanços e pontos que possam ser melhorados. O Capítulo 6 finaliza com recomendações, no item 6.4, para o fortalecimento da IPR e do engajamento público em Incubadora Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas que possam auxiliar no fomento à comunicação bidirecional e dialógica, que ajude a construir uma sociedade mais participativa e que se sinta pertencente ao ambiente universitário e, conseqüentemente, ao tripé ensino, pesquisa e extensão, e à ciência produzida nas universidades.

6.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS RESULTADOS: ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS COM AS ITCPs DA UFSCar, UNESP, UNICAMP E USP

As perguntas da entrevista semiestruturada, aplicada com pesquisadores das ITCPs, foram elaboradas de modo a obter possíveis respostas que cumpram o objetivo principal e os objetivos específicos da tese, visando refletir sobre os seguintes questionamentos: como o engajamento público da ciência é implementado em Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares? As ITCPs possuem os princípios da Inovação e Pesquisa Responsável como direcionadores em suas ações? Quais ações de comunicação são feitas pelas ITCPs para a promoção do engajamento público da ciência e, conseqüentemente, em tornar a comunidade uma agente participante de seus processos decisórios? Como os públicos das ITCPs são consultados em processos decisórios e de quais maneiras participam ativamente deles? Quais ações podem ser feitas pelas ITCPs para fomentar o engajamento público da ciência e uma maior participação de seus agentes em todos os processos que envolve ensino, pesquisa e extensão?

Após a elaboração das perguntas da entrevista semiestruturada pela autora, com base no referencial teórico sobre CPC, IPR e engajamento público da ciência, em consonância com a economia solidária, houve a validação de sua orientadora e de seu coorientador, com a incorporação de ajustes sugeridos e elaboração do arquivo final. Depois dessa validação, a pesquisadora contatou possíveis agentes atuantes nas incubadoras estudadas (coordenadores, gestores e pesquisadores), para uma explicação inicial sobre a pesquisa e possível agendamento de entrevistas ou envio por e-mail.

Devido à pandemia do novo coronavírus e, portanto, consequente distanciamento social, que se iniciou, pela pesquisadora, em 17 de março de 2020, e persistiu até o fechamento desta tese, em dezembro de 2020, foi preciso adaptar o questionário para respostas online, com a realização de entrevistas virtuais. Para ampliar as possibilidades de respostas, a pesquisadora disponibilizou, além do questionário enviado, na íntegra e previamente, por e-mail, esse mesmo questionário de modo online, via Google Docs²⁷, para aqueles que desejassem preenchê-lo sem necessariamente marcar um horário definido. Todo esse processo – desde a formulação do questionário, o envio para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar, o contato inicial, até a aplicação das entrevistas com os pesquisadores – foi realizado entre março e setembro de 2020.

No total, houve um retorno de **11** dos **12** pesquisadores contatados, inicialmente, por e-mail, da ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP. De **12** pesquisadores contatados, **um** não deu resposta ao e-mail; **dois** responderam de forma negativa por não mais atuarem naquele escopo ou pelo fato de a ITCP não existir mais (e que foi, naturalmente, excluída das análises da tese); **nove** responderam de forma afirmativa, e depois, de fato, participaram dessa etapa da pesquisa, sendo **um** deles não participante de projeto vigente na incubadora, mas que se prontificou a conceder informações por suas experiências e conhecimentos na ITCP e em economia solidária. Esta entrevista foi utilizada para aprimorar os conhecimentos sobre a incubadora, com auxílio teórico na tese, mas não como dado na coleta final da pesquisa de campo. Nesse sentido, foram analisadas, para os resultados finais, **oito** entrevistas. Elas foram feitas de duas maneiras: via plataforma online (como Google Meet e WhatsApp) ou via respostas remotas, que foram enviadas posteriormente ao e-mail da pesquisadora ou via preenchimento online, com respostas no Google Docs. O critério de escolha ficou a cargo do entrevistado, para que se sentisse mais confortável.

Após a aplicação das entrevistas, foi feita a compilação de resultados, por meio de transcrição na íntegra das que foram realizadas via plataformas, e por meio da organização dos arquivos que foram respondidos e enviados por e-mail ou por Google Docs em forma de texto. Após a organização de todos os textos na íntegra, foi iniciada a **análise de conteúdo**, que é uma técnica que trabalha com a palavra, tendo o texto como um meio de expressão do sujeito (BARDIN, 2009). Para isso, foi feita uma **primeira leitura** geral de

²⁷ Disponível em <https://www.google.com/docs/about/>. Acesso em 12 out. 2020.

todas as entrevistas, para uma reflexão inicial sobre a temática e como ela é aceita ou não pelos pesquisadores.

Com as respostas recebidas e em uma **segunda leitura** integral, a pesquisadora categorizou as unidades de texto – palavras e expressões-chave – que se repetem e que vão ao encontro com os conceitos e as características tanto da economia solidária como da IPR, totalizando **57 termos**. Neste momento, não houve a preocupação com o sentido em que as palavras foram utilizadas entre um texto e outro, algo que foi levado em consideração a partir do próximo passo.

A etapa da detecção de palavras e expressões-chave foi essencial para a próxima: para refinar os resultados e torná-los mais precisos, na **terceira leitura**, foi feita a análise dos termos pré-selecionados por categorias temáticas – ou seja, houve uma comparação de significados e interpretações, nas oito entrevistas, de expressões e palavras-chave destacadas na segunda leitura (total de 57), se atentando para a sua relação com o tema da IPR e da economia solidária e, portanto, para o sentido delas. Isso foi feito por meio de

[...] uma série de significações que o codificador detecta por meio de indicadores que lhe estão ligados; [...] codificar ou caracterizar um segmento é colocá-lo em uma das classes de equivalências definidas, a partir das significações [...] em função do julgamento do codificador [...] o que exige qualidades psicológicas complementares como a fineza, a sensibilidade, a flexibilidade, por parte do codificador para apreender o que importa (CAREGNATO E MUTTI, 2006, p. 683).

Com essas significações, algumas palavras foram mantidas e outras eliminadas. O critério de exclusão se deu por: (i) serem termos genéricos, sem um significado específico, dando margem a interpretações mais amplas; (ii) serem termos semelhantes a outros já existentes, e que foram levados em consideração e contabilizados com outros termos mantidos, considerados sinônimos; e (iii) serem termos pouco citados (uma ou duas vezes apenas). Esse refinamento possibilitou a identificação mais exata, com destaque para **29** palavras e expressões-chave. Também houve, em cada entrevista, a contagem de vezes que uma palavra/expressão, interpretadas de modo semelhantes, foram citadas. O destaque a esses termos foi fundamental para auxiliar na padronização das respostas às perguntas, utilizados como direcionadores para os resultados.

A Tabela 2 indica os termos e a quantidade de vezes total que foram citados – de modo idêntico ou similar, de acordo com a significação feita pela codificadora – nas oito entrevistas analisadas:

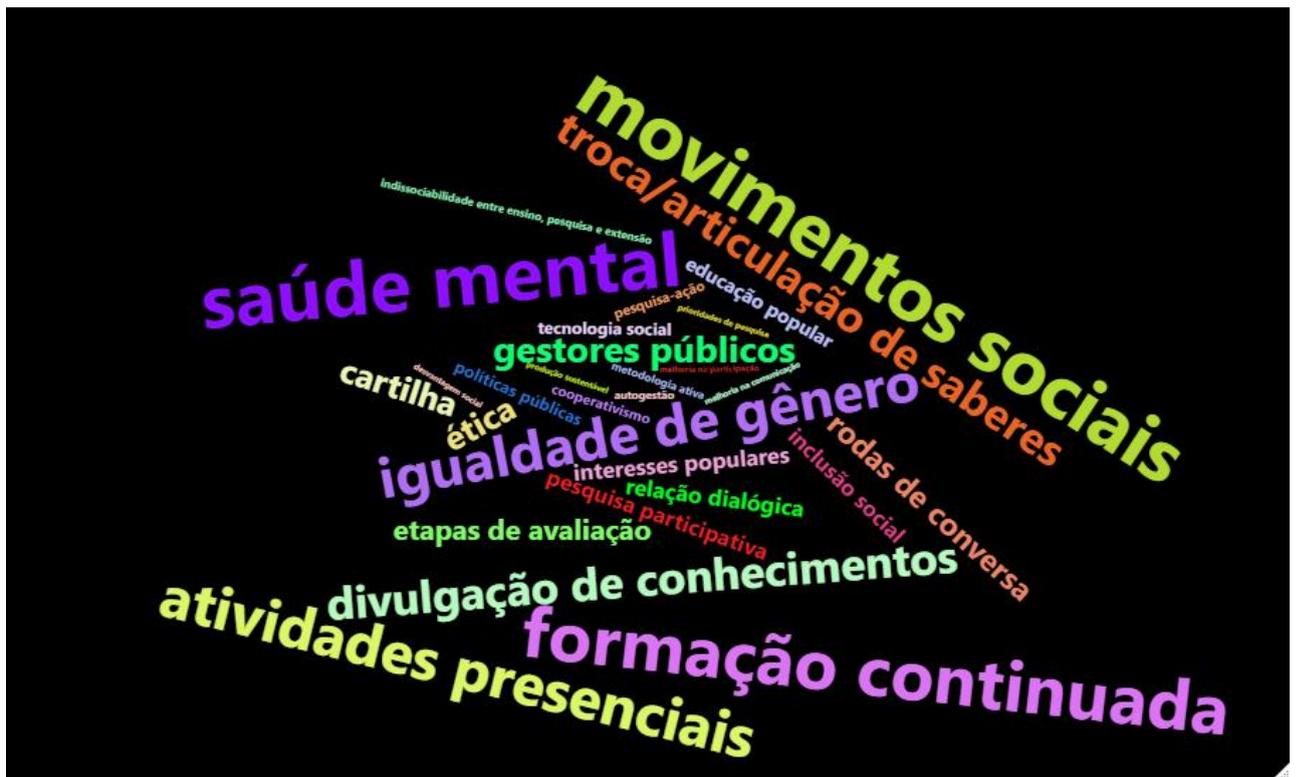
Tabela 2 – Termos e expressão-chaves destacados nas entrevistas e quantidade de vezes que foram citados

Termo / expressão-chave	Número de citações
Saúde mental	27
Grupos/movimentos sociais	27
Formação continuada	25
Atividades presenciais	21
Igualdade de gênero	20
Troca/articulação de saberes	16
Troca/construção/produção/divulgação de conhecimentos	16
Gestores públicos	13
Ética(o)	12
Cartilha	12
Rodas de conversa	11
Etapas de avaliação/planejamento	10
Inclusão social	8
Relação dialógica	8
Pesquisa participativa	8
Interesses populares	8
Educação popular	7
Políticas públicas	6
Tecnologia social	6
Cooperativismo	5
Pesquisa-ação	5
Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	4
Autogestão	4
Metodologia ativa	4
Melhoria na comunidade	3
Prioridades de pesquisa	3
Produção sustentável	3
Melhoria na participação	3
Desvantagem social	3

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Com base nestes resultados, foi produzida a Figura 14, que reforça, assim como a Tabela 2, que as expressões “saúde mental”, “movimentos sociais”, “formação continuada”, “atividades presenciais” e “igualdade de gênero” são as maiores, portanto foram as mais frequentes nas respostas do questionário.

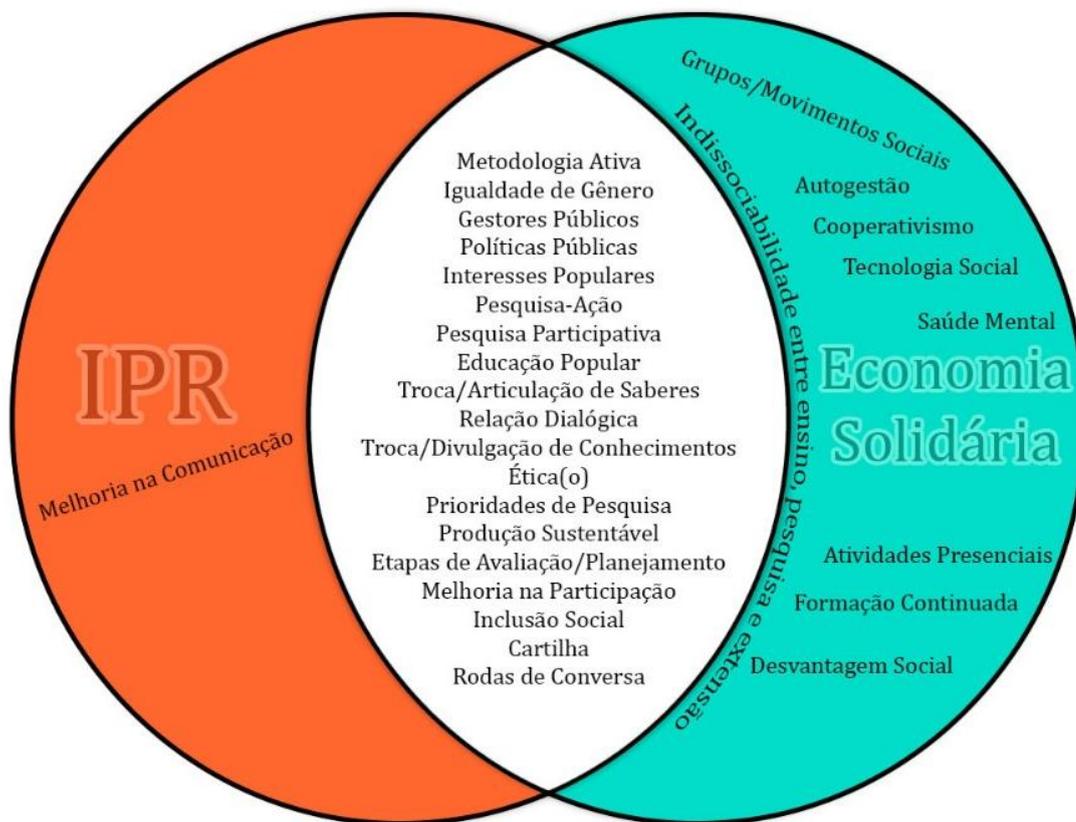
Figura 14 – Palavras e expressões-chave mais repetidas nas entrevistas



Fonte: Elaboração própria, 2020.

A partir das palavras destacadas, foi feita uma análise de qual delas têm mais relação com a economia solidária, quais têm mais relação com a IPR, e quais têm proximidade com ambos os termos. O resultado é apresentado por meio de diagrama de Venn, na Figura 15.

Figura 15 – Diagrama de Venn com as expressões “economia solidária” e “IPR”



Fonte: Elaboração própria, 2020.

A Figura 15 permite a rápida visualização de qual elemento se repete nos conjuntos (chamando-o de um novo conjunto ou subconjunto), e verifica qual elemento aparece em um dos conjuntos apenas ou até mesmo qual elemento não está dentro dos conjuntos estudados. Nota-se, portanto, que a maioria dos termos destacados (19, de um total de 29) tem proximidade tanto com a IPR como com a EcoSol.

A **quarta** – e última – **leitura** das entrevistas possibilitou a sintetização das respostas, com base nas expressões mais repetidas e definidas pela autora como pertinentes aos objetivos da tese e à incorporação dos preceitos à IPR. Assim, com a produção dessa síntese, houve a sistematização de respostas padrões às perguntas feitas, para que pudessem dialogar umas com as outras, chegando ao resultado final, que será exposto nos itens 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 e 6.1.4, e discutido em 6.3.

A análise de conteúdo semiestruturada sobre determinado assunto é benéfica por trazer contribuições de pesquisadores que atuam diretamente nas ITCPs e que, portanto, possuem experiência e conhecimento e podem mostrar visões inéditas sobre o tema, além

de provocar reflexões tanto para a pesquisadora como para os próprios agentes participantes da entrevista. No entanto, ela possui limitações, pois acaba tendo uma interpretação subjetiva dos agentes participantes e da codificadora sobre as questões e sobre a temática.

Ainda assim, este instrumento metodológico foi escolhido pelo fato de ser uma ação que auxilia no fomento a reflexões acerca de determinado assunto, sobretudo um que se apresenta inédito no País (Inovação e Pesquisa Responsável), tratado sob uma nova ótica, possibilitando a troca de conhecimentos e o fortalecimento do diálogo para aprimoramentos e novas discussões sobre a temática, envolvendo os desafios e possíveis maneiras de implantar a IPR no Brasil, dada a realidade e as limitações mostradas pelos entrevistados e, também, pelo fato de não haver respostas ou conceituações fechadas em relação a este termo. A Figura 16 sintetiza as quatro leituras detalhadas neste item, com ênfase no movimento realizado para chegar aos resultados finais.

Figura 16 – Movimento da análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Para a elaboração das respostas de entrevistas feitas com as ITCPs das universidades estudadas (UFSCar, Unesp, Unicamp e USP), foram construídas tabelas, sendo possível tanto verificar o que cada unidade respondeu, com um diagnóstico individual, quanto fazer comparações entre tais unidades. Os próximos itens deste capítulo (6.1.1, 6.1.2, 6.1.3 e 6.1.4) apresentam as tabelas com o detalhamento para cada ITCP,

produzindo um perfil das universidades nos aspectos estudados, enquanto que o item 6.3, que traz a discussão dos resultados, foca nos comparativos entre as ITCPs dessas instituições.

6.1.1 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência nas linhas de ação e projetos de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-EcoSol da UFSCar

Com base nas entrevistas feitas com pesquisadores do NuMI-EcoSol da UFSCar, foram produzidas tabelas individuais e também comparativas das linhas de ação e projeto, com interpretação das entrevistas, sendo o exemplo paradigmático para entender, mais detalhadamente, o engajamento público no contexto da IPR neste Núcleo. Este diagnóstico visa refletir em como as informações coletadas influenciam no engajamento público dentro do NuMI-EcoSol – os principais avanços e desafios, se comparados às demais ITCPs; como a incubadora realiza o engajamento público em suas linhas de ação e projeto; e como esse engajamento poderia ser aprimorado, ainda que com os desafios políticos, financeiros e de recursos humanos existentes e mencionados pelas pessoas entrevistadas.

Nesta subseção, foram feitas tabelas de todas as cinco linhas de ação e projeto vigentes do NuMI-EcoSol. Tais tabelas foram construídas de maneira individual para cada linha, ou seja, foi feita uma tabela para a A, outra para B, e assim por diante. As linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol foram assim listados:

- A – Linha de ação “Catadores de material reciclável”;
- B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária;
- C – Linha de ação “Inserção laboral”;
- D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária”;
- E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero”.

6.2.1.1 A – Linha de ação “Catadores de material reciclável”

Em relação às respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável”, pode-se dizer que tal linha se considera orientada por princípios relacionados à IPR e também aplica todos os princípios descritos (governança, educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público da ciência).

Dessa forma, não há nenhum princípio a ser inserido ou aprimorado por ela, conforme consta no Quadro 8.

A linha envolve públicos interno e externo à universidade em suas atividades. Sobre os públicos internos, tem-se que a A engloba estudantes de graduação, de pós-graduação e docentes. Já sobre o público externo, tal linha envolve os gestores públicos, os catadores de material reciclável e pessoas interessadas pela causa da economia solidária, tal como no Quadro 9. Ela também realiza, como forma de contato com os agentes participantes, reuniões abertas, e utiliza e-mail e contato presencial. Sobre as ferramentas de comunicação consideradas eficazes por ela, tem-se o contato presencial. Ressalta-se que as formas offline são mais assertivas e que é preciso melhorar a comunicação para que haja um engajamento público mais consolidado, como consta nos Quadros 10 e 11.

Por fim, com a finalidade de alcançar o público-alvo, são feitos, pela linha de ação A, reuniões específicas e eventos abertos. E, sobre materiais educativos, são produzidos e utilizados livros e publicações, como sugere o Quadro 12.

Quadro 8 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável (IPR)		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 9 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável (IPR)		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	—
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	—
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	—
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	■
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	—
	Pessoas envolvidas com artesanato	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 10 – Respostas da entrevista de A - Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável (IPR)		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	—
	Reuniões de avaliação	—
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 11 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	■
	Formação continuada em economia solidária	—
	Melhoria na participação dos agentes	—
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	—
	Aumento da equipe	—
	Melhoria na produção de publicação científica	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 12 – Respostas da entrevista de A – Linha de ação “Catadores de material reciclável” – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	■
	Cartilhas	—
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

6.2.1.2 B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária

Em relação ao B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária, tem-se que os princípios da IPR por ele aplicado são a educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público. O princípio que pode ser inserido seria a governança, como sugere o Quadro 13. Tal Programa envolve os estudantes de graduação e docentes, considerando como público interno. E, como público externo, são envolvidos aqueles interessados pela causa da economia solidária, como consta no Quadro 14.

Sobre iniciativas a fim de obter um engajamento público, cita-se a realização de reuniões abertas com agentes participantes. Relativo à comunicação, são realizados eventos e contato presencial. Dentre tais formas, é dito que os eventos são mais eficazes e, também, que as ferramentas offline são as mais assertivas. Por fim, comenta-se duas maneiras que o engajamento público pode melhorar: com a formação continuada em economia solidária e com a melhoria na participação dos agentes, informações verificadas nos Quadros 15 e 16. Por último, B atinge o público-alvo por meio de oficinas e, no que concerne aos materiais educativos, são empregadas campanhas de divulgação, como conforme apontado no Quadro 17.

Quadro 13 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	—
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	■
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 14 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	—
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	—
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	—
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	—
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	—
	Gestores públicos	—
	Mulheres em vulnerabilidade	—
	Pessoas envolvidas com artesanato	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 15 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	—
	Reuniões de avaliação	—
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 16 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	—
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	—
	Formação continuada em economia solidária	■
	Melhoria na participação dos agentes	■
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	—
	Aumento da equipe	—
	Melhoria na produção de publicação científica	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 17 – Respostas da entrevista de B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	—
	Eventos abertos ao público	—
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	■
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	—
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	■
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

6.2.1.3 C – Linha de ação “Inserção laboral”

Sobre a C – Linha de ação “Inserção laboral”, é dita por ela que todos os princípios da IPR (governança, educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero, engajamento público da ciência) são aplicados. Já sobre o público interno, todos são contemplados pela linha de ação (estudantes de graduação, de pós-graduação, docentes e técnicos-administrativos). Em relação ao público externo, é abrangido por ela as pessoas em desvantagem social e de saúde mental. As informações constam nos Quadros 18 e 19.

No que diz respeito a iniciativas e ferramentas utilizadas pela linha de ação, tem-se as reuniões de planejamento e de avaliação. Já sobre as ferramentas de comunicação utilizadas, na esfera do engajamento público da ciência, tem-se e-mail, aplicativo, contato telefônico, contato presencial e realização de eventos. Dentre todas as ferramentas de comunicação, o contato presencial é mais eficaz, como sugerem os Quadros 20 e 21.

Em relação à assertividade, observa-se que as ferramentas offline são mais eficazes. E, sobre as maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode evoluir, tem-se considerado uma melhoria na participação dos agentes e na participação em feiras e fóruns, conforme indica o Quadro 21. Por fim, sobre formas de atingir o público-alvo, a linha fomenta eventos abertos e reuniões de avaliação. Já no âmbito de materiais educativos, pode-se citar que ela produz e utiliza cartilhas e materiais multimídias, como consta no Quadro 22.

Quadro 18 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 19 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	■
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	■
	Pessoas em desvantagem social	■
	Agricultura e assentamento	—
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	—
	Catadores de material reciclável	—
	Gestores públicos	—
	Mulheres em vulnerabilidade	—
	Pessoas envolvidas com artesanato	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020.***Quadro 20** – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes Participantes e gestores públicos	—
	Reuniões de planejamento	■
	Reuniões de avaliação	■
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	■
	Contato telefônico	■
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 21 – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	—
	Formação continuada em economia solidária	—
	Melhoria na participação dos agentes	■
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	■
	Aumento da equipe	—
	Melhoria na produção de publicação científica	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020.***Quadro 22** – Respostas da entrevista de C – Linha de ação “Inserção laboral” – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	—
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	■
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	■
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.2.1.4 D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária”

Observa-se que a D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” segue todos os princípios (governança, ética, educação científica, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público da ciência) da IPR. E, mesmo assim, é dito que pode ser aprimorado o de ética, como sugere a Quadro 23. Tal linha de ação envolve todo o público interno (estudantes de graduação e pós, docentes e técnicos-administrativos). E, sobre o público externo, é contemplado pela linha muitos grupos, como pessoas em desvantagem social, catadores de material reciclável, entre outros, detalhados no Quadro 24.

Sobre iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público, é empregado pela linha de ação reuniões abertas, aplicação de questionário e contato telefônico e por aplicativo. Já na esfera de engajamento público da ciência, utiliza-se aplicativos e contato presencial como ferramentas de comunicação, tal como indica o Quadro 25.

Ainda sobre ferramentas de comunicação, o contato presencial é considerado como mais eficaz pela linha de ação D. Em comunicação, as ferramentas offline são mais assertivas e, sobre maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar, são propostos a formação continuada em economia solidária e o aumento da equipe, como sugerido no Quadro 26.

E, como forma de fomentar ações a fim de atingir o público-alvo, a linha realiza eventos abertos ao público. Em relação aos materiais educativos produzidos e utilizados pela linha de ação, tem-se as cartilhas e materiais multimídias, conforme consta no Quadro 27.

Quadro 23 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	■
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 24 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	■
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	■
	Pessoas em desvantagem social	■
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	■
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	■
	Pessoas envolvidas com artesanato	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 25 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	—
	Reuniões de avaliação	—
	Aplicações de questionário	■
	Contato telefônico e por aplicativo	■
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	—
	Aplicativo	■
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 26 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	—
	Formação continuada em economia solidária	■
	Melhoria na participação dos agentes	—
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	—
	Aumento da equipe	■
	Melhoria na produção de publicação científica	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 27 – Respostas da entrevista de D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária” – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	—
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	■
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

6.2.1.5 E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero”

Em relação ao E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero”, ele se considera orientado por quase todos os princípios da IPR, exceto pelo da educação científica. E, sobre quais princípios podem ser inseridos ou aprimorados, é dito que a educação científica pode ser inserida e o acesso aberto aprimorado, tal como consta no Quadro 28.

O projeto E contempla todos os públicos internos. Já sobre os públicos externos, são inseridos gestores públicos, mulheres em vulnerabilidade, interessados pela economia solidária, agricultura e pessoas envolvidas com artesanato, como sugere o Quadro 29.

São empregadas reuniões abertas e aplicações de questionário como iniciativas para a promoção do engajamento público. Além disso, ainda no âmbito de engajamento público da ciência, tem que o projeto E se utiliza de diversas ferramentas de comunicação, como e-mail, aplicativo, contato presencial, entre outros, conforme detalha o Quadro 30.

Em relação às ferramentas de comunicação, o projeto considera que o contato presencial é a forma mais eficaz e que a modalidade offline é a mais assertiva. Ao abordar maneiras que o engajamento público pode ser aprimorado, ele cita que pode haver uma

melhoria na comunicação, formação continuada em economia solidária e uma melhoria na produção de publicações científicas, tal como indica o Quadro 31.

Por fim, são realizados eventos abertos ao público como forma de fomentar ações ao público-alvo. E, sobre materiais educativos, são produzidas e utilizadas cartilhas e campanhas de divulgação pelo projeto E, como sugerido no Quadro 32.

Quadro 28 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	—
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	■
	Ética	—
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 29 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	■
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	—
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	—
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	■
	Pessoas envolvidas com artesanato	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 30 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	—
	Reuniões de avaliação	—
	Aplicações de questionário	■
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	■
	Contato telefônico	■
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	■
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 31 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	■
	Formação continuada em economia solidária	■
	Melhoria na participação dos agentes	—
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	—
	Aumento da equipe	—
	Melhoria na produção de publicação científica	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 32 – Respostas da entrevista de E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero” – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	—
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	■
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	■
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

6.1.2 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na Incop da Unesp

Em relação à ITCP da Unesp, ela segue todos os seis princípios (governança, educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público da ciência) da IPR. Além disso, é dito pela Incop que o princípio de igualdade de gênero pode ser aprimorado. No que diz respeito a públicos internos e externos, tem-se que ela contempla os estudantes de graduação, de pós-graduação e docentes (internos), além de interessados pela causa da economia solidária, gestores públicos, catadores de material reciclável, organização social, saúde mental e/ou agricultura e assentamento (externos). As informações estão detalhadas nos Quadros 33 e 34.

Em relação às iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público, pode-se citar a realização de reuniões abertas, de planejamento e de avaliação. Já na esfera de engajamento público da ciência, sobre comunicação, a Incop se utiliza de ferramentas como e-mail, contato telefônico, contato presencial e promove eventos, conforme consta no Quadro 35. Ainda sobre ferramentas de comunicação, o contato presencial da incubadora é a forma mais eficaz de comunicação e, sobre assertividade, a ITCP comenta que as modalidades offline são mais assertivas. No que diz respeito a formas de fomentar eventos para público-alvo, ela promove reuniões com públicos específicos, eventos abertos e oficinas. E, sobre maneiras para aprimorar o engajamento público, a incubadora citou a melhoria na participação dos agentes, especialmente no segmento de gestores públicos. Por fim, no aspecto de materiais educativos, tem-se que a incubadora produz e utiliza cartilhas, como sugere o Quadro 36.

Quadro 33 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 34 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	—
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	■
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	■
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	—
	Organizações sociais	■
Pessoas envolvidas com artesanato	—	

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 35 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	■
	Reuniões de avaliação	■
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	■
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 36 – Respostas da entrevista de Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	■
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	■
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.1.3 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na ITCP da Unicamp

As respostas concedidas pela ITCP da Unicamp destacam que ela segue dois dos princípios da IPR: igualdade de gênero e engajamento público. Além disso, de acordo com a incubadora, não há nenhum princípio a ser inserido ou aprimorado, pois, em determinado momento, ela considera a IPR como possivelmente conflitante com metodologias já existentes e utilizadas pela incubadora, como tecnologia social e educação popular. Ao abordar públicos internos e externos, tem-se que a universidade contempla os estudantes de graduação, de pós-graduação e docentes, sendo esses do primeiro grupo. Já sobre o segundo grupo, contempla-se gestores públicos, mulheres em vulnerabilidade social, catadores de material reciclável e/ou agricultura e assentamento, vide Quadros 37 e 38.

Em relação às iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público, pode-se citar a realização de reuniões abertas, de planejamento e de avaliação. Já na esfera de engajamento público da ciência, sobre comunicação, ela se utiliza de contato presencial (reuniões e encontros), como sugere o Quadro 39.

Ainda sobre ferramentas de comunicação, é dito pela ITCP que o contato presencial é a forma mais eficaz de comunicação; e, sobre assertividade, as modalidades offline são mais assertivas. Comentando sobre formas de fomentar eventos, a incubadora promove reuniões com o seu público-alvo específico. E, sobre maneiras para aprimorar o engajamento público, a ITCP citou a estruturação de atividades de extensão mais profícuas nas universidades. Por fim, no aspecto de materiais educativos, a universidade tem como foco a produção de publicações, como consta no Quadro 40.

Quadro 37 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	—
	Não	■
Princípios da IPR aplicados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 38 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	—
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	—
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	—
	Catadores de material reciclável	■
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	■
	Pessoas envolvidas com artesanato	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 39 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	■
	Reuniões de avaliação	■
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 40 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertive	Offline	■
	Online	—
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■
	Eventos abertos ao público	—
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	■
	Cartilhas	—
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.1.4 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência na ITCP da USP

Os dados coletados sobre a incubadora da USP mostram que ela segue todos os seis princípios (governança, educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público da ciência) da IPR, e o de engajamento público pode ser aprimorado. Em relação aos públicos internos e externos, a ITCP contempla os estudantes de graduação, de pós-graduação e docentes, sendo esses do primeiro grupo. Já sobre o segundo grupo, contempla-se aqueles interessados pela causa da economia solidária, gestores públicos, saúde mental e/ou agricultura e assentamento, vide Quadros 41 e 42.

Em relação às iniciativas e ferramentas para a promoção do engajamento público, pode-se citar a realização de reuniões abertas, de planejamento e de avaliação. Já na esfera de engajamento público da ciência, sobre comunicação, a ITCP da USP se utiliza de ferramentas como e-mail, aplicativo, contato telefônico, contato presencial e eventos, conforme sugere o Quadro 43.

Ainda sobre ferramentas de comunicação, é dito pela incubadora que o contato presencial é a forma mais eficaz de comunicação; e, sobre assertividade, as modalidades online são mais assertivas do que as offline. No que diz respeito às formas de fomentar eventos para público-alvo, ela realiza reuniões com públicos específicos e eventos abertos. E, sobre maneiras para aprimorar o engajamento público, a incubadora citou, como uma possibilidade, o aumento de encontros e eventos. Finalmente, no aspecto de materiais educativos, tem-se que ela produz e se utiliza campanhas de divulgação, como consta no Quadro 44.

Quadro 41 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 42 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolve público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	—
Envolve público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	■
	Pessoas em desvantagem social	—
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	—
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	—
	Pessoas envolvidas com artesanato	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 43 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	■
	Reuniões de avaliação	■
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	■
	Contato telefônico	■
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 44 – Respostas da entrevista da Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	—
	Online	■
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	—
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	■
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DOS RESULTADOS: ANÁLISE DE CONTEÚDO E INDICADORES DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NA CIÊNCIA POR MEIO DE FERRAMENTAS ONLINE

Para realizar a análise de conteúdo online das incubadoras, a tese utiliza uma metodologia internacional atualizada e inédita, criada por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018), que foi desenvolvida a partir do método Delphi²⁸, que é, de acordo com as autoras, uma maneira confiável de se obter critérios e indicadores validados por especialistas pertencentes à comunidade científica – neste caso, das seguintes áreas: Comunicação Pública da Ciência, educação científica, Inovação e Pesquisa Responsável, blogueiros científicos e redes sociais. A utilização desta metodologia foi escolhida justamente para que fosse possível: (i) aplicar uma ferramenta cientificamente validada que incluía elementos que consigam investigar, de modo geral, se o público participa dos projetos ofertados pelas ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP; e (ii) analisar como ocorre esta participação – e se ela é, de fato, eficaz – e se as ITCPs disponibilizam determinadas informações essenciais – como definição, escopo de atuação, formas de participação e de contato em ferramentas da Internet – para conhecimento público.

Esta metodologia é pertinente para analisar e refletir se a disseminação científica dentro da Web 2.0 vai ao encontro do modelo democrático da CPC e, conseqüentemente, de uma visão mais participativa e que envolva engajamento público. As autoras sintetizam a seguir o seu processo de criação:

Um total de 34 indicadores integrados foram identificados e estruturados em seis critérios inter-relacionados, concebidos para compilar dados que auxiliam na análise e explicação de como as interações entre ciência e sociedade são geradas nesse novo cenário digital (LÓPES-PÉREZ; OLVERA LOBO, 2018, p.2, tradução nossa).

A escolha por esta metodologia se deu pelos seguintes fatores: (i) ser inédita e atualizada, publicada no ano de 2018; (ii) englobar características que envolvam o engajamento público (que considere, conforme detalhado no Capítulo 4, um novo modelo de CPC, que vai além do democrático e ao encontro com os Estudos CTS), sob a ótica da IPR, mostrando-se condizente com os avanços na área de disseminação científica e, sobretudo, com os preceitos defendidos pela economia solidária; (iii) abordar a Web

²⁸ O detalhamento da criação da metodologia de análise está detalhado em artigo publicado por López-Pérez e Olvera Lobo (2018) disponível em <https://doi.org/10.22323/2.17020208>. Acesso em: 12 out. 2020.

2.0, tendo em vista que, atualmente, a Internet é um dos meios mais eficazes de comunicação, em que o acesso à informação pode ser feito por qualquer cidadão interessado, sem limites geográficos; (iv) ter sido debatida amplamente – com três *rounds* de consulta até chegar no método final – com especialistas das áreas citadas, e incorporada sob o método Delphi, amplamente descrito e validado; e (v) ser possível testá-la para trazer à tona reflexões, críticas e possíveis sugestões para que ela possa ser aprimorada e, se for o caso, adaptada a países em desenvolvimento como o Brasil.

A ascensão da Internet ampliou as possibilidades de participação do público e o acesso a informação. “Entendemos que as tecnologias digitais abrem uma nova possibilidade para o campo da comunicação pública, alterando em parte a dinâmica do debate público” (NOBRE; PEREIRA FILHO, 2016, p.385). No entanto, vale pontuar que muitas pessoas, especialmente em países em desenvolvimento, ainda não têm acesso à Internet. Em abril de 2020, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou que 45,9 milhões de brasileiros não tinham esse acesso em 2018, o que corresponde a 25,3% da população a partir dos 10 anos²⁹. Portanto, embora o meio digital possa ser benéfico para disseminar a informação, ele não é totalmente inclusivo, principalmente em países como o Brasil, de grandes desigualdades sociais. Além disso, a Internet pode ser uma facilitadora para fomentar a participação pública, mas não é garantia disso – às vezes, inclusive, pode atuar de forma contrária, fortalecendo disparidades e o não-diálogo, caso se tenha ideologias mais radicais e muito distintas, conforme será detalhado nas discussões dos resultados dessa tese, mais especificamente no item 6.3.4. Portanto, torna-se essencial e pertinente à tese a etapa metodológica anterior, detalhada no item 6.1, para complementar os resultados da pesquisa, que levou em conta, também, estratégias offline para o engajamento público.

Os pesquisadores selecionados para se chegar a esta metodologia se originam de diferentes países, para manter a confiabilidade no processo: Reino Unido, Alemanha, Finlândia, Estados Unidos, Bélgica, Holanda, Dinamarca e Espanha. Também foi garantida a igualdade de gênero – foram contatados, no total, 10 homens e 15 mulheres. Autores como Ouarichi, Gutiérrez Pérez e Olvera-Lobo (2017); Ouariachi, Olvera-Lobo e Gutiérrez-Pérez (2017); Seakins e Dillon (2013); Scapolo e Miles (2006); Turoff *et al.* (2004); Osborne *et al.*, (2003); Smith e Simpson (1995); Blair e Uhl (1993); e Doyle

²⁹ Matéria divulgada pelo site G1, em 28 de abril de 2020, disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/04/29/em-2018-quase-46-milhoes-de-brasileiros-ainda-nao-tinham-acesso-a-internet-aponta-ibge.ghtml>. Acesso em: 12 out. 2020.

(1993) têm utilizado amplamente o Delphi para a projeção de propostas metodológicas na análise da comunicação da ciência e da educação científica. O método “envolve um processo sistemático, interativo e em grupo, com o objetivo de obter opiniões e consenso, a partir das experiências e opiniões subjetivas de um grupo de especialistas [Scapolo e Miles, 2006; Turoff *et al.*, 2004; Osborne *et al.*, 2003]” (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.5, tradução nossa). Segundo as autoras,

Os critérios que prevaleceram na seleção de especialistas foram publicações, experiência profissional e acadêmica no campo, impacto social (este item foi levado em conta principalmente em relação aos blogueiros científicos), treinamento, coordenação e organização de projetos internacionais que envolviam a participação do público no processo de pesquisa, ou ligados à pesquisa e inovação responsável (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.7, tradução nossa).

Os diferenciais do método Delphi envolvem: (i) um processo anônimo; e (ii) respostas reiteradas obtidas por grupos de especialistas por meios de reuniões e amplos debates. Nesse sentido, busca-se um consenso nas opiniões dos especialistas – que mantêm o anonimato garantido –, ao mesmo tempo em que cada um é livre para expressar suas ideias de acordo com a experiência na área. Por este motivo, foram realizadas três rodadas de debates para se chegar num consenso final, momento no qual os autores julgaram suficiente no que diz respeito ao consenso de opiniões³⁰.

Segundo os autores, todos os especialistas contatados para a pesquisa – um total de 25, sendo 10 participantes ativos até a rodada final – consideram a importância de avaliar o poder da Internet para promover o modelo de ciência com e para a sociedade. Eles avaliam que esta ferramenta é essencial por dois principais motivos: (i) facilidade no acesso; e (ii) quebra de limites geográficos e de temporalidade para obtenção de determinado conhecimento ou mesmo para participação ativa. Ainda assim, há aspectos negativos do uso exclusivamente online para participação ativa, como, por exemplo, perda na qualidade no que diz respeito à interação e à continuidade de diálogo se comparados com o cenário offline. **É por isso que a maioria dos especialistas destaca ser pertinente a combinação de estratégias online e offline para buscar um resultado mais efetivo no âmbito da participação ativa do cidadão em questões científicas** (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018).

³⁰ Todo o detalhamento desta metodologia, bem como os debates e quadros realizados para chegar na tabela final detalhada na tese, estão disponíveis no artigo de LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/2.17020208>. Acesso em: 15 set. 2018.

Importante ressaltar que López-Pérez e Olvera-Lobo (2018) esclarecem que, pelo fato de ser uma metodologia inédita, é pertinente testá-la e, se for o caso, sugerir modificações, alterações ou acréscimos nos critérios estabelecidos, já que na prática é possível detectar desfalques ou mesmo novos elementos que sejam importantes para avaliar a participação pública em projetos voltados à C&T e, principalmente, a sua eficácia. Os critérios de análise debatidos com os pesquisadores e estabelecidos na versão final levaram em conta a literatura científica em comunicação da ciência via Internet e na participação pública da ciência sob a perspectiva da IPR. “O critério de identificação é uma dimensão geral que permite o monitoramento das instituições, projetos de pesquisa e áreas científicas [Kupper *et al.*, 2015] que envolvem o público durante o processo científico” (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.7, tradução nossa).

A utilização da ferramenta de avaliação validada cientificamente por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018) nesta tese tem o intuito de analisar sua pertinência nos estudos da dimensão digital do engajamento público na ciência nas ITCPs e, possivelmente, contribuir para o seu aprimoramento e promover reflexões sobre a influência da Internet sob a participação pública dos cidadãos em assuntos relacionados à C&T.

Com base na importância da Comunicação Pública da Ciência e do engajamento público, no escopo da IPR, na Web 2.0, foi produzido o Quadro 45, traduzido a seguir e que será utilizado como parte da metodologia nesta tese para a análise de sites institucionais e redes sociais das ITCPs de universidades públicas do Estado de São Paulo. A ferramenta engloba 34 indicadores, estruturados em seis critérios para coletas de dados sobre o uso de ferramentas da Web 2.0 para promover a interação da sociedade com questões relacionadas à C&T, bem como a efetividade desta interação (LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018).

Quadro 45 – Critérios validados para a avaliação da participação pública na ciência por meio de ferramentas online

Critérios	Indicadores
Identificação	Nome do projeto de pesquisa
	Instituição responsável
	Datas inicial e final do projeto de pesquisa
	Transdisciplinaridade. Uma variedade de áreas de pesquisa está envolvida. Ciências da Saúde, Ciências Sociais, Humanidades, etc.
	Países envolvidos no projeto
Tipos de ferramenta on-line	Websites. Existência de um local ou site específico para projetos científicos
	Redes sociais (Facebook, Twitter, YouTube)
	Blogs. Uso de blogs para disseminação pública ou participação em projetos científicos
	APPS. Uso de apps para compilar informação e opiniões públicas
Categoria de participação	Comunicação
	Consulta
	Participação
	Co-criação
Mecanismos de participação	Consultas. Compilação de opiniões, a favor e contra, em algum momento durante a pesquisa
	Materiais educativos
	Fóruns
Características da participação	Facilidade de acesso à web
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais
	Nível da comunicação (uni e bidirecional)
	Direcionamento da comunicação (cientista-público/público-cientista/cientista-cientista/público-público)
	Linguagem utilizada na comunicação
	Tipo de público
	Especialistas envolvidos
	Apresentação de informações suficientes
	Disseminação dos resultados da participação
	Endereço de e-mail para contato pelo público
	Tipo de informação apresentada ao público. Audiovisual, imagens, textual, apps ou formato .pdf
	Assunto para debate
	Acesso aberto
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais
	Quantificação da participação
	Número de pessoas envolvidas nas várias categorias de participação
	Demanda pública pela informação

Fonte: Elaboração própria, 2020, com base em LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018, p.16.

O intuito, portanto, é analisar as informações relacionadas aos indicadores estipulados por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018) para entender como é fortalecido – e se, de fato, ele existe – o engajamento público na Internet em ITCPs de universidades públicas brasileiras do Estado de São Paulo. Ao transpor a análise para as quatro ITCPs (UFSCar, Unesp, Unicamp e USP), detectou-se a necessidade de adaptar e sintetizar os critérios e indicadores sugeridos pelas autoras. Nesse sentido, os critérios e indicadores mantidos para análise constam no Quadro 46:

Quadro 46 – Indicadores e critérios utilizados para análise de ferramentas Web nas ITCPs

Crítérios	Indicadores
Identificação	Instituição responsável
	Data (de surgimento da ITCP)
Tipos de ferramenta on-line	Websites. Existência de um local ou site específico para projetos científicos
	Redes sociais (Facebook, Twitter, YouTube)
	Blogs. Uso de blogs para disseminação pública ou participação em projetos científicos
	APPs. Uso de apps para compilar informação e opiniões públicas
Características da participação	Facilidade de acesso à web
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais
	Nível da comunicação (uni e bidirecional)
	Direcionamento da comunicação (cientista-público/público-cientista/cientista-cientista/público-público)
	Linguagem utilizada na comunicação
	Apresentação de informações suficientes
	Disseminação dos resultados da participação
	Endereço de e-mail para contato pelo público
Tipo de informação apresentada ao público. Audiovisual, imagens, textual, apps ou formato .pdf	
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais
	Data da última atualização nas redes sociais

Fonte: *Elaboração própria, 2020, com base em LÓPEZ-PÉREZ; OLVERA-LOBO, 2018.*

No critério “intensidade da participação”, durante a aplicação da metodologia, a autora sentiu a necessidade, neste item, de acrescentar o indicador “data da última atualização nas redes sociais”. Entende-se que esta informação é de extrema importância para analisar a periodicidade de atualização da instituição no meio online. Esta é uma

sugestão da autora, inclusive, de aprimoramento dos critérios firmados por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018).

A seleção dos critérios e indicadores especificados na Tabela 48 se deu pelo fato de o teor das informações explicitadas constar em buscas na Internet, trazendo resultados precisos e que estão disponíveis para consulta de todos os cidadãos que tenham acesso à Web 2.0. Com essa lógica, os critérios “categoria de participação” e “mecanismos de participação” foram excluídos da análise, juntamente com os seus indicadores. O critério “datas inicial e final do projeto de pesquisa” foi adaptado para “data de surgimento da ITCP”. E foram eliminados, dos critérios selecionados para análises, os seguintes indicadores: “nome do projeto de pesquisa”; “transdisciplinaridade”, “países envolvidos no projeto”, “tipo de público”, “especialistas envolvidos”, “assunto para debate”, “acesso aberto”, “quantificação da participação”, “número de pessoas envolvidas nas várias categorias de participação” e “demanda pública pela informação”. Eles não foram considerados nas análises por dois motivos: (i) não se aplicavam aos objetos de estudos, que são as ITCPs; (ii) não havia informações com esse teor disponíveis para consulta pública na Internet.

Em relação aos indicadores selecionados, foi feita a seguinte análise:

- Instituição responsável e data de surgimento: universidade na qual a ITCP se vincula e data de criação da ITCP, respectivamente, como forma de identificá-la;
- Websites, redes sociais, blogs, apps: buscas na Internet, investigando a existência dessas ferramentas online de cada ITCP, analisando se elas estão inseridas no meio virtual e de quais maneiras;
- Facilidade de acesso à web: buscas feitas no Google com as palavras-chave que remetem às ITCPs, analisando se os resultados são obtidos facilmente;
- Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais: buscas feitas no Google com as palavras-chave que remetem a possíveis redes sociais vinculadas às ITCPs (Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter e YouTube), analisando se os resultados são obtidos facilmente;
- Nível da comunicação: análise dos textos e postagens, se são apenas unidirecionais – a ITCP somente “fala” com o público, com a divulgação de suas publicações, se aproximando dos modelos de *déficit* da CPC; ou se são bidirecionais – com intensa participação e diálogo via comentários, por exemplo,

se aproximando do modelo de experiência leiga, democrático e de engajamento público;

- Direcionamento da comunicação: análise do direcionamento da linguagem publicada – se é acadêmica, de cientista falando para cientista (comunicação por pares); se é mais acessível ao público leigo, cientista-público; ou se é uma linguagem público-público, totalmente informal, sem termos científicos ou acadêmicos, como um “bate-papo”;
- Linguagem utilizada na comunicação: análise da linguagem textual utilizada nas ferramentas web – se segue a norma culta ou coloquial da Língua Portuguesa;
- Apresentação de informações suficientes: análises relacionadas à disponibilização de dados básicos sobre as ITCPs – ano de fundação, missão visão, valores e objetivos, bem como áreas principais de atuação e formas de acesso para o caso de alguma pessoa interessada querer realizar contato;
- Disseminação dos resultados da participação: análise sobre as ações, projetos e resultados obtidos pelas ITCPs e que são difundidos nas ferramentas da Internet dessas incubadoras, sendo: **total**, se houver divulgações acadêmicas e jornalísticas, com resultados das ITCPs e de seus projetos; **parcial**, se houver divulgações apenas acadêmicas ou apenas jornalísticas, sem tanta disseminação de resultados; **nenhuma**, se não houver divulgação relacionada às ações e aos resultados das ITCPs, mas sim apenas textos institucionais;
- Endereço de e-mail para contato pelo público: análise, nos sites e redes sociais, se a ITCP disponibiliza facilmente um e-mail para contato;
- Tipo de informação apresentada ao público: análise do formato da linguagem, no geral, utilizada nas ferramentas web – se há informações em textos, vídeos ou imagens, e que tipo de informação é disponibilizada ao público para cada um desses formatos (informações institucionais da ITCP, textos acadêmicos, vídeos sobre a ITCP ou formativos, etc);
- Número de seguidores nas redes sociais e data da última atualização nas redes sociais: buscas, nas redes sociais existentes da ITCP, de quantidade de seguidores e data da última postagem, para refletir sobre possíveis pessoas atingidas com a publicação, bem como se a página é atualizada com frequência.

Nesse sentido, foi possível obter um diagnóstico geral do engajamento público das ITCPs em ferramentas online de comunicação, com destaque aos seus principais avanços e desafios, com ênfase nos pontos em comum e os pontos díspares entre elas para, então, refletir sobre possíveis sugestões que possam aumentar o engajamento público em ITCPs de universidades públicas do Estado de São Paulo. Os resultados poderão auxiliar no fomento a reflexões sobre o tema e na tentativa de criar sugestões que possam ser aplicadas nesse tipo de instituição.

Com base em pesquisa bibliográfica e buscas na Internet pelos meios de comunicação institucionais das ITCPs, foram construídas tabelas, que mostram as semelhanças e as disparidades entre elas. Para a compilação desses dados, o primeiro passo foi identificar se as incubadoras possuem sites e redes sociais na Internet – Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter e YouTube. A partir disso, foram identificadas as ferramentas online existentes em cada ITCP, bem como número de interações nesses meios.

Para a localização da possível existência de sites institucionais das ITCPs, foram feitas buscas, no Google, de expressões que remetiam a elas, como: “ITCP UFSCar”; “NuMI-Ecosol”; “ITCP USP”; “ITCP Unesp Assis”; “Incop Unesp”; “ITCP Unicamp”; “Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular + nome da universidade”. Após essa busca, registrei em quais incubadoras encontrei websites institucionais – no caso, de todas, exceto da Unesp de Assis, que foi encontrada apenas uma página explicativa sobre a ITCP no site da Unesp³¹.

Em seguida, foi feito um processo semelhante, em site de busca, para encontrar possíveis perfis institucionais das incubadoras em redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter e YouTube). Inicialmente atentou-se, nas ITCPs com site, se algum deles direcionava para os perfis em redes sociais, mas não havia esse direcionamento, exceto o site do NuMI-EcoSol da UFSCar, que disponibiliza o link para a página oficial do YouTube do Núcleo. Então, foram procuradas, em site de busca, expressões como: “NuMI EcoSol Facebook”, “NuMI EcoSol Instagram”, “NuMI EcoSol Twitter”, “NuMI EcoSol YouTube”; “NuMI EcoSol LinkedIn”; “ITCP USP Facebook”; “ITCP USP Instagram”; “ITCP USP Twitter”; “ITCP USP YouTube”; “ITCP USP LinkedIn”; “ITCP Unicamp Facebook”; “ITCP Unicamp Instagram”; “ITCP Unicamp Twitter”; “ITCP Unicamp YouTube”; “ITCP Unicamp LinkedIn”; “ITCP Unesp Assis Facebook”; “ITCP

³¹ Disponível em <https://www.assis.unesp.br/#!/extensao/incop/>. Acesso em: 20 set. 2020.

Unesp Assis Instagram”; “ITCP Unesp Assis Twitter”; “ITCP Unesp Assis YouTube”; “ITCP Unesp Assis LinkedIn”; “Incop Unesp Assis Facebook”; “Incop Unesp Assis Instagram”; “Incop Unesp Assis Twitter”; “Incop Unesp Assis YouTube”; “Incop Unesp Assis LinkedIn”. As conclusões estão sintetizadas no Quadro 47.

Quadro 47 – Tipos de ferramentas online das ITCPs para cada instituição

Instituição	Website	Redes sociais	Blogs	APPs
UFSCar	Sim	Facebook (NuMI EcoSol e PET-EcoSol) YouTube (NuMI EcoSol)	Não	Não
Unesp	Não	Facebook	Não	Não
Unicamp	Sim	Facebook	Não	Não
USP	Sim	Facebook	Não	Não

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Por fim, com essas ferramentas web disponíveis, buscou-se informações iniciais (como meios de contato) – e, posteriormente, foi feita uma análise de conteúdo existente em cada site institucional e em cada rede social encontrada, com interpretações de acordo com estudos na área de CPC. Com as análises, foi possível encontrar e interpretar os dados que ali estavam disponibilizados, como: data de surgimento da incubadora; facilidade de acesso à web (se o site e as redes foram encontrados rapidamente ou se foi mais difícil); linguagem utilizada na comunicação; se havia disseminação de resultados da incubadora, e-mail ou telefone para contato; tipo de informação apresentada naquele(a) site/rede social (textos, fotos, vídeos); e intensidade de participação (nas redes sociais, número de curtidas, seguidores e data da última postagem). As informações específicas de cada ITCP estão detalhadas nos itens 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 e 6.2.4.

6.2.1 Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-EcoSol da UFSCar

Em relação ao NuMI-EcoSol da UFSCar, foram encontrados site, página no Facebook e canal no YouTube. O site contém grande quantidade de informações, com todo o seu histórico de criação, missão, valores e linhas de pesquisa, além de projetos em andamento, projetos encerrados, iniciativas vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, bem como publicações acadêmicas realizadas no âmbito do NuMI e indicações de leituras

e de vídeos sobre EcoSol. Porém, foi constatado, inclusive nas entrevistas com os pesquisadores do NuMI, que os dados não estão atualizados. No site, há apenas informações estáticas e institucionais, resgatando seu histórico e atividades realizadas, mas não há a divulgação de notícias específicas e atualizadas das ações da incubadora.

Em relação ao nível de comunicação, o site possui uma linguagem unidirecional, de emissor (ITCP) para receptor (usuário), pois não há espaço para comentários. As redes sociais (Facebook e YouTube) permitem curtidas, comentários e compartilhamentos, por isso pode ser considerada bidirecional, embora haja pouca interação. Considerou-se, portanto, o nível da comunicação prioritariamente unidirecional.

O direcionamento na comunicação é uma linguagem que vai, principalmente de cientista para público, mas também há a linguagem cientista-cientista, levando em conta publicações acadêmicas. É utilizada a norma culta da Língua Portuguesa. Por fim, a apresentação das informações foi considerada suficiente e a disseminação dos resultados da participação é parcial, pois há o acesso a artigos científicos, com resultados e experiências obtidos ao longo dos anos da existência da incubadora, mas não há resultados específicos das linhas de ação e nem matérias jornalísticas sobre a atuação do NuMI-EcoSol.

Sobre o tipo de informação apresentada ao público, tem-se: (i) arquivos em formato texto, que envolve todas as informações disponibilizadas no site; (ii) imagens ilustrativas e fotos, que remetem ao próprio NuMI – sua localização geográfica na UFSCar, além de fotos que retratam a inauguração da sede do Núcleo e de eventos relacionados à EcoSol; (iii) links para vídeos, tanto de eventos do NuMI, como de temáticas voltadas à EcoSol; e (iv) links para arquivos em formato pdf, com publicações acadêmicas e informativas na temática da EcoSol.

A página no Facebook³² do NuMI não está vinculada ao site, mas foi encontrada por meio de buscas na Internet. Atualmente, ela conta com um total de 1.410 curtidas e divulga, principalmente, eventos promovidos e apoiados pelo NuMI, produtos e serviços, bem como indicações de livros. A última atualização é de 18 de setembro de 2020, o que mostra uma atualização periódica da página tendo em vista que o último acesso foi feito no dia 20 de setembro pela pesquisadora. Além disso, o Núcleo tem um canal no YouTube³³, que tem direcionamento do próprio site, na seção “vídeos”. O canal tem, ao

³² Disponível em: <https://www.facebook.com/numiecosol/>. Acesso em: 20 set. 2020.

³³ Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCnILfv4mFjzMSgKPAjDrzAg>. Acesso em: 20 set. 2020.

todo, 56 vídeos e 27 inscritos, com programas diversos – Feira de Economia Solidária, uma série sobre o tema, bem como disponibilização de mesas temáticas na íntegra. O último vídeo é de janeiro de 2020. Não foram encontradas páginas no Instagram, Twitter ou LinkedIn. Também foi detectada uma página no Facebook do PET EcoSol, que traz informações institucionais sobre o próprio programa (como abertura de editais, bolsas), bem como compartilhamento de informações gerais sobre a economia solidária, como notícias e eventos externos à UFSCar. A página estava com 764 curtidas, e postagem em 19 de setembro de 2020³⁴. Com base nos resultados, foi elaborado o Quadro 48:

Quadro 48 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da UFSCar³⁵

Critérios	Indicadores
Identificação	Instituição responsável: UFSCar
	Data de surgimento: 1998
Tipos de ferramenta on-line	Websites: Sim – http://www.numiecosol.ufscar.br
	Redes sociais: Facebook (NuMI e PET-EcoSol) e YouTube (NuMI)
	Blogs: Não
	APPs: Não
Características da participação	Facilidade de acesso à web: Facilmente, por buscas básicas no Google (ITCP UFSCar; NuMI-EcoSol; Incoop UFSCar)
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais: Embora não vinculado ao site, o perfil do Facebook foi encontrado facilmente por meio de buscas no Google; já o perfil do YouTube consta no site, na seção “Vídeos”
	Nível da comunicação: Prioritariamente unidirecional
	Direcionamento da comunicação: Cientista-público; cientista-cientista
	Linguagem utilizada na comunicação: Norma culta da língua
	Apresentação de informações suficientes: Sim
	Disseminação dos resultados da participação: Parcial; apenas artigos científicos, com alguns resultados e experiências, mas não há, em ferramentas online, resultados das linhas de ação
	Endereço de e-mail para contato pelo público: Sim – numiecosol@ufscar.br
	Tipo de informação apresentada ao público: Textos, imagens e vídeos
Data da última atualização nas redes sociais: Facebook NuMI: 18/9/20 Facebook PET-EcoSol: 19/9/20 YouTube NuMI: janeiro de 2020	
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais: Facebook: 1.410 curtidas Facebook PET-EcoSol: 764 curtidas YouTube: 27 inscritos

Fonte: Elaboração própria, 2020.

³⁴ Disponível em: <https://www.facebook.com/PETEcosol>. Acesso em: 20 set. 2020.

³⁵ Último acesso em: 20 set. 2020.

6.2.2 Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da Incop da Unesp

Em buscas online, não foi encontrado site institucional da ITCP da Unesp, havendo dificuldade no acesso às informações dessa incubadora. Foi encontrada apenas uma página explicativa sobre a ITCP no site da Unesp³⁶, mas não um site institucional próprio desta incubadora. Nesta página, em relação ao tipo de informação apresentada, tem-se: (i) arquivos em formato texto, que envolve todas as informações disponibilizadas no site sobre a ITCP; e (ii) fotos de reuniões, eventos e seminários. Ambos (textos e imagens) constam como última atualização a data de 5 de novembro de 2018, sendo que o acesso foi feito pela pesquisa em 20 de setembro de 2020. A ITCP possui somente página no Facebook³⁷, com 691 curtidas, e com uma definição sobre ela no perfil, bem como disponibilização de telefone e e-mail para contato. Não foram encontradas outras redes sociais (Instagram, LinkedIn, Twitter ou YouTube).

Em relação ao nível de comunicação, o Facebook permite curtidas, comentários e compartilhamentos, mas como há pouca interação, considerou-se o nível da comunicação prioritariamente unidirecional, ou seja, de receptor (ITCP) para emissor (usuário). É utilizada a norma culta da Língua Portuguesa.

O direcionamento na comunicação é uma linguagem que vai de cientista para público, com informações mais gerais sobre a incubadora, sem disponibilizar publicações acadêmicas. Por fim, a apresentação das informações foi considerada suficiente, pois há um histórico, objetivos das ITCPs e meios de contato via Facebook. A disseminação dos resultados da participação não existe, pois não há artigos científicos com resultados ou matérias relacionadas diretamente às ações da ITCP. As informações foram sintetizadas no Quadro 49:

³⁶ Disponível em: <https://www.assis.unesp.br/#!/extensao/incop/>. Acesso em: 20 set. 2020.

³⁷ Disponível em: <https://www.facebook.com/Incopunespassis/>. Acesso em 20 set. 2020.

Quadro 49 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da Unesp-Assis³⁸

Crítérios	Indicadores
Identificação	Instituição responsável: Unesp, campus de Assis
Tipos de ferramenta on-line	Data de surgimento: 2006
	Websites: Não
	Redes sociais: Facebook
	Blogs: Não
Características da participação	APPs: Não
	Facilidade de acesso à web: Não foram encontrados sites por buscas com nomes e expressões que remetam à ITCP
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais: O perfil do Facebook foi encontrado facilmente por meio de buscas no Google
	Nível da comunicação ³⁹ : Prioritariamente unidirecional
	Direcionamento da comunicação: Cientista-público
	Linguagem utilizada na comunicação: Norma culta da língua
	Apresentação de informações suficientes: Sim
	Disseminação dos resultados da participação: Não; não há artigos científicos com resultados e nem resultados das linhas de ação
	Endereço de e-mail para contato pelo público: Sim – incopunespassis2006@gmail.com
	Tipo de informação apresentada ao público: Textos e imagens
	Data da última atualização nas redes sociais: Facebook: 18/9/20
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais: Facebook: 691 curtidas

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.2.3 Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da ITCP da Unicamp

A ITCP da Unicamp possui site⁴⁰, com informações institucionais da ITCP – princípios, equipes de incubação, grupos de estudo, grupos incubados, cursos – e com divulgação das principais notícias e eventos relacionados à incubadora e que envolvem economia solidária, e também de projetos de extensão gerais da Unicamp. Também traz publicações acadêmicas realizadas no âmbito da ITCP e indicações de leituras e de vídeos sobre EcoSol. No que diz respeito ao nível de comunicação, o site possui uma linguagem unidirecional, de emissor (ITCP) para receptor (usuário), pois não há espaço para

³⁸ Último acesso em: 20 set. 2020.

³⁹ Levou-se em conta se a ITCP disponibiliza uma forma de contato com o público – como e-mail, telefone ou redes sociais –, bem como espaços abertos para comentários e interações.

⁴⁰ Disponível em: <https://www.itcp.unicamp.br>. Acesso em: 20 set. 2020.

comentários. Sua página no Facebook permite curtidas, comentários e compartilhamentos, mas como há pouca interação, considerou-se o nível da comunicação prioritariamente unidirecional. É utilizada a norma culta da Língua Portuguesa.

O direcionamento na comunicação é uma linguagem que vai, principalmente de cientista para público, mas também há a linguagem cientista-cientista, levando em conta as publicações acadêmicas disponibilizadas. Por fim, a apresentação das informações foi considerada suficiente e a disseminação dos resultados da participação é parcial, pois há acesso a artigos científicos, com resultados e experiências da ITCP ao longo dos anos, mas não há resultados específicos dos projetos ou matérias jornalísticas sobre a atuação da ITCP. Sobre o tipo de informação apresentada ao público, tem-se majoritariamente arquivos em formato texto, que envolve todas as informações disponibilizadas no site. Há banners com artes, mas não se relacionam à ITCP, e sim a eventos realizados no escopo de projetos de extensão gerais da Unicamp. Foi encontrada página no Facebook, criada recentemente (em 5 de agosto de 2020), com 152 curtidas, sendo que o acesso foi feito pela pesquisadora em 20 de setembro de 2020. As demais redes sociais – Instagram, LinkedIn, Twitter ou YouTube – não foram localizadas. A forma de contato é disponibilizada facilmente no site, com telefone e e-mail. As informações seguem compiladas no Quadro 50:

Quadro 50 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da Unicamp⁴¹

Critérios	Indicadores
Identificação	Instituição responsável: Unicamp
	Data de surgimento: 2001
Tipos de ferramenta on-line	Websites: Sim – https://www.itcp.unicamp.br
	Redes sociais: Facebook
	Blogs: Não
	APPS: Não
Características da participação	Facilidade de acesso à web: Facilmente, por buscas básicas no Google (ITCP Unicamp)
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais: Embora não vinculado ao site, o perfil do Facebook foi encontrado facilmente por meio de buscas no Google
	Nível da comunicação: Prioritariamente unidirecional
	Direcionamento da comunicação: Cientista-público; cientista-cientista
	Linguagem utilizada na comunicação: Norma culta da língua
	Apresentação de informações suficientes: Sim
	Disseminação dos resultados da participação: Parcial; apenas artigos científicos, com resultados, mas não há, em ferramentas online, resultados das linhas de ação
	Endereço de e-mail para contato pelo público: Sim – itcp@itcp.unicamp.br
	Tipo de informação apresentada ao público: Textos e imagens
Data da última atualização nas redes sociais: Facebook: 1/9/20	
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais: Facebook: 152 pessoas

Fonte: Elaboração própria, 2020.

6.2.4 Disseminação de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão da ITCP da USP

A ITCP da USP também mantém site institucional⁴², que contém informações da incubadora, como objetivos, principais atividades, equipe, e divulgação de cursos e iniciativas de extensão que envolvem economia solidária. No entanto, os eventos e cursos de destaque estão desatualizados – o último ocorreu em 2017, sendo que o acesso ao site foi feito, pela pesquisadora, em 20 de setembro de 2020. Sobre o nível de comunicação, o site possui uma linguagem unidirecional, de emissor (ITCP) para receptor (usuário), pois não há espaço para comentários. Sua página no Facebook permite curtidas, comentários e compartilhamentos, mas como há pouca interação, considerou-se o nível

⁴¹ Último acesso em: 20 set. 2020.

⁴² Disponível em: <http://www.itcp.usp.br/>. Acesso em: 20 set. 2020.

da comunicação prioritariamente unidirecional. É utilizada a norma culta da Língua Portuguesa.

O direcionamento na comunicação é uma linguagem que vai, principalmente de cientista para público, mas também há a linguagem cientista-cientista, levando em conta publicações acadêmicas sugeridas. Por fim, a apresentação das informações foi considerada suficiente e a disseminação dos resultados da participação é parcial, pois também há acesso a artigos científicos, com resultados, mas não há resultados específicos dos projetos ou matérias jornalísticas sobre a atuação da ITCP.

Em relação ao tipo de informação apresentada ao público, tem-se majoritariamente arquivos em formato texto, que envolve todas as informações disponibilizadas no site. Esporadicamente há banners com artes, mas que envolvem eventos e iniciativas antigas da ITCP (o último, de 2017). As informações de contato estão em fácil acesso, já na home do site, sendo disponibilizados e-mail e telefones.

Não vinculada ao site, a rede social Facebook da ITCP foi encontrada por meio de buscas na Internet⁴³ e atualmente conta com 1.496 curtidas. Constatou-se que a página tinha atualizações quase que diárias – a última foi realizada dois dias antes da pesquisa, 18 de setembro de 2020. Não foi encontrado um canal institucional no YouTube da ITCP, mas foi achada uma série de vídeos, em nome físico de Guilherme Vieira, com os nomes “ITCP-USP – Institucional [número do programa]”, postado em 2014. Não foram encontradas páginas no Instagram, LinkedIn ou Twitter, e as informações da ITCP da USP seguem expostas no Quadro 51.

⁴³ Disponível em: <https://www.facebook.com/itcpusp1/>. Acesso em: 20 set. 2020.

Quadro 51 – Participação pública na ciência por meio de ferramentas online da ITCP da USP⁴⁴

Crítérios	Indicadores
Identificação	Instituição responsável: USP
	Data de surgimento: 1998
Tipos de ferramenta on-line	Websites: Sim – http://www.itcp.usp.br/
	Redes sociais: Facebook
	Blogs: Não
	APPs: Não
Características da participação	Facilidade de acesso à web: Facilmente, por buscas básicas no Google (ITCP USP)
	Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais: Embora não vinculado ao site, o perfil no Facebook também foi encontrado facilmente por meio de buscas no Google
	Nível da comunicação: Prioritariamente unidirecional
	Direcionamento da comunicação: Cientista-público; cientista-cientista
	Linguagem utilizada na comunicação: Norma culta da língua
	Apresentação de informações suficientes: Sim
	Disseminação dos resultados da participação: Parcial; apenas artigos científicos, com resultados, mas não há, em ferramentas online, resultados das linhas de ação
	Endereço de e-mail para contato pelo público: Sim – itcp@usp.br
	Tipo de informação apresentada ao público: Texto e imagens
Data da última atualização nas redes sociais: Facebook: 18/9/20	
Intensidade da participação	Número de seguidores nas redes sociais: Facebook: 1.496 curtidas

Fonte: Elaboração própria, 2020.

A elaboração dessas tabelas individuais para as ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP possibilitou a produção de um mapeamento inicial de suas participações públicas na ciência por meio de ferramentas online, sendo possível notar semelhanças entre as ITCPs nessas características. Após esse diagnóstico individual, foram feitos o comparativo entre as incubadoras e a discussão desses resultados, itens apresentados no item 6.3.4, e que auxiliarão no diagnóstico final do engajamento público da ciência nas ITCPs, juntamente com a análise das entrevistas, para tornar possível debates, reflexões e recomendações de aprimoramento desse engajamento.

⁴⁴ Último acesso em: 20 set. 2020.

6.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos procedimentos metodológicos aplicados com as ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP, de análises da aplicação de questionário e de ferramentas da Internet, chegou-se aos diagnósticos individuais sobre Inovação e Pesquisa Responsável (IPR) e engajamento público da ciência nessas incubadoras, conforme detalhado nos itens 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 e 6.2.4. A seguir, foi feita a análise comparativa desses resultados com o intuito de refletir sobre pontos comuns e pontos díspares dos diagnósticos individuais para, por fim, discutir os resultados e sugerir possíveis aprimoramentos para a IPR e o engajamento público no cenário de ITCPs de universidades públicas brasileiras.

Inicialmente, entram as análises comparativas das entrevistas aplicadas – em 6.3.1, há uma análise comparativa específica das linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol da UFSCar, que foi o exemplo paradigmático. O item 6.3.2 realiza um compilado das respostas da ITCP da UFSCar para que seja possível realizar, por fim, uma análise comparativa das quatro ITCPs das universidades públicas do Estado de São Paulo estudadas, detalhada em 6.3.3. Após refletir sobre o diagnóstico geral da IPR e do engajamento público nas ITCPs, tem-se, no item 6.3.4, a análise comparativa de ferramentas da Internet utilizadas pelas ITCPs. Com base em todas essas comparações e interpretações, o item 6.4 traz recomendações de acordo com o que foi detectado nessas análises, trazendo contribuições sobre a temática da IPR em ITCPs no Brasil e suscitando novos debates acerca da temática.

6.3.1 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público no NuMI-EcoSol da UFSCar

Assim como no item 6.1.1, dentro desta seção, refere-se a cada linha de ação e projeto do NuMI-EcoSol da UFSCar como A, B, C, D e E. Dessa forma, tem-se:

- A – Linha de ação “Catadores de material reciclável”;
- B – Programa de Educação Tutorial (PET) em Economia Solidária;
- C – Linha de ação “Inserção laboral”;
- D – Linha de ação “Formação em Economia Solidária”;

- E – Projeto “Redes de cooperação em Economia Solidária” e “Relações de gênero”.

Primeiramente, em relação às análises comparativas das entrevistas com o NuMI-EcoSol na esfera da IPR, observa-se que, em diversos indicadores, todas as cinco linhas de ação e projetos concordam bastante, como ao que diz respeito aos princípios que cada linha segue, bem como os tipos de públicos internos envolvidos. Por outro lado, se em tais indicadores as linhas são próximas da homogeneidade, já em perguntas relacionadas aos tipos de público externo, tem-se uma maior heterogeneidade, demonstrando que o NuMI-EcoSol possui projetos e públicos-alvo variados, contemplando diversos agentes do público externo à universidade.

Na esfera de engajamento público da ciência, conclui-se que o contato presencial é bem citado e empregado em todas as cinco linhas de ação e projeto. No que diz respeito às maneiras nas quais o engajamento público pode melhorar, há uma grande diversidade nas respostas, dificultando assim uma que represente e resuma toda a UFSCar. Todas as cinco linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol da UFSCar se consideram orientados por princípios relacionados à IPR, como indica o Quadro 52. Logo, pode-se dizer que toda a ITCP da UFSCar, unanimemente, se considera orientada por tais princípios.

Quadro 52 – Linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol que se consideram orientados por princípios relacionados à IPR

Orientados ou não por princípios relacionados à IPR	A	B	C	D	E
Consideram-se	■	■	■	■	■
Não se consideram	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Ao analisar de forma mais específica, é possível comentar sobre quais princípios da IPR são aplicados nas linhas de ação e projeto. Praticamente todos eles são aplicados em todas as linhas, com exceção da linha B, que não aplica o princípio de governança, e com exceção também a linha E, que não aplica o princípio de educação científica, tal como se observa no Quadro 53.

Quadro 53 – Princípios da IPR aplicados nas linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol

Princípios da IPR	A	B	C	D	E
Governança	■	—	■	■	■
Educação científica	■	■	■	■	—
Ética	■	■	■	■	■
Acesso aberto	■	■	■	■	■
Igualdade de gênero	■	■	■	■	■
Engajamento público da ciência	■	■	■	■	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Na questão que diz respeito a quais princípios da IPR podem ser inseridos ou aprimorados, houve respostas pontuais de cada linha de ação e projeto. A linha B respondeu governança, a D respondeu ética e a E, educação científica e acesso aberto, como se observa no Quadro 54.

Quadro 54 – Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol

Princípios da IPR	A	B	C	D	E
Governança	—	■	—	—	—
Educação científica	—	—	—	—	■
Ética	—	—	—	■	—
Acesso aberto	—	—	—	—	■
Igualdade de gênero	—	—	—	—	—
Engajamento público da ciência	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Todas as linhas de ação e projeto do NuMI envolvem o público interno da universidade, conforme consta no Quadro 55. E, dentre os públicos internos envolvidos, diversos deles são contemplados pelas linhas de ação e projeto. Porém, observa-se que a B não citou estudantes de pós-graduação e técnico-administrativos. Destaca-se também que a A não contempla técnico-administrativos, como se nota no Quadro 56.

Quadro 55 – Linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol que envolvem público interno da universidade

Envolvem público interno da universidade	A	B	C	D	E
Sim	■	■	■	■	■
Não	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 56 – Públicos internos envolvidos nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol

Públicos internos envolvidos	A	B	C	D	E
Estudantes de graduação das universidades	■	■	■	■	■
Estudantes de pós-graduação das universidades	■	—	■	■	■
Docentes das universidades	■	■	■	■	■
Técnico-administrativos das universidades	—	—	■	■	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Da mesma forma que ocorre com o público interno, todas as linhas de ação e projetos do NuMI envolvem o público externo da universidade, vide Quadro 57. Já em relação aos tipos de públicos externos envolvidos, observa-se que há bastante heterogeneidade, ou seja, há públicos de saúde mental, pessoas em desvantagem social, agricultura, entre outros. Ressalta-se que o público externo mais contemplado é o interessado pela causa da economia solidária e movimentos sociais, sendo esse público abrangido por quase todas as linhas de ação e projeto. Além disso, nota-se que a linha de ação D é a única que aborda todos os públicos externos, sejam eles de saúde mental, até pessoas envolvidas com artesanato, como detalha o Quadro 58.

Quadro 57 – Linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol que envolvem público externo

Envolvem público externo	A	B	C	D	E
Sim	■	■	■	■	■
Não	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 58 – Público externo envolvido nas linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol

Público externo envolvido	A	B	C	D	E
Saúde mental	—	—	■	■	—
Pessoas em desvantagem social	—	—	■	■	—
Agricultura e assentamento	—	—	—	■	■
Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■	■	—	■	■
Catadores de material reciclável	■	—	—	■	—
Gestores públicos	■	—	—	■	■
Mulheres em vulnerabilidade	—	—	—	■	■
Pessoas envolvidas com artesanato	—	—	—	■	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Dentre as iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público, as mais empregadas pelas linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol são as reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos. Tal iniciativa é usada por quatro das cinco linhas de ação e projeto, sendo que a única que não cita o seu fomento é a C, tal conforme observado no Quadro 59.

Quadro 59 – Iniciativas e ferramentas das linhas de ação / projeto do NuMI-EcoSol para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões

Iniciativas e ferramentas	A	B	C	D	E
Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■	■	—	■	■
Reuniões de planejamento	—	—	■	—	—
Reuniões de avaliação	—	—	■	—	—
Aplicações de questionário	—	—	—	■	■
Contato telefônico e por aplicativo	—	—	—	■	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Várias ferramentas de comunicação são utilizadas pelas linhas de ação e projeto do NuMI. O destaque está no contato presencial, pois tal forma de comunicação é a mais utilizada por eles. Ademais, observa-se que a linha E utiliza todas as ferramentas de comunicação referidas, que são e-mail, aplicativo, contato telefônico, contato presencial, comentários em redes sociais e eventos, como sugere o Quadro 60.

Quadro 60 – Ferramentas de comunicação utilizadas pelas linhas de ação

Ferramentas de comunicação	A	B	C	D	E
E-mail	■	—	■	—	■
Aplicativo	—	—	■	■	■
Contato telefônico	—	—	■	—	■
Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■	■	■	■	■
Comentários em redes sociais	—	—	—	—	■
Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—	■	■	—	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Apesar de as linhas e projeto do NuMI-EcoSol se utilizarem de várias ferramentas para comunicação, todas elas – com exceção da B – consideram que o contato presencial, além de ser a forma mais utilizada, é considerada também a forma mais eficaz, como explicita o Quadro 61.

Quadro 61 – Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes pelas linhas de ação

Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	A	B	C	D	E
E-mail	—	—	—	—	—
Aplicativo	—	—	—	—	—
Contato telefônico	—	—	—	—	—
Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■	—	■	■	■
Comentários em redes sociais	—	—	—	—	—
Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—	■	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Indo na mesma direção de eventos presenciais, é dito por todas as linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol que as ferramentas offline são as mais assertivas, como consta no Quadro 62.

Quadro 62 – Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva pelas linhas de ação

Ferramentas utilizadas	A	B	C	D	E
Offline	■	■	■	■	■
Online	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Já dentre as maneiras nas quais o engajamento público pode melhorar, a forma mais comentada pelas linhas de ação e projeto é a formação continuada em economia solidária, vide Quadro 63.

Quadro 63 – Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes da linha de ação na ITCP pode melhorar

Maneiras em que o engajamento público pode melhorar	A	B	C	D	E
Melhoria na comunicação	■	—	—	—	■
Formação continuada em economia solidária	—	■	—	■	■
Melhoria na participação dos agentes	—	■	■	—	—
Melhoria na participação em feiras e fóruns	—	—	■	—	—
Aumento da equipe	—	—	—	■	—
Melhoria na produção de publicação científica	—	—	—	—	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Além disso, foi respondido pelas linhas e projeto que todos fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo, como sugere o Quadro 64. E, dentre as formas de fomentar eventos, a mais aplicada é a realização de eventos abertos ao público, tal como se observa no Quadro 65.

Quadro 64 – Linhas de ação/projetos do NuMI-EcoSol que fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo

Fomentam eventos	A	B	C	D	E
Sim	■	■	■	■	■
Não	—	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 65 – Formas que linhas de ação/projetos do NuMI-EcoSol fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo

Formas de fomentar eventos	A	B	C	D	E
Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■	—	—	—	—
Eventos abertos ao público	■	—	■	■	■
Reuniões de avaliação	—	—	■	—	—
Oficinas	—	■	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Em relação aos materiais educativos produzidos pelas linhas de ação e projeto, observa-se, pelo Quadro 66, que a cartilha é o material mais produzido e utilizado dentro do NuMI- EcoSol.

Quadro 66 – Materiais educativos produzidos e utilizados pelas linhas de ação

Materiais educativos	A	B	C	D	E
Livros e publicações	■	—	—	—	—
Cartilhas	—	—	■	■	■
Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—	■	—	—	■
Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—	—	■	■	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Diante dos resultados comparativos, pode-se afirmar que as linhas de ação e projeto da incubadora da UFSCar são majoritariamente pautados por preceitos da IPR,

ainda que, em entrevista, os pesquisadores tenham relatado não conhecer esta terminologia. Ao analisar o conceito de IPR e suas características, que foram disponibilizados no questionário⁴⁵, os entrevistados unanimemente responderam que elas fazem sentido em suas vivências e ações no dia a dia da incubadora, seja com público interno ou externo. Apesar das ações, não há uma política consolidada no âmbito da Inovação e Pesquisa Responsável. O termo não soa como conflitante com os demais conceitos direcionadores utilizados pelo NuMI-EcoSol, seja como metodologia, seja para aplicar em ações cotidianas – como pesquisa ação-participativa, educação popular e tecnologia e inovação sociais –, mas sim agregador e possivelmente um aliado para fortalecer ações e características já adotadas pelo NuMI enquanto ITCP.

Embora a maioria das linhas de pesquisa e projeto do NuMI se atente ao fomento do engajamento público de seus públicos interno e externo, seja por meio da realização de eventos abertos, reuniões, seja por meio de participação em fóruns de políticas públicas, ou da produção de materiais educativos e envio de e-mails, o Núcleo tem o desafio de promover maior quantidade de iniciativas nesse âmbito, que não são feitas conforme o desejado devido à falta de verbas, de apoio governamental e, conseqüentemente, de recursos humanos. A dependência de abertura de editais públicos, por exemplo, para captação de recursos, prejudica o trabalho da incubadora, pois diversas ações acabam sendo descontinuadas quando um projeto chega ao fim e não há abertura de novos editais.

Além disso, foi relatado que, mesmo havendo o contato online, o presencial é sempre mais enriquecedor no sentido de formação em economia solidária. Este é outro desafio importante, principalmente no cenário de pandemia do novo coronavírus que se instaurou em todo o mundo em 2020 e que, por sua vez, recomenda o distanciamento social e o cancelamento de atividades presenciais para que se possa frear o contágio. As incertezas relacionadas à duração da covid-19, bem como indefinição de datas para que volte a se realizar eventos e encontros presenciais, têm gerado novas alternativas às universidades para que as atividades não fiquem suspensas, que incluem atividades virtuais. É importante ressaltar que as atividades online não substituem, totalmente, as atividades presenciais, dada a riqueza dos ensinamentos e reflexões *in loco*. No entanto, podem otimizar determinados processos e auxiliar para que os projetos não sejam descontinuados no meio desse cenário.

⁴⁵ O questionário na íntegra está disponível para consulta no Apêndice – A da tese.

6.3.2 NuMI-EcoSol da UFSCar em sua maioria: compilado para comparação com as ITCPs das demais universidades

Para que pudesse ser possível realizar a análise comparativa da ITCP da UFSCar com as demais entrevistadas (ITCPs da Unesp, Unicamp e USP), foi considerado, como resposta representativa, aquilo que a maioria das linhas de ação e projeto respondeu, que será exposto neste item.

Toda a ITCP da UFSCar se considera orientada por os seis princípios da IPR e, em sua maioria, não há nenhum princípio para ser aprimorado. Sobre públicos internos, tem-se que ela abrange estudantes de graduação, de pós-graduação, docentes e técnicos-administrativos. Já sobre públicos externos, observa-se a presença de gestores públicos e interessados pela causa da economia solidária. No entanto, para efeitos comparativos, neste dado específico, levou-se em conta o público-alvo externo citado por todas as linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol da UFSCar, e não apenas a resposta da maioria, pois entende-se que é um dado importante para se considerar individualmente, abarcando todas as linhas da incubadora. Os dados estão sintetizados nos Quadros 67 e 68.

Em relação às iniciativas e ferramentas a fim de promover o engajamento público, o NuMI-EcoSol realiza reuniões abertas com agentes e gestores. Por outro lado, no plano de engajamento público da ciência, nota-se que a maioria das linhas de ação e projeto da universidade usa o contato presencial, e-mail e aplicativo como formas de comunicação, como observado no Quadro 69.

Ainda no plano do engajamento público da ciência, é dito que o contato presencial é a forma de comunicação mais eficaz e que a modalidade offline é mais assertiva. Sobre maneiras que o engajamento entre os agentes participantes pode melhorar, é citado, pela ITCP da UFSCar, a formação continuada em economia solidária, como indica o Quadro 70.

Enfim, como forma de se fomentar eventos para o público-alvo, são realizados eventos abertos ao público e, no cerne de materiais educativos, a ITCP produz e utiliza majoritariamente cartilhas, como consta no Quadro 71.

Quadro 67 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 1

Inovação e Pesquisa Responsável		
Se considera orientada por princípios relacionados à IPR	Sim	■
	Não	—
Princípios da IPR aplicados	Governança	■
	Educação científica	■
	Ética	■
	Acesso aberto	■
	Igualdade de gênero	■
	Engajamento público da ciência	■
Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados	Governança	—
	Educação científica	—
	Ética	—
	Acesso aberto	—
	Igualdade de gênero	—
	Engajamento público da ciência	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020***Quadro 68** – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 2

Inovação e Pesquisa Responsável		
Envolvem público interno	Sim	■
	Não	—
Públicos internos envolvidos	Estudantes de graduação das universidades	■
	Estudantes de pós-graduação das universidades	■
	Docentes das universidades	■
	Técnico-administrativos das universidades	■
Envolvem público externo	Sim	■
	Não	—
Público externo envolvido	Saúde mental	■
	Pessoas em desvantagem social	■
	Agricultura e assentamento	■
	Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■
	Catadores de material reciclável	■
	Gestores públicos	■
	Mulheres em vulnerabilidade	■
	Pessoas envolvidas com artesanato	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 69 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 3

Inovação e Pesquisa Responsável		
Iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões	Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■
	Reuniões de planejamento	—
	Reuniões de avaliação	—
	Aplicações de questionário	—
	Contato telefônico e por aplicativo	—
Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação utilizadas	E-mail	■
	Aplicativo	■
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020.***Quadro 70** – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 4

Engajamento público da ciência		
Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	E-mail	—
	Aplicativo	—
	Contato telefônico	—
	Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■
	Comentários em redes sociais	—
	Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—
Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva	Offline	■
	Online	—
Maneiras que o engajamento público entre os agentes participantes pode melhorar	Melhoria na comunicação	—
	Formação continuada em economia solidária	■
	Melhoria na participação dos agentes	—
	Melhoria na participação em feiras e fóruns	—
	Aumento da equipe	—
	Melhoria na produção de publicação científica	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Quadro 71 – Respostas da entrevista de NuMI-EcoSol em sua maioria – Parte 5

Engajamento público da ciência		
Fomenta eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Sim	■
	Não	—
Formas de fomentar eventos para divulgação e engajamento do público-alvo	Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	—
	Eventos abertos ao público	■
	Reuniões de avaliação	—
	Oficinas	—
Materiais educativos produzidos e utilizados	Livros e publicações	—
	Cartilhas	■
	Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	—
	Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Este levantamento, considerando a resposta da maioria das linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol, será útil para a realização de uma análise comparativa entre as quatro ITCPs, conforme consta no item 6.3.3.

6.3.3 Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência: comparativo entre ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP

Dentro desta seção, refere-se ao nome da universidade como sendo sua representação dos grupos de ITCPs, isto é,

- USP – Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da USP;
- Unesp – Incubadora de Cooperativas Populares (Incop) da Unesp de Assis;
- Unicamp – Incubadora Tecnológica da Cooperativa Popular (ITCP) da Unicamp;
- UFSCar – Maioria das respostas das linhas de ação e projetos do NuMI-EcoSol.

Em relação à UFSCar, foi considerado como resposta representativa aquilo que a maioria respondeu. Por fim, vale ressaltar que, em relação à pergunta que questiona possíveis maneiras que o engajamento público da ciência pode melhorar, as ITCPs da Unesp, Unicamp e USP trouxeram respostas bem dissertativas e heterogêneas, não sendo possível dividi-las em variáveis menores a fim de se comparar com a UFSCar. Por este

motivo, somente tal pergunta não aparece nas análises comparativas desta seção. As respostas apresentadas estão sintetizadas no Quadro 72.

Quadro 72 – Maneira(s) o engajamento público entre os agentes participantes na ITCP das universidades pode(m) melhorar

	USP	Unesp	Unicamp
Maneiras	Aumentar encontros e eventos	Melhorar a participação dos agentes (segmento de gestores públicos)	Estruturar atividades de extensão mais profícuas nas universidades

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Em seguida, estudando sobre as análises comparativas com as universidades USP, Unesp, Unicamp e UFSCar, observa-se que em algumas perguntas pontuais a Unicamp respondeu diferente das outras três universidades. Por outro lado, em diversos indicadores, há uma relativa concordância entre as incubadoras, principalmente no quesito de fomento ao contato presencial.

Em relação a ser orientado ou não por princípios relacionados à IPR, apenas a Unicamp não se considera orientada por tais princípios, como sugere o Quadro 73.

Quadro 73 – ITCPs que se consideram orientadas por princípios relacionados à IPR

Orientados ou não por princípios relacionados à IPR		USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Consideram-se		■	■	—	■
Não se consideram		—	—	■	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

No que diz respeito aos tipos de princípios da IPR, a USP, a Unesp e a UFSCar consideram-se orientados por todos os seis princípios. Ressalta-se que apenas a Unicamp não se encaixa nesse padrão, sendo que essa apenas aplica os princípios de igualdade de gênero e engajamento público da ciência, vide Quadro 74.

Quadro 74 – Princípios da IPR aplicados nas ITCPs

Princípios da IPR	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Governança	■	■	—	■
Educação científica	■	■	—	■
Ética	■	■	—	■
Acesso aberto	■	■	—	■
Igualdade de gênero	■	■	■	■
Engajamento público da ciência	■	■	■	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Em relação aos princípios que podem ser inseridos ou aprimorados, obteve-se apenas duas respostas, sendo elas da USP e da Unesp, como detalha o Quadro 75.

Quadro 75 – Princípios da IPR que podem ser inseridos ou aprimorados nas ITCPs

Princípios da IPR	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Governança	—	—	—	—
Educação científica	—	—	—	—
Ética	—	—	—	—
Acesso aberto	—	—	—	—
Igualdade de gênero	—	■	—	—
Engajamento público da ciência	■	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Outro dado compilado é que todas as quatro incubadoras envolvem o público interno das universidades em suas atividades e ações, como consta no Quadro 76. E, relativo a esse público, tem-se que a USP, a Unesp e a Unicamp contemplam os grupos que são estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação e docentes. Sobre a UFSCar, ela também contempla tais grupos, mas contempla também os técnicos-administrativos, tal como no Quadro 77.

Quadro 76 – ITCPs que envolvem público interno da universidade

Envolvem público interno da universidade	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Sim	■	■	■	■
Não	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020.***Quadro 77** – Públicos internos envolvidos nas ITCPs

Públicos internos envolvidos	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Estudantes de graduação das universidades	■	■	■	■
Estudantes de pós-graduação das universidades	■	■	■	■
Docentes das universidades	■	■	■	■
Técnico-administrativos das universidades	—	—	—	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Assim como ocorre com o público interno, o público externo também é contemplado por todas as quatro ITCPs, como indica o Quadro 78. E, sobre os tipos de público externo, observa-se que há uma grande heterogeneidade. Pode-se comentar que o público externo de gestores públicos é o mais contemplado, sendo esse abrangido por todas as quatro universidades⁴⁶. Em contrapartida, o público externo de organizações sociais é o menos abrangido, sendo citado apenas pela Unesp. Também é notável que a ITCP da UFSCar é a que mais contempla uma diversidade de públicos externos, como sugere o Quadro 79.

⁴⁶ Neste dado específico, levou-se em conta o público-alvo externo citado por todas as linhas de ação e projeto do NuMI-EcoSol da UFSCar, e não apenas a resposta da maioria, pois entende-se que é um dado importante para se considerar individualmente, abarcando todas as linhas da incubadora.

Quadro 78 – ITCPs que envolvem público externo

Envolvem público externo	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Sim	■	■	■	■
Não	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

*Fonte: Elaboração própria, 2020.***Quadro 79** – Público externo envolvido nas ITCPs

Público externo envolvido	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Saúde mental	■	■	—	■
Pessoas em desvantagem social	—	—	—	■
Agricultura	■	■	■	■
Interessados pela causa da economia solidária e movimentos sociais	■	■	—	■
Catadores de material reciclável	—	■	■	■
Gestores públicos	■	■	■	■
Mulheres em vulnerabilidade	—	—	■	■
Pessoas envolvidas com artesanato	—	—	—	■
Organizações sociais	—	■	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Em relação às iniciativas e ferramentas para promoção do engajamento público, tem-se que reuniões abertas, reuniões de planejamento e reuniões de avaliação são as mais usadas pela USP, Unesp e Unicamp. Contudo, a maioria da ITCP da UFSCar respondeu que apenas se utiliza de reuniões abertas, como consta no Quadro 80.

Quadro 80 – Iniciativas e ferramentas das ITCPs para promoção do engajamento público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões

Iniciativas e ferramentas	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Reuniões abertas com agentes participantes e gestores públicos	■	■	■	■
Reuniões de planejamento	■	■	■	—
Reuniões de avaliação	■	■	■	—
Aplicações de questionário	—	—	—	—
Contato telefônico e por aplicativo	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Sobre as ferramentas de comunicação utilizadas pelas ITCPs, tem-se que o contato presencial é o mais usado pelas quatro universidades. Entretanto, o comentário em redes sociais praticamente não é usado por elas, vide Quadro 81.

Quadro 81 – Ferramentas de comunicação utilizadas pelas ITCPs da USP, Unesp, Unicamp e UFSCar

Ferramentas de comunicação	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
E-mail	■	■	—	■
Aplicativo	■	—	—	■
Contato telefônico	■	■	—	—
Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■	■	■	■
Comentários em redes sociais	—	—	—	—
Eventos (fóruns, palestras, seminários)	■	■	—	■

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Ainda sobre ferramentas de comunicação, é considerado, de forma unânime, que o contato presencial é a maneira mais eficaz de comunicação, como consta no Quadro 82.

Quadro 82 – Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes pelas ITCPs

Ferramentas de comunicação consideradas mais eficazes	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
E-mail	—	—	—	—
Aplicativo	—	—	—	—
Contato telefônico	—	—	—	—
Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)	■	■	■	■
Comentários em redes sociais	—	—	—	—
Eventos (fóruns, palestras, seminários)	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Em relação ao tipo de ferramenta utilizada de forma assertiva, observa-se que a Unesp, a Unicamp e a UFSCar consideram a modalidade offline mais assertiva do que a online. Por outro lado, a USP considera a modalidade online mais assertiva, como nota-

se no Quadro 83.

Quadro 83 – Ferramentas utilizadas de maneira mais assertiva pelas ITCPs

Ferramentas utilizadas		USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Offline		—	■	■	■
Online		■	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Unanimemente, as quatro universidades fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo, como constatado no Quadro 84.

Quadro 84 – ITCPs que fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo

Fomentam eventos	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Sim	■	■	■	■
Não	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Sobre as formas que as ITCPs fomentam eventos, tem-se que Unesp é aquela que mais fomenta eventos de maneiras diferentes, como oficinas, eventos abertos e reuniões com público-alvo. Em contraste, tem-se que a UFSCar – em sua maioria – se utiliza de eventos abertos, tal como mostra o Quadro 85.

Quadro 85 – Formas que as ITCPs fomentam eventos para divulgação e engajamento do público-alvo

Formas de fomentar eventos	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Reunião com público-alvo específico (sem envolver comunidade externa)	■	■	■	—
Eventos abertos ao público	■	■	—	■
Reuniões de avaliação	—	—	—	—
Oficinas	—	■	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

Relativo a materiais educativos produzidos e utilizados pelas ITCPs, observa-se que a cartilha é a forma mais utilizada, principalmente pela Unesp e UFSCar. Por outro lado, materiais em formato de multimídia não são produzidos e utilizados significativamente por nenhuma das quatro ITCPs, vide Quadro 86.

Quadro 86 – Materiais educativos produzidos e utilizados pelas ITCPs

Materiais educativos	USP	Unesp	Unicamp	UFSCar
Livros e publicações	—	—	■	—
Cartilhas	—	■	—	■
Campanhas de divulgação (banners, marketing solidário)	■	—	—	—
Multimídia (vídeos educativos, jogos de formação)	—	—	—	—

— : Característica não notada

■ : Característica presente

Fonte: Elaboração própria, 2020.

As ITCPs analisadas, em função da especificidade do modelo de extensão brasileiro e de incubação, são bastante diferenciadas em relação às incubadoras dos demais países, que dificilmente conseguem praticar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Os entrevistados relataram que as equipes permanecem durante o projeto todo em contato direto, geralmente semanal, com os grupos apoiados. Há, portanto, a escuta de demandas, debates de problemas e pensamentos coletivos sobre quais soluções poderiam ou podem estar sendo pensadas e testadas dentro das universidades – como, por exemplo, a criação de um carro diferenciado para facilitar o trabalho dos catadores de material reciclável, até uma nova fórmula de sabão biodegradável para ser vendido em feiras de economia solidária. São esforços realizados conjuntamente, de fato existentes, mas que não passam por meios digitais ou por divulgações em massa, sendo vividos no momento dos encontros presenciais, comumente sem registros técnicos ou científicos.

Com isso e com os dados comparados acima, conclui-se que as ITCPs têm iniciativas práticas na direção da Inovação e Pesquisa Responsável, mas não políticas consolidadas. Os seis preceitos são, em sua maioria, aplicados por três das quatro ITCPs das universidades públicas paulistas (UFSCar, Unesp e USP), mas sem uma obrigatoriedade, uma política consolidada, ou com a devida reflexão proposital de que

são orientações no âmbito da Inovação e Pesquisa Responsável. A hipótese é que essa aplicação dos preceitos em atividades cotidianas se dá justamente pelo fato de as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares terem, em sua missão, uma gestão participativa, autogestionária, com a escuta de demandas e participação social ativa dos membros da Incubadora e dos EEs incubados ou assessorados. A oportunidade de aplicação da entrevista com os gestores e pesquisadores das ITCPs, de modo geral, suscitou novos questionamentos e reflexões a eles que, embora não estejam familiarizados com o termo IPR, notaram, em sua maioria, que há congruências na temática com as ações já implementadas por eles no dia a dia das incubadoras. Esse é um passo importante para iniciar o diálogo na temática e, possivelmente, propor projetos que vão nessa direção para as incubadoras, inclusive para auxílio na captação de recursos para viabilização de mais atividades nesse escopo.

Nessa direção, a maioria da ITCPs fomenta a IPR perante os Empreendimentos Econômicos Solidários e demais pessoas que demonstram interesse prévio na economia solidária, sejam elas pertencentes às universidades ou não. O foco está em ferramentas offline, ou seja, reuniões presenciais, com compartilhamento de experiências, diálogos, decisões coletivas, autogestionárias, e com a escuta de demandas para entender e tentar resolver os problemas, por meio de ações, estudos e pesquisa. Também há um engajamento online, com grupos fechados específicos, via WhatsApp, por exemplo.

Com isso, é notável a promoção de engajamento público já realizado pelas ITCPs. Elas estão voltadas especificamente ao engajamento de agentes específicos, majoritariamente os grupos já formados de EcoSol, e em ações cotidianas – desde a valorização de igualdade de gênero até acesso aberto, até o fomento à educação científica. No entanto, ainda é um engajamento feito a um público-alvo específico, seja o de estudantes de graduação e pós-graduação, seja por meio da consultoria e assessoria aos EEs. São pessoas que já fazem parte do movimento da EcoSol e que, portanto, sabem da importância do consumo responsável, já tentam aplicá-lo na prática, e com isso conta com todo o apoio e suporte das incubadoras para melhorar o seu desempenho. Seria importante, também, fomentar os preceitos da IPR mais fortemente com pessoas que ainda não têm conhecimento sobre a EcoSol – o próprio cidadão não deixa de ser um potencial agente participante. É no cidadão que as ITCPs ainda conseguem atingir menos – por exemplo, apesar de possuírem ferramentas na Internet, como sites e redes sociais (instrumentos abertos ao público), ainda há pouco engajamento. Também há o fomento e

a organização de eventos, mas também geralmente focado a um público que já vem estudando e se engajando na causa da EcoSol – o que é positivo e os fortalece, mas a IPR vai além: vai, também, no cidadão. O gargalo, portanto, está nesse ponto: atingir o cidadão é um desafio importante a ser alcançado, pois é possível que essas pessoas, que não têm ainda conhecimentos sobre economia solidária e suas características (como a autogestão, o fomento ao consumo local e responsável), possam criar interesse e adquirir conhecimento sobre a temática, aumentando consequentemente a conscientização.

Sendo assim, aliar o que já acontece em reuniões restritas, de grupos, em fóruns, com uma divulgação acessível à sociedade e, até, a outros grupos de economia solidária – que podem, inclusive, passar pelos mesmos problemas estudados, e que essa divulgação de soluções poderia auxiliar esses grupos e se criar uma força-tarefa de ajuda mútua, diálogo e fortalecimento da economia solidária entre agentes que estão em outros locais físicos, mas que passam por situações semelhantes –, é essencial para aprimorar esse engajamento, encontrar lacunas, suscitar novos debates e encontrar meios e ferramentas que facilitem esse processo. Nessa direção, os canais efetivos de comunicação e as tomadas de decisões podem funcionar de maneira muito mais efetiva se forem aliados às ferramentas tanto online (sites, redes sociais, blogs) como offline (em eventos que sejam abertos ao público, e não somente em reuniões fechadas com os grupos atendidos, fóruns, congressos e feiras).

Essa junção de contato presencial com contato virtual se torna ainda mais pertinente na atualidade, num cenário de pandemia como a da covid-19, que além de impor o distanciamento social e a reorientação de orçamento e prioridades de pesquisa, também impôs ressignificações com novas formas de se fazer ensino, pesquisa e extensão, sem que ficassem paralisados. Ao vivenciar situações como essa, pessoas de todo o mundo, particularmente os pesquisadores, sentiram a necessidade de migrar muitas de suas atividades para reuniões, encontros e contatos online. Essa rápida adaptação fez com que essas ações permanecessem em funcionamento e muitas delas até trouxessem ainda mais vantagens de forma online (como economias financeira e de tempo), embora ainda haja desafios e percalços, como, por exemplo, acesso às tecnologias por toda a sociedade, algo que ainda está distante da realidade, principalmente no Brasil.

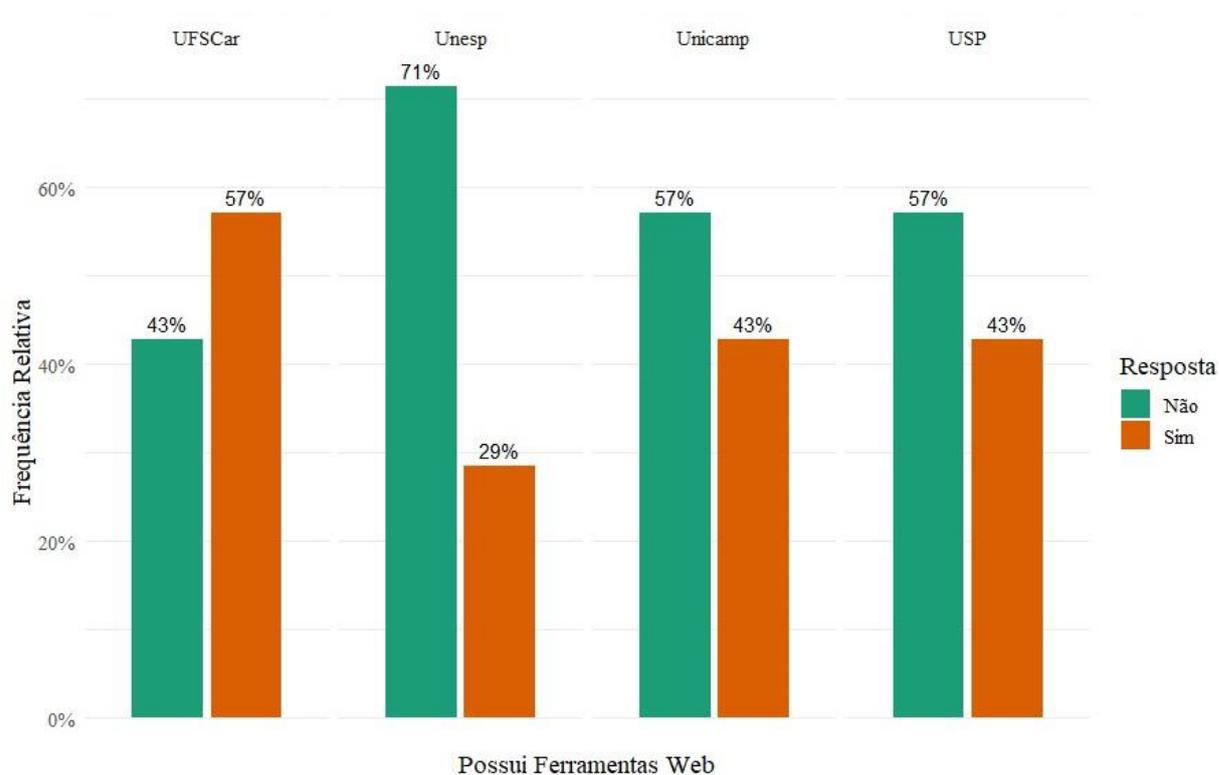
Após realizado esse diagnóstico da IPR e do engajamento público da ciência em ITCs de universidades públicas do Estado de São Paulo, tem-se, no item 6.3.4, uma análise focada no engajamento público voltado às ferramentas da Internet utilizadas por

essas incubadoras, para então suscitar reflexões e recomendações para o fortalecimento do engajamento público da ciência, no âmbito da IPR, em instituições públicas brasileiras.

6.3.4 Indicadores em ferramentas da Internet: ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP

Após o diagnóstico geral de como as ITCPs pensam e aplicam a IPR em suas ações, tem-se, a seguir, um comparativo do engajamento público realizado pelas ITCPs especificamente no âmbito de ferramentas da Internet. Em relação aos dados coletados nos itens 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3 e 6.2.4, que se relacionam às ferramentas online utilizadas pelas ITCPs, foi observado, principalmente, que nenhuma delas possui blogs ou aplicativos e todas têm perfil no Facebook – a única rede social da qual as incubadoras participam, exceto a UFSCar, que também tem página institucional no YouTube. Também foi constatado que a ITCP da Unesp é a que menos possui ferramentas na Internet para se comunicar de alguma forma com o público. A UFSCar detém o destaque, pois apresenta ter maior porcentagem de ferramentas online. O Gráfico 1 explicita esses dados, mostrando que a UFSCar é a instituição que mais possui ferramentas web, com 57%.

Gráfico 1 – Ferramentas Web existentes das ITCPs das universidades públicas do Estado de São Paulo



Fonte: Elaboração própria, 2020.

A seguir, foi feita a comparação dos dados das quatro ITCPs. Os Quadros 87 e 88 indicam a participação pública na ciência por meio de ferramentas online das ITCPs. Unificou-se três critérios das tabelas com seus respectivos indicadores (exceto o primeiro critério – “Identificação”, que indicava apenas o nome da instituição e sua data de surgimento).

Quadro 87 – Características da participação on-line das ITCPs de cada instituição

Indicadores	UFSCar	Unesp	Unicamp	USP
Facilidade de acesso ao site	Fácil	Não foi encontrado	Fácil	Fácil
Facilidade de acesso aos perfis nas redes sociais	Fácil	Fácil	Fácil	Fácil
Nível da comunicação	Prioritariamente unidirecional	Prioritariamente unidirecional	Prioritariamente unidirecional	Prioritariamente unidirecional
Direcionamento da comunicação	Cientista-público; cientista-cientista	Cientista-público	Cientista-público; cientista-cientista	Cientista-público; cientista-cientista
Linguagem utilizada na comunicação	Norma culta da língua	Norma culta da língua	Norma culta da língua	Norma culta da língua
Apresentação de informações suficientes	Sim	Sim	Sim	Sim
Disseminação parcial dos resultados da participação	Sim	Não	Sim	Sim
Endereço de e-mail para contato pelo público	Sim	Sim	Sim	Sim
Tipo de informação apresentada ao público	Textual, imagens	Textual, imagens	Textual, imagens	Textual, imagens

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Quadro 88 – Intensidade da participação on-line das ITCPs para cada instituição⁴⁷

Instituição	Número de seguidores nas redes sociais
UFSCar	Facebook NuMI-EcoSol: 1.410 curtidas Facebook PET-EcoSol UFSCar: 764 curtidas YouTube NuMI-EcoSol: 27 inscritos
Unesp	Facebook: 691 curtidas
Unicamp	Facebook: 152 curtidas
USP	Facebook: 1.496 curtidas

Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Ao inserir o item “data da última atualização das redes sociais” nas análises, foi observado um movimento a partir de agosto de 2020: as incubadoras passaram a atualizar os perfis no Facebook com uma periodicidade maior. No momento da qualificação desta tese, que ocorreu em 8 de agosto de 2019, as atualizações não eram constantes, algumas de até dois anos atrás, e a Unicamp não possuía perfil na rede, que também foi criada

⁴⁷ Último acesso em: 20 set. 2020.

recentemente, em agosto de 2020. Uma possível hipótese para este movimento é o fato de ter ocorrido uma maior mobilização virtual de diversas instituições, principalmente universidades, no contexto da pandemia da covid-19, em que os eventos, reuniões e demais iniciativas precisaram se adaptar e obrigatoriamente ser realizados de forma online. Além disso, o debate em torno da economia solidária se fortaleceu, também, no cenário da pandemia, se mostrando como alternativa à lógica capitalista e ao consumo desenfreado. Foi verificado um aumento nas postagens das ITCPs que, neste cenário, comumente envolvem a divulgação de eventos próprios e eventos externos ligados à temática, aberto a todas as pessoas interessadas e que estão sendo transmitidos online. O Quadro 89 especifica as datas das últimas atualizações nas redes sociais das ITCPs:

Quadro 89 – Data da última atualização das redes sociais das ITCPs para cada instituição⁴⁸

Instituição	Data da última atualização em redes sociais
UFSCar	Facebook NuMI: 18/9/20 Facebook PET-EcoSol: 19/9/20 YouTube NuMI: janeiro de 2020
Unesp	Facebook: 18/9/20
Unicamp	Facebook: 1/9/20
USP	Facebook: 18/9/20

Fonte: Elaboração própria, 2020.

A partir dos resultados obtidos com os indicadores em ferramentas da Internet, o panorama comparativo mostra que as incubadoras, de modo geral, estão inseridas em ferramentas online, principalmente no Facebook, e disponibilizam informações básicas e meios de contato em suas páginas. No entanto, observa-se, também, que a comunicação exercida por meio dessas ferramentas ainda é majoritariamente unidirecional, ou seja, a instituição publica dados sem que haja interação dialógica. O tipo de CPC exercido pelas ITCPs se aproxima dos modelos de *déficit*, especialmente o contextual, e se mostra ainda distante de um possível modelo democrático, ou de real engajamento público. De modo geral, a informação é transmitida, mas não há, de fato, o fomento a participação pública e a iniciativas dialógicas por meio das ferramentas online.

Importante ressaltar que não foram encontradas notícias de divulgação científica em nenhum site ou rede social das incubadoras, apenas textos institucionais sobre elas, além de indicação de eventos e artigos científicos. Não é possível, portanto, ter acesso às

⁴⁸ Último acesso em: 20 set. 2020.

pesquisas e inovações que têm sido realizadas pelas ITCPs em seu dia a dia, já que essas informações não são disponibilizadas por elas. Nessa direção, não é possível falar de engajamento público para o cidadão se não há uma mínima divulgação da ciência, nos seus mais complexos termos – não só apenas divulgação jornalística, em meios de comunicação, mas a disseminação como um todo. Há algumas iniciativas nessa direção, especialmente nesta época de pandemia – os eventos online são comumente disponibilizados para acesso ao público, por exemplo. Mas elas são esparsas, não estratégicas e não periódicas, possivelmente por conta da dificuldade de recursos humanos. Entende-se que as ITCPs têm demandas consideradas mais urgentes – se não há equipe suficiente, os poucos membros precisam resolver questões burocráticas, que envolvem prazos – como confecção de relatórios e proposta de editais. Serial essencial a figura de um comunicador científico, que consiga sugerir um planejamento estratégico, que possa produzir divulgação científica e que, por sua vez, ajudará no fomento ao engajamento público com o público em geral.

É importante ponderar, no entanto, que apenas as ferramentas da Internet não são consideradas uma solução para realizar o engajamento público da ciência de forma eficaz. Elas, de fato, podem, em termos de democratização, facilitar a participação ampla de mais pessoas, tendo assim mais opiniões e mais debates, sobretudo por não haver um limite geográfico para acesso. Mas as ferramentas digitais não são sinônimo de democratização. O fato de uma instituição possuir site, perfil em redes sociais e um canal de transparência, por exemplo, não necessariamente fortalece o debate; primeiro porque a forma de comunicação pode ser – e geralmente é – unidirecional; ou seja, a instituição publica notícias e informações, sendo emissora, mas não necessariamente suscita debates e diálogos com o receptor, que são os usuários. Segundo porque, mesmo fomentando interação via Internet, o debate não está garantido. Nesse sentido, essas ferramentas podem, inclusive, funcionar no sentido oposto. A democracia está pautada pelo debate público e as ferramentas não garantem o debate, mas podem atuar como facilitadoras dele, sendo preciso haver esforço, conscientização e uma educação científica para tal. Segundo Maciel (2008), os arranjos de governança na Internet não são necessariamente mais transparentes ou democráticos, pois há ausência de coerência geral no sistema e de critérios legitimadores, e seu desenvolvimento foi feito sem planejamento, por atores privados.

Os próprios Estados somente se ocupavam de questões referentes à Internet mediante demanda, ou seja, à medida que os problemas afloravam [...]. Ademais de sua escassa legibilidade, o arranjo dificulta a participação dos países em desenvolvimento na impressionante multiplicidade de encontros e fóruns de discussão permanentes (MACIEL, 2008, p.38-9).

Além disso, conforme pontua Rundle (2005, p.19), “Ao deixar os contornos da governança da Internet evoluírem de maneira *ad hoc*, os responsáveis pela elaboração das políticas focaram-se em problemas superficiais, em detrimento de questões mais profundas e fundamentais da democracia”. Rodotà (1999) acredita que a participação pública, baseada em amostras de cidadãos – sendo ou não online –, é

a negação da democracia como processo comum e difundido de comunicação, aprendizagem e confrontação. Ainda que se considere a pesquisa como o ponto de chegada de um processo social, não se pode negar que precisamente neste ponto se aciona o mecanismo de exclusão da quase totalidade dos cidadãos (RODOTÀ, 1999, p.85-6).

É fato que os debates e as participações via Internet podem ter várias vantagens, como possibilitar um desprendimento temporal e geográfico, com a possível participação de mais pessoas, além de a experiência participativa poder se deslocar em direção à sociedade, que pode mais facilmente influir na agenda e formular aportes que, a ela, são considerados relevantes (MACIEL, 2008). No entanto, os desafios que se enfrentam em debates e fóruns pessoalmente não são extinguidos com as ferramentas online, que envolvem, principalmente, o fato de que as pessoas que possuem acesso às tecnologias serem de elite, as mesmas que já exercitam, pessoalmente, suas habilidades cívicas, capacidade argumentativa e que, portanto, têm maiores níveis de participação em ambientes relacionados a políticas públicas. “Sem o igual acesso, este meio [online] continuará a oferecer vantagens àqueles que já possuem maior influência política” (MACIEL, 2008, p.98, [] nosso).

Nesse cenário, Maciel (2008) sugere, assim como defendido por López-Pérez e Olvera-Lobo (2018), o uso complementar de ferramentas online e offline para a participação no envolvimento político.

É importante ressaltar que o objetivo não é uma transferência das articulações sociais e da participação política do espaço físico para o ciberespaço, mas de estabelecer um *continuum* entre ambos, que permite a transformação e o envolvimento político em espaços distintos, mas complementares, de sociabilidade. As redes sociais no espaço real e no ciberespaço entrecruzam-se e se influenciam mutuamente, criando uma relação dialética e complementar entre o local e o regional, o presencial e o virtual, e o ativismo cotidiano e o ciberativismo (MACIEL, 2008, p.97, grifo da autora).

Essa reflexão vai além do âmbito político. Para outros tipos de engajamento, que envolvem não apenas políticas públicas em EcoSol, mas sim engajamento entre os públicos-alvo das incubadoras e a sociedade, é possível se pensar em uma disseminação do conhecimento e fomento à participação pública de forma a mesclar ferramentas online e offline. Essa ideia será explorada no item 6.4, nas recomendações para o fortalecimento da IPR e do engajamento público da ciência às incubadoras.

6.4 RECOMENDAÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DA INOVAÇÃO E PESQUISA RESPONSÁVEL E DO ENGAJAMENTO PÚBLICO DA CIÊNCIA EM ITCPs DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

As reflexões e os resultados obtidos por meio dos estudos bibliográficos, da pesquisa aplicada e a discussão de seus pontos principais suscitaram debates sobre a temática da IPR no Brasil e do engajamento público da ciência, mais especificamente no cenário das ITCPs. Com isso, são sugeridas recomendações que possam auxiliar no caminho para o fortalecimento desses conceitos nas incubadoras e, assim, aprimorar o engajamento não só com o público participante dos projetos de ensino, pesquisa e extensão, mas também com a sociedade e a comunidade em geral, que tenha interesse pelo assunto, tenha o direito de acesso à informação e consiga acessá-la cada vez mais de maneira ágil e esclarecedora para, então, se sentir um agente participante de questões que envolvam C&T no País.

Ao retomar os estudos bibliográficos, há quatro orientações defendidas por autores para conseguir atingir os objetivos da IPR – antecipação, reflexividade, inclusão e responsividade (STILGOE, OWEN, MACNAGHTEN, 2013). Elas são, de fato, pertinentes e devem ser levadas em consideração para exercer a IPR. No entanto, embora relevantes, as orientações podem ser direcionadoras para qualquer instituição ou mesmo país, mas são consideradas genéricas e bastante amplas. Além disso, ao realizar a pesquisa

de campo, a pesquisadora constatou que os entrevistados, em sua maioria, não conheciam o conceito específico de IPR, mas se familiarizaram com suas características, já exercendo, no dia a dia, a maioria delas. Por isso, antes mesmo da aplicação dessas orientações, foi preciso dar um passo anterior, especificamente no Brasil e no cenário da ITCPs, que envolve difundir mais o conceito da IPR e, principalmente, adaptá-lo às características específicas dessas instituições, que se diferem bastante do contexto europeu no que diz respeito a prioridades de pesquisa e realidade social.

Assim, com base nas análises dos documentos, das ferramentas da Internet e das entrevistas coletadas, a autora traz recomendações específicas para o fortalecimento da IPR e dos seus princípios nas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em universidades públicas brasileiras, de acordo com a realidade apresentada, que serão comentadas a seguir.

Um ponto importante notado no decorrer desta pesquisa foi o fato de a maioria das incubadoras não conhecer o termo Inovação e Pesquisa Responsável, mas se familiarizar com as suas características e já até exercê-las. A recomendação é que as incubadoras considerem a IPR como um complemento às metodologias e aos conceitos direcionadores já utilizados por elas (por exemplo, tecnologia e inovação sociais, pesquisa ação, pesquisa participativa e educação popular), e não como substituta, tendo em vista que eles podem ser complementares. Nessa direção, é importante, além de fomentar debates e aplicações da IPR, difundi-la e até documentar (em normas, regimentos, ou até mesmo numa possível atualização da missão, da visão e dos valores das ITCPs) que as incubadoras estão atentas aos seus preceitos, algo que poderia trazer mais notoriedade e oportunidades a elas, por exemplo, na prospecção de recursos, com a participação em futuros editais públicos que contemplem a IPR.

A principal sugestão, no conceito de IPR a ser implantado no Brasil, é levar em consideração as **demandas sociais do País**, como sugerem Macnaghten *et al.* (2015), que possui uma realidade completamente distinta dos países europeus, onde ele foi criado. É recomendável, portanto, não reproduzir políticas e instrumentos de CT&I baseado em países que possuem outras realidades, conforme corroboram autores como Elzinga e Jamison (1995); Dagnino e Thomas (1999); Guston (2000); Kuhlman (2001); Laredo e Mustar (2001); e Velho (2004, 2011), que levam em conta o fato de que os países possuem diferenças em seu desenvolvimento econômico, suas competências e capacidades para a produção e aplicação do conhecimento.

Além disso, Velho (2011) defende uma nova concepção de ciência, que remete a ideia de que a produção de conhecimento é coletiva, assimétrica, produzida não somente por pesquisadores – que tem sim, papel de destaque –, mas também tem a participação de múltiplos atores, inclusive com contribuições de grupos locais, trazendo um conhecimento interdisciplinar (VELHO, 2011). Essa produção de conhecimento possui momentos de conflitos para justamente detectar situações, problemas, prioridades e consequências, de acordo com cada realidade. “Ou seja, a ciência é culturalmente situada e construída, e incorpora conhecimentos locais, abrindo espaço para estilos nacionais de produção, ao lado dos universais” (VELHO, 2011, p.145-6). Além disso,

O foco da Política de CTI é (ou deve vir a ser?) o bem-estar social. Para isso, cabe à política pública de CTI o papel de articulador, regulador e facilitador, garantindo a conectividade dos múltiplos atores (*stakeholders*). Desenvolvem-se instrumentos para garantir a participação social na definição de objetivos e instrumentos de política, assim como na disseminação de resultados (papel da mídia). A definição de políticas deve ocorrer não apenas no nível nacional, mas também nos níveis regionais e locais (VELHO, 2011, p.146, grifo nosso).

Para um futuro próximo, é preciso pensar, portanto, na ciência como sendo socialmente construída, conforme necessidades e preferências nacionais e locais, com a participação desses múltiplos atores e que rompa com os muros de laboratórios e universidades. Portanto, ao invés de pensar em exercer a IPR para aplicação em inovações tecnológicas, como é o caso de países europeus, no contexto das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, é preciso, primeiro, trazer a Inovação e Pesquisa Responsável para a realidade e aprimorá-la em suas ações cotidianas e com seus mais diversos públicos-alvo, que envolvem tanto a comunidade acadêmica da universidade na qual a incubadora está alocada, como públicos externos da saúde mental, agricultura e assentamento, catadores de material reciclável, pessoas envolvidas com artesanatos, mulheres em vulnerabilidade, pessoas em desvantagem social, demais interessados pela causa da economia solidária e gestores públicos. Ou seja, se faz necessário enxergar a IPR como um fator adicional em planejamentos estratégicos, seja na elaboração de proposta para editais, seja em ações do dia a dia, com sua implantação em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Com base nos estudos e reflexões realizados nesta tese, ficou clara a ideia de que não é possível pensar em responsabilidade social, em engajamento público da ciência, sem levar em conta as desigualdades existentes no País e as demandas sociais e reais de

grupos da sociedade para, assim, encontrar meios de torná-los protagonistas e participantes ativos em processos de ensino, pesquisa e extensão nas universidades públicas.

Como foi detectado que o conceito da IPR ainda é pouco explorado e conhecido no Brasil, mas que suas características são familiares e até já exercidas, se faz necessário trazê-la, em primeira instância, para o debate – tanto em ações cotidianas, como reuniões e atividades específicas aos públicos-alvo da ITCP, como de modo macro, em fóruns, congressos e eventos que tenham participação pública. Também pode ser relevante colocar sua definição para reflexões e debates para auxiliar no fomento a políticas públicas de economia solidária. Tão importante é, também, a disseminação de conhecimento, atividades e iniciativas não apenas em fóruns, conselhos ou reuniões internas, mas também levando-o para grandes grupos governamentais e redes de apoio, mídias, meios de comunicação, tanto para captação de recursos financeiros e humanos, como para apoio institucional de suas atividades, que têm forte relevância social. Afinal, o que é demanda de uma equipe, pode ser de outra; uma pesquisa ou inovação que otimize um processo de um Empreendimento Econômico Solidário, por exemplo, pode auxiliar o outro – e aí há a solidariedade, o coletivismo e cooperativismo, que vão ao encontro com os preceitos da economia solidária e da IPR, na busca por soluções conjuntas, que perpassam as fronteiras de universidades, empreendimentos e cidades.

No que diz respeito aos preceitos defendidos pela IPR – governança, educação científica, ética, acesso aberto, igualdade de gênero e engajamento público da ciência –, considera-se que são essenciais e auxiliam no fortalecimento de reflexões e na aplicação de uma pesquisa e inovação, de fato, responsáveis e respeitosa com o futuro do meio no qual vivemos. No entanto, no Brasil (e, possivelmente, nos demais países, também) e, mais especificamente, nas ITCPs, há aprimoramentos e inclusões a serem feitas.

Entende-se que o conceito de governança possa ser aprimorado por meio do fortalecimento da prestação de contas para órgãos governamentais e, principalmente, para a sociedade, tendo o cuidado de construí-la de forma conjunta aos agentes participantes.

Em relação à educação científica, o ponto mais importante, no contexto das ITCPs, é o fato de haver a necessidade de aprimoramento da formação em economia solidária, com foco em processos dialógicos e participativos. Também é sugerido que as incubadoras insiram a participação de jovens, que ainda não ingressaram nas universidades, para entenderem sobre a EcoSol, terem a chance de conhecer seus

conceitos e, também, estarem em um ambiente universitário para estimulá-lo a serem futuros pesquisadores e formadores. Isso pode ser feito por meio de eventos abertos, como feiras de economia solidária, com a disponibilização de materiais educativos, como as próprias cartilhas, já bastante utilizadas pelas ITCPs, e também palestras mais informais, nesses ambientes. Seria ideal inseri-los no dia a dia das incubadoras, por meio da oferta de bolsas, por exemplo, que se encaixe a este público.

O conceito de ética é essencial e já bem aplicado pelas ITCPs, mas também se considera importante fortalecê-lo, buscando a participação dos agentes em todas as etapas dos projetos, desde a sua elaboração até a sua conclusão, com foco na transparência.

Além disso, um conceito a ser complementado no Brasil é o de igualdade de gênero, que deve incluir, também, igualdade de raça, um fato muito comentado nas entrevistas realizadas com os pesquisadores dessas incubadoras. A igualdade de raça é tão importante quanto a de gênero para a inclusão dessas pessoas em atividades. Com isso, é essencial, para as incubadoras, promover a inclusão de mulheres e pessoas negras (pretas ou pardas) e indígenas em suas atividades cotidianas, sempre se atentando a incluí-las nos projetos, seja como parte da equipe da própria incubadora, seja como agente participante de determinado projeto ou linha de ação.

É importante ter como meta, no âmbito do acesso aberto, aumentar a quantidade de publicações científicas, de acesso gratuito, e principalmente de divulgação em veículos de imprensa e em meios de comunicação institucionais, com foco em linguagem acessível e disseminação do conhecimento e das atividades exercidas pelas incubadoras. Também entra, neste eixo e também já se unindo com a educação científica, a disponibilização de materiais educativos em ferramentas online, como site e redes sociais. A cartilha foi um material bastante mencionado nas entrevistas com os pesquisadores das ITCPs, mas não foi encontrada em seus sites, algo que seria interessante para a disseminação desse conhecimento de forma mais acessível e ilustrativa.

Por fim, e o ponto mais explorado nesta tese, é o engajamento público da ciência, considerado como um possível quinto modelo de Comunicação Pública da Ciência, no âmbito dos quatro modelos desenvolvidos e explorados por diversos autores (KNORR-CETINA, 1999; LEWENSTEIN, 2003; FARES; NAVAS; MARANDINO, 2007; LIMA; NEVES; DAGNINO, 2008) – modelos de *déficit* cognitivo e contextual, experiência leiga e democrático. Esse quinto modelo irá além do democrático e focará, de fato, em processos dialógicos, participativos, responsáveis e em uma comunicação bidirecional.

Este eixo é um grande desafio, tendo em vista que foi constatado que as ITCPs, em relação a pessoas não relacionadas diretamente com as suas atividades, ainda estão mais próximas de um modelo de *déficit* da CPC. Há uma lacuna no que diz respeito ao engajamento público da ciência com outros públicos além dos agentes específicos envolvidos com as ITCPs. É importante pensar em possíveis maneiras de envolver demais pessoas que ainda não se relacionam com o movimento EcoSol, mas que podem se interessar por ele, seja para criar ou fazer parte de um EEs, seja para estudar o assunto, ou mesmo para ter o conhecimento e poder optar por consumir produtos da EcoSol em vez dos de empresas capitalistas – ou seja, fomentar essas pessoas a serem consumidores de produtos ofertados no escopo da economia solidária e, assim, aumentar o consumo, tanto para os EEs, como para essas pessoas adquirirem essa cultura solidária. Um passo possível, além do fomento a eventos e feiras abertos, é realizar a distribuição gratuita de cartilhas e demais materiais educativos (ações já feitas pelas incubadoras, mas ainda incipientes) e, também, disponibilizar desses arquivos em ferramentas da Internet.

Em relação ao público interno acadêmico e aos seus públicos-alvo externos específicos, a comunicação se aproxima de modelos bidirecionais, já realizando ações participativas. Sendo assim, recomenda-se pensar em novas formas de engajamento público, que unam a riqueza do contato presencial com a praticidade das ferramentas online, otimizando a disseminação de informações, experiências e soluções de demandas e fazendo com que a sociedade se sinta parte do processo das atividades, o que nos remete, novamente, à educação científica, no fortalecimento da formação em economia solidária. Também é importante, além de fazer com que as pessoas se sintam parte de todo o processo, do início ao fim, alinhar suas reais necessidades e demandas e, principalmente, suas expectativas em relação às atividades, ajustando os resultados aos reais valores e aprimorando cada vez mais esse processo participativo.

Outro ponto a ser considerado é que o debate e aplicação da IPR e do engajamento público não deve partir apenas das ITCPs. São diversos os agentes que podem contribuir para o fortalecimento destes princípios, que vão muito além das comunidades de pesquisa – que é o caso mais específico dessa tese, com o estudo de cientistas que atuam nas ITCPs –, mas que também envolvem formuladores de políticas, comunidades educacionais, negócios e indústria e organizações da sociedade civil (RRI TOOLS, 2016). Nessa direção, no cenário das incubadoras, a IPR pode ser debatida e aplicada por outros agentes, como os próprios EEs, já que as ITCPs prestam assessoria e consultoria a esses

empreendimentos e atuam, portanto, como facilitadoras, tanto em relação a projetos que envolvem outras instituições – prefeitura, empreendimentos –, como com a participação em reuniões para entender as demandas e buscar as soluções a elas. A ausência de estratégias de difusão, de divulgação e de engajamento público faz com que menos pessoas tenham acesso ao conhecimento relacionado à EcoSol e, naturalmente, reduz a potencialidade de comercialização dos EEs. É preciso, portanto, que esses empreendimentos estejam, também, atentos à importância de se fomentar esse engajamento.

As incubadoras, enquanto também formadoras de conhecimento, podem fomentar o debate sobre a temática com os próprios EEs, criando uma cultura do engajamento público ao ressaltar a sua relevância não só entre empreendimentos e pessoas já pertencentes ao movimento da EcoSol, mas também com outras pessoas, cidadãos comuns, que podem conhecer seus princípios e características. Esse engajamento é de fundamental importância para auxiliar na criação de uma educação para o consumo consciente, uma conscientização coletiva da importância de se consumir produtos locais, de EEs, dando não só informação, mas também motivação ao consumo de uma economia alternativa, sustentável e responsável a longo prazo, em detrimento da realidade atual, que se mostra dominada por empresas capitalistas e pelo consumo desenfreado.

De modo mais geral, o engajamento público, entendido como um modelo de CPC, mostra o desafio de como ser medido ou mesmo avaliado. Neresini e Pellegrini (2008) pontuam que, como cada indivíduo tem uma opinião diferente e, portanto, um juízo de valor distinto, não necessariamente é possível chegar a um comum acordo relacionado às questões expostas. Para avaliar a comunicação pública da C&T, os autores ponderam que é necessário levar em consideração todo o processo.

[...] avaliar uma atividade [...] com o objetivo de transmitir conhecimento não é o mesmo que avaliar outra atividade com o objetivo de promover a discussão entre diferentes atores sociais sobre um determinado problema. No primeiro caso, estamos lidando com a interação comunicativa de cima para baixo; no segundo, a comunicação baseia-se principalmente no diálogo (NERESINI; PELLEGRINI, 2008, p.240, tradução nossa).

Para os autores, para aplicação e possível avaliação de uma ferramenta de comunicação pública – como produção de notícia, criação de site, montagem de

exposição – pode ser feita em três etapas: design, implementação e conclusão, conforme sintetiza o Quadro 90.

Quadro 90 – Aplicação de ferramenta de comunicação pública

	Design	Implementação	Conclusão
Avaliação	Adequação de recursos disponíveis – financeiros e humanos Estratégias para alcance de público-alvo (interlocutores)	Análise de padrões Interações entre atores Identificação de obstáculos Análise de conteúdo Observação etnográfica	Coletas e análises de dados de acordo com o público-alvo e objetivos iniciais

Fonte: Elaboração própria, 2020, baseado em NERESINI; PELLEGRINI, 2008.

No caso das ITCPs, o primeiro estágio, do design, ainda é um desafio, devido à falta de recursos financeiros e humanos. Já os estágios da implementação são feitos por elas, ainda que de maneira incipiente e com limitações, justamente devido aos desafios citados da etapa design.

Neresini e Pellegrini (2008) reforçam que “a avaliação encontra seu lugar natural no final do processo comunicativo, porque visa determinar e explicar o sucesso ou o fracasso de uma ação em relação aos objetivos inicialmente destinados a realizar [...]” (NERESINI; PELLEGRINI, 2008, p.242, tradução nossa). A definição de comunicação não é clara e única; existem vários significados, de acordo com cada contexto. No entanto, a ideia geral mostra que ela consiste em um processo capaz de gerar mudanças naqueles que participam dela. Esta característica é essencial para a avaliação, pois a partir de mudanças é que a avaliação atinge seu objetivo de estabelecer a extensão e a natureza de determinada mudança. No escopo da Comunicação Pública da C&T, as mudanças devem ocorrer nos âmbitos que envolvem conhecimento, atitudes ou comportamentos (NERESINI; PELLEGRINI, 2008). O conhecimento é mais do que o próprio aprendizado em si e as informações; conta também com um conjunto de crenças e competências e cada indivíduo acaba criando o seu próprio.

Não existem formatos ou regras ideais para a execução da CPC. Segundo Neresini e Pellegrini (2008), é necessário estar ciente de pós e contras de técnicas de pesquisa social e, a partir disso, pensar em próximas ações efetivas. Para entender, por exemplo, se a interação entre cientistas e público está em pé de igualdade, os autores sugerem que

um bom método é justamente observar o antes e o depois de determinada comunicação e analisar as mudanças – ou falta delas – ocorridas (NERESINI; PELLEGRINI, 2008).

É importante lembrar que, na pesquisa social, metodologias aplicadas, como questionários e entrevistas semiestruturadas, também são processos comunicativos – ou seja, “produzem uma mudança nos participantes” (NERESINI; PELLEGRINI, 2008, p.245, tradução nossa), já que podem ressaltar pontos de determinadas situações nas quais estes participantes não tinham se atentado até então, alterando seu olhar e modo de enxergar determinado assunto. “[...] a dificuldade de obter homogeneidade entre os grupos comparados não é resolvida” (NERESINI; PELLEGRINI, 2008, p.245, tradução nossa). Ainda assim, pode-se fazer esta avaliação da comunicação pública e sua eficácia ao comparar atitudes e comportamentos antes e depois de determinado processo comunicacional.

Outra sugestão é analisar o antes e o depois conforme características específicas de grupos heterogêneos. Neste caso, é preciso ter muito conhecimento e se atentar aos detalhes sobre relações e características do público-alvo e também da ação comunicacional que se pretende implantar. Entender, por exemplo, se determinada ação mudou o comportamento de indivíduos diferentes – de classes sociais opostas – ou, ainda, se serviu para reforçar ainda mais atitudes já existentes (NERESINI; PELLEGRINI, 2008). Observa-se que esta avaliação não é trivial e demanda muitas análises, conhecimentos e contextos de determinada situação para observar se foi realmente o processo comunicacional que fez a diferença e gerou possíveis mudanças de atitudes em determinada pesquisa social.

O que a avaliação requer é uma consciência adequada das vantagens e desvantagens da metodologia adotada para observar a mudança gerada pela comunicação. No final, o que importa não é isolar os efeitos da comunicação, por um lado, e suas causas, por outro; em vez disso, é importante entender as formas em que se combinam (NERESINI; PELLEGRINI; 2008, p.247, tradução nossa).

Sendo assim, estas avaliações da CPC são pertinentes para reflexões futuras e suas premissas podem ser mais ou menos convincentes – sem ser necessariamente verdadeiras ou falsas. Estas avaliações são importantes para se criar novas condições para exercer a comunicação pública e, assim, analisar sua eficácia perante o público.

Apesar das recomendações sugeridas, tem-se em mente que há diversos desafios ao exercer a CPC, sobretudo o modelo democrático e, portanto, também o engajamento

público, que seria um passo além. Também foram encontrados obstáculos para a implantação da IPR e, sobretudo, dos princípios por ela defendidos. O principal diz respeito aos grupos em situação de vulnerabilidade, que é público-alvo de grande parte das ITCPs. Por suas condições, pontua-se a dificuldade de atingir esse grupo com o contato online, tendo em vista que, na maioria das vezes, eles não têm acesso à Internet ou mesmo celular. Foi relatado, nas entrevistas, que o contato com esses grupos é única e exclusivamente presencial ou por meio de familiares, o que dificulta o aprimoramento do engajamento público, tendo em vista que o único momento de aprendizados e trocas de experiências com esses grupos acaba sendo justamente nas reuniões que acontecem presencialmente – e que, neste momento de covid-19, por exemplo, ficaram prejudicadas. Este é um grande entrave e uma possibilidade é oferecer, a esses grupos, mais algum tipo de formação além da economia solidária, que envolva Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), por exemplo, até para facilitar o contato e possibilitar novas formas de aprendizado, mas sabe-se que esse é um processo praticamente inviável justamente por conta do próximo desafio a ser destacado: a falta de verbas e de apoio governamental para as ITCPs, que vem sendo cada vez mais uma realidade dos últimos anos no Brasil. Sem a abertura de novos editais voltados a ambientes de economia solidária, não há verbas para compra de equipamentos, materiais, ou mesmo contratação, outro problema recorrente e pontuado nas entrevistas. Talvez, após reflexões e troca de experiências e de informações, haja uma oportunidade para inserir o movimento EcoSol em editais e projetos relacionados à IPR, tendo em vista tantas características equivalentes entre esta temática e a EcoSol, detalhadas nesta tese.

Além da falta de recursos financeiros, a falta de recursos humanos dificulta o aprimoramento das atividades gerais das próprias ITCPs, que ficam limitadas aos pesquisadores já vinculados a elas, mas que também têm outras atribuições nas universidades e acaba ficando inviável se dedicarem exclusivamente às incubadoras. A falta de profissionais capacitados, por exemplo, na área de comunicação, também dificulta a organização e realização de eventos, bem como o fomento ao engajamento público tanto online como offline, pois não há um profissional exclusivamente dedicado a alimentar sites e redes sociais com planejamento estratégico e periodicidade e, mais do que isso, auxiliar na produção de novos materiais educativos, por exemplo.

Um primeiro passo para alteração desse cenário consiste na obtenção de apoio do governo para a realização de tais ações, que cada vez menos parece entender a urgência

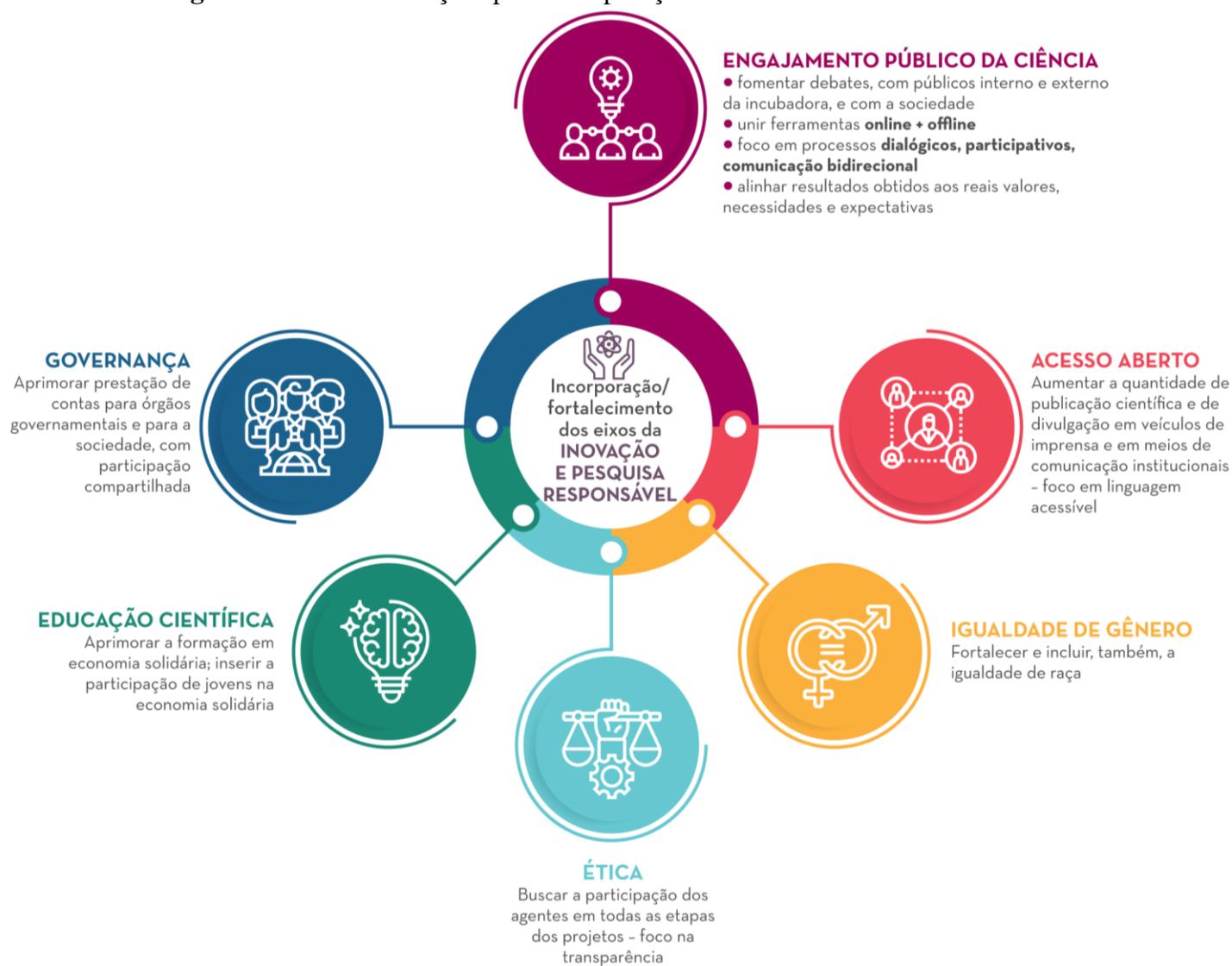
das demandas sociais do País. Cabe às ITCPs dar continuidade ao árduo trabalho de levar a economia solidária como pauta em fóruns e congressos, para assim fortalecer as suas políticas públicas e conseguir driblar tantos desafios existentes no cenário atual. As Figuras 17, 18 e 19, representadas por infográficos, sintetizam as recomendações e os desafios aqui apresentados:

Figura 17 – Recomendações para o fortalecimento da IPR em ITCPs



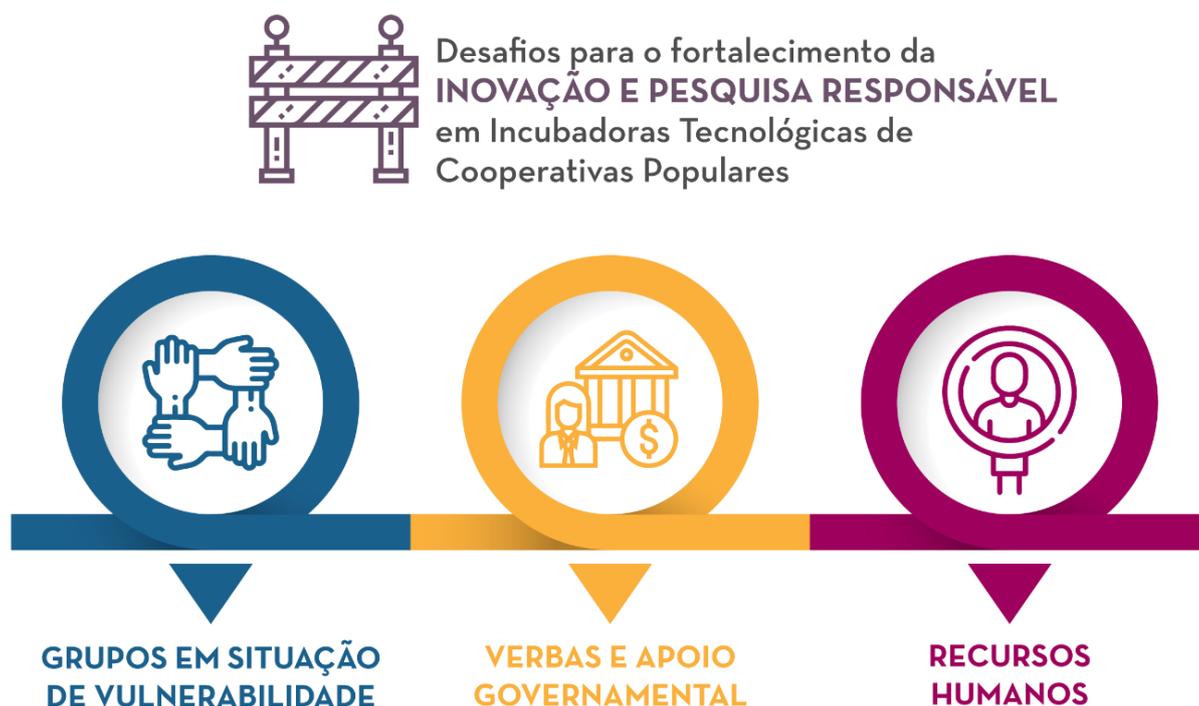
Fonte: Elaboração própria, 2020.

Figura 18 – Recomendações para incorporação ou fortalecimento dos eixos da IPR



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Figura 19 – Principais desafios para fortalecimento da IPR nas ITCPS



Fonte: Elaboração própria, 2020.

Os percalços para se fortalecer o engajamento público da ciência não são exclusivos de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares e vão muito além de qualquer tipo de instituição, trazendo à tona questões políticas, históricas e culturais de cada país. Sendo assim, além dessas recomendações mais específicas e voltadas às ITCPS, tem-se, a seguir, reflexões mais gerais, com base nas análises de Palacios *et al.* (2010), sobre a participação pública em ambientes de políticas científico-tecnológicas, e que podem, também, auxiliar nos debates ao aprimoramento do engajamento público da ciência.

Palacios *et al.* (2010) mencionam duas teorias da democracia que se relacionam ao tema de participação pública na gestão da política científico-tecnológica: pluralismo e teoria de participação direta, fundamentais para decidir quem irá participar de decisões nesse âmbito. Ambas as teorias exigem que os cidadãos participem da formação de políticas de maneiras que vão além do depósito de voto em urna, envolvendo a participação dessas pessoas em processos decisórios, não deixando-os para definição da elite de políticos e do estado administrativo. As teorias rejeitam a ideia de que a

democracia é apenas um processo para eleger um governo em que as elites competem para conseguir o apoio das massas, e defendem que a participação tem que ser significativa. Para isso, é necessário capacitar melhor os cidadãos para compreender suas demandas e como eles podem influenciar em decisões que têm um impacto sobre seus próprios interesses, além de prepará-los para que tenham alguma influência sobre os resultados da política atual (PALACIOS *et al.*, 2010).

Segundo os autores, o conceito de pluralismo defende uma teoria de democracia baseada nas ações de grupos de interesse organizados voluntariamente. Ou seja, é preciso haver o momento em que os cidadãos se unem para fomentar seus interesses, por meio de interação direta com o governo, além de contar com a participação direta desses grupos em mudanças. Também é preciso ter a noção de que a governabilidade democrática implica na participação dos indivíduos desses grupos, além de comprometimento com ações de equipes e, sobretudo, atuação coletiva. O pluralismo evidencia como se distribuem os benefícios e os riscos na sociedade, tendo como atores participantes grupos de cidadãos, ONGs e associações de cientistas (PALACIOS *et al.*, 2010).

Já a participação direta insiste na autoridade dos indivíduos – ou seja, não é suficiente se unir a um grupo; as pessoas precisam participar ativamente como indivíduos, buscando resultados e efeitos educativos e psicológicos sobre os participantes. Os atores que participam são pessoas diretamente afetadas por inovação ou pela intervenção ambiental; público envolvido na temática; consumidores de produtos de C&T; público movido a motivos políticos e ideológicos; e comunidade científica e engenheira (PALACIOS *et al.*, 2010).

À luz dos Estudos CTS, as teorias se complementam e, refletindo sobre esses conceitos da participação pública voltada à política, é possível estendê-los ao engajamento público, independentemente de qualquer instituição na qual pretenda ser fortalecido, que é muito mais do que uma forma aberta de comunicação, participação em eventos, diálogos em sites ou redes sociais. O engajamento envolve a participação pública que vai além de ferramentas comunicacionais, sejam elas online ou offline, atuando em diversas frentes de uma sociedade – política, econômica, ambiental, social, etc. Para isso, é recomendável enxergar a participação social como, de fato, algo de caráter ativo, que envolva audiências públicas, painéis de cidadão, gestão negociada, pesquisas de opinião e litígio, conforme sintetiza Palacios *et al.* (2010).

No entanto, é importante ressaltar as dificuldades de se implementar esse tipo de participação ativa no Brasil, tendo em vista a grande heterogeneidade e desigualdade social existente no País. Nessa direção, a Educação CTS é fundamental, com a formação de cidadãos conscientes de que podem fazer parte do processo de criação e desenvolvimento da C&T. Segundo Palacios *et al.* (2010), o desafio, portanto, não é adentrar laboratórios, mas sim abrir espaços e comissões à compreensão e à participação pública, algo muitas vezes refutado, inclusive, pelos cientistas, para manter os seus próprios interesses e não envolver a sociedade nesse âmbito, algo errôneo, tendo em vista que a ciência não deve ser vista apenas como aquela produzida em laboratórios, mas sim, e fundamentalmente, como algo a ser pautado por questões sociais. Abrir, em suma, a ciência à luz pública e à ética, enxergando-a como essencial para definições de onde e o que é mais importante para a sociedade. É preciso abrir a “caixa-preta” da ciência – conceito explorado por Latour (2000) como produtos e serviços desenvolvidos ao público e mostrados já “prontos”, sem questionamentos, com foco no resultado final – ao conhecimento público, desmistificando sua tradicional imagem essencialista e filantrópica e questionando a crença de que a tecnologia é inevitável e benfeitora.

Nesse processo, a ética é a única solução para problemas causados pelo progresso científico e tecnológico, deixando de lado a ciência voltada a interesses pessoais e específicos, que possui pouca prática para o bem-estar social e que aumenta ainda mais as desigualdades, beneficiando somente uma pequena parcela da humanidade com seus serviços e inovações (PALACIOS *et al.*, 2010). Assim, recomenda-se, de modo geral, que as questões éticas e a participação pública adquiram um espaço proeminente das políticas de C&T, sendo o engajamento público – nesta tese considerado o quinto modelo de Comunicação Pública da Ciência – um facilitador não apenas para melhorar a contribuição das pessoas em determinada instituição ou projeto, mas também para pautar a agenda dos governos nesta temática para fomentar, de fato, uma participação pública ativa da sociedade em questões relacionadas à ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo principal investigar a presença do engajamento público da ciência na gestão de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs) em universidades públicas brasileiras, aliada aos preceitos de Inovação e Pesquisa Responsável (IPR). O trabalho teve como resultado a construção de um diagnóstico da IPR e do engajamento público da ciência nas ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP, sendo a UFSCar o exemplo paradigmático, com detalhamento da IPR em suas linhas de ação e projeto.

Com base nos dados obtidos por meio da metodologia aplicada na tese – análise bibliográfica e análises de conteúdo (de ferramentas da Internet e das entrevistas) –, foi possível gerar reflexões sobre o problema, as hipóteses e perguntas de pesquisa suscitados no Capítulo 1, com o intuito de contribuir com o amplo debate sobre Comunicação Pública da Ciência, Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da ciência, especificamente no cenário vivenciado pelas Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, apontando possíveis avanços e desafios.

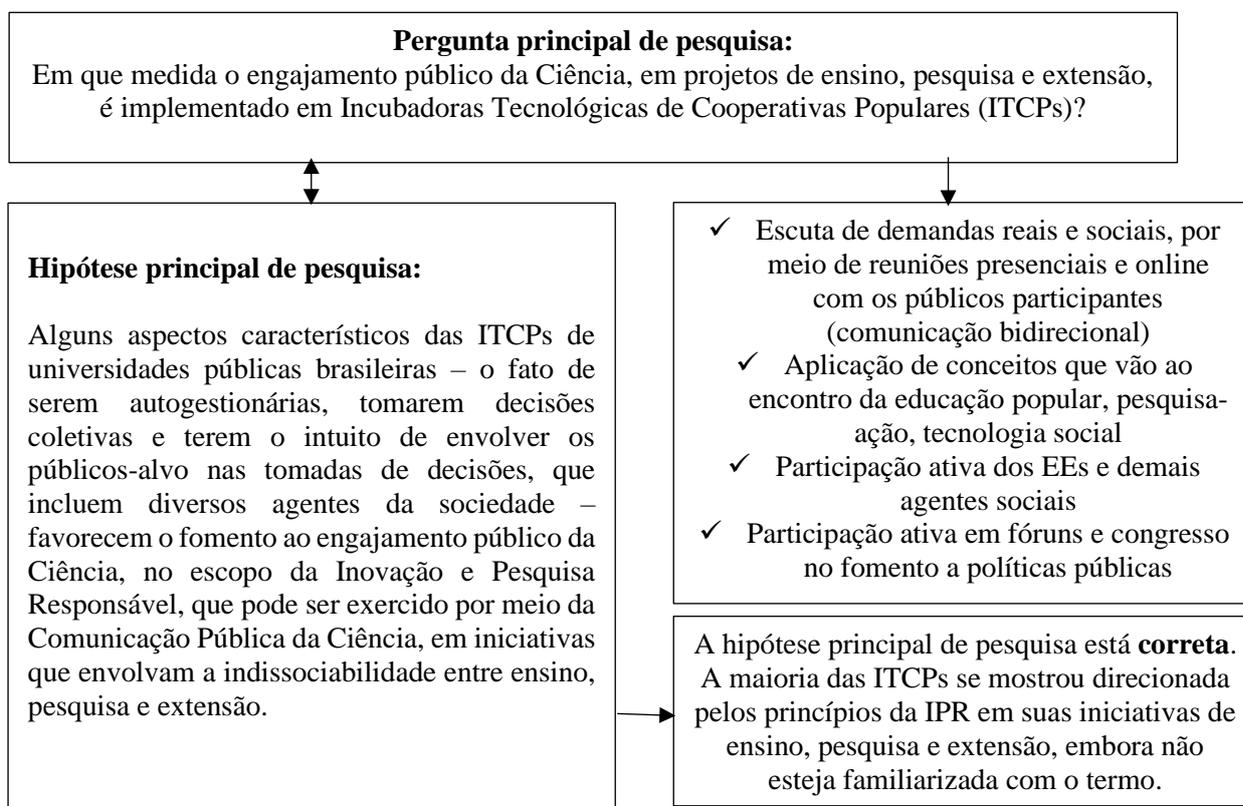
Em relação ao problema de pesquisa – que, retomando o Capítulo 1, envolve a falta de disseminação, a médio e longo prazos, de atividades de ensino, pesquisa e extensão das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, que possibilite o engajamento público dos agentes participantes, tendo em vista o fato de que elas objetivam ser autogestionárias, tomar decisões coletivas e envolver os públicos-alvo nas tomadas de decisões, tomando como exemplo paradigmático a experiência do NuMI-EcoSol, estendendo a análise bibliográfica e documental para outras três ITCPs de universidades públicas do Estado de São Paulo (Unesp, Unicamp e USP) –, nota-se que ele é pertinente e é uma realidade atual das ITCPs. No entanto, elas já mostram movimentos nessa direção em suas ações cotidianas, seja online ou offline, justamente por sua natureza (autogestão, incentivo ao diálogo e à construção coletiva e à comunicação bidirecional), de tentar fortalecer o engajamento público de seus participantes e da sociedade no geral, mas isso ainda é um desafio.

De acordo com as pesquisas feitas – tanto análise de conteúdo das entrevistas e das ferramentas da Internet, como análise bibliográfica –, os principais obstáculos para esse fortalecimento são: (i) falta de apoio governamental, o que, conseqüentemente, gera falta de verbas para fomento a eventos, contratação de novas pessoas e produção de novos

materiais, e também, falta de recursos humanos nas ITCPs, que possam se dedicar à disseminação das atividades de ensino, pesquisa e extensão das ITCPs; (ii) dificuldade de acesso ao público externo e conseqüente engajamento, já que muitas vezes o contato é estritamente presencial e em reuniões pontuais, principalmente em grupos que estão em situação de vulnerabilidade; e (iii) dificuldade no fomento à participação do público externo em fóruns e eventos com determinada frequência.

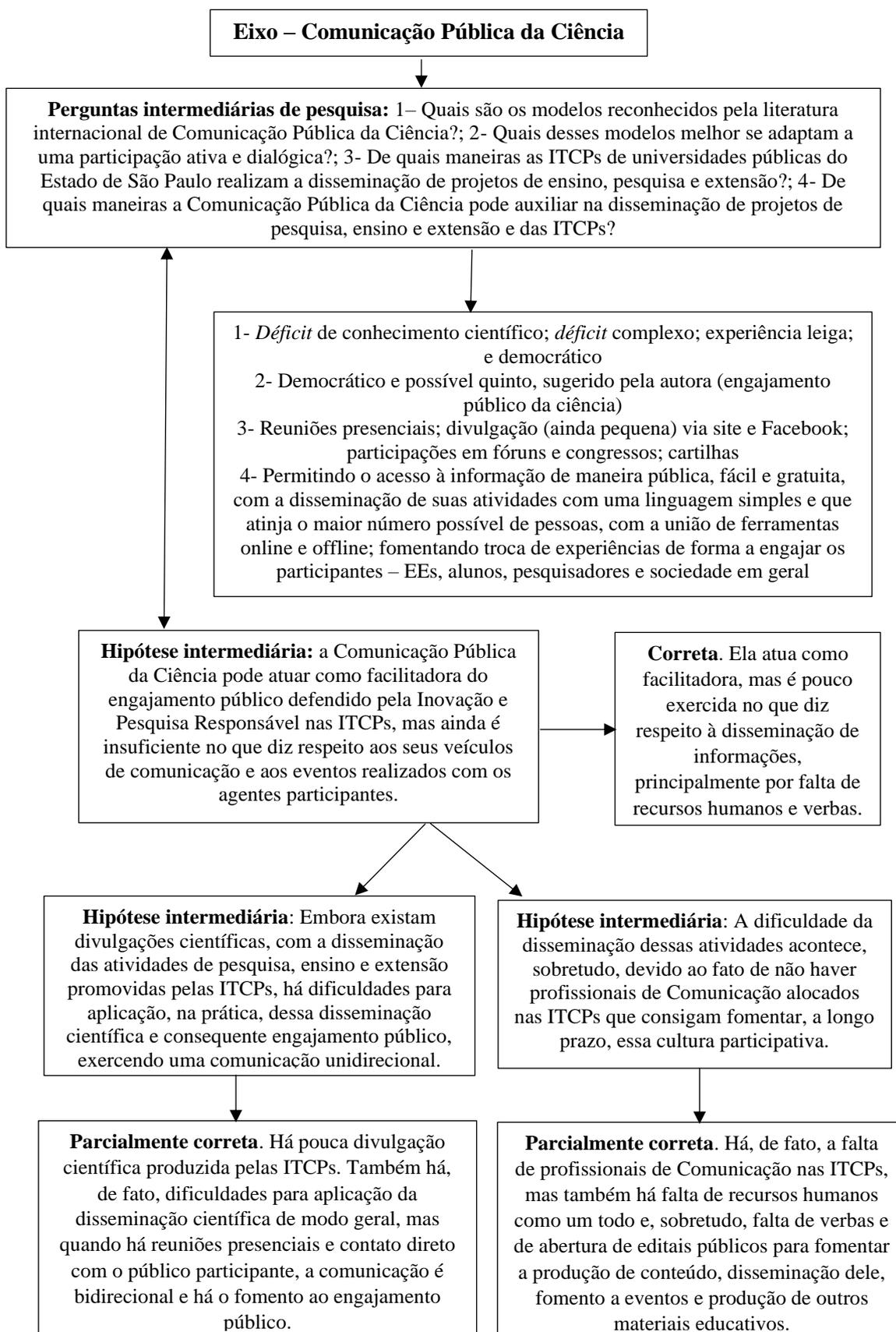
No que diz respeito às hipóteses e às perguntas de pesquisa, mencionadas no Capítulo 1 por eixos temáticos, foram feitas reflexões, expostas nas Figuras 20, 21, 22, 23, 24 e 25. É importante ressaltar que as respostas são apresentadas de forma sucinta e indicam possíveis caminhos para discussões, com base nos resultados obtidos. As reflexões mais elaboradas se encontram ao longo desta tese e pretendem fomentar o diálogo sobre a temática.

Figura 20 – Pergunta e hipótese principais de pesquisa e reflexões com base nos resultados



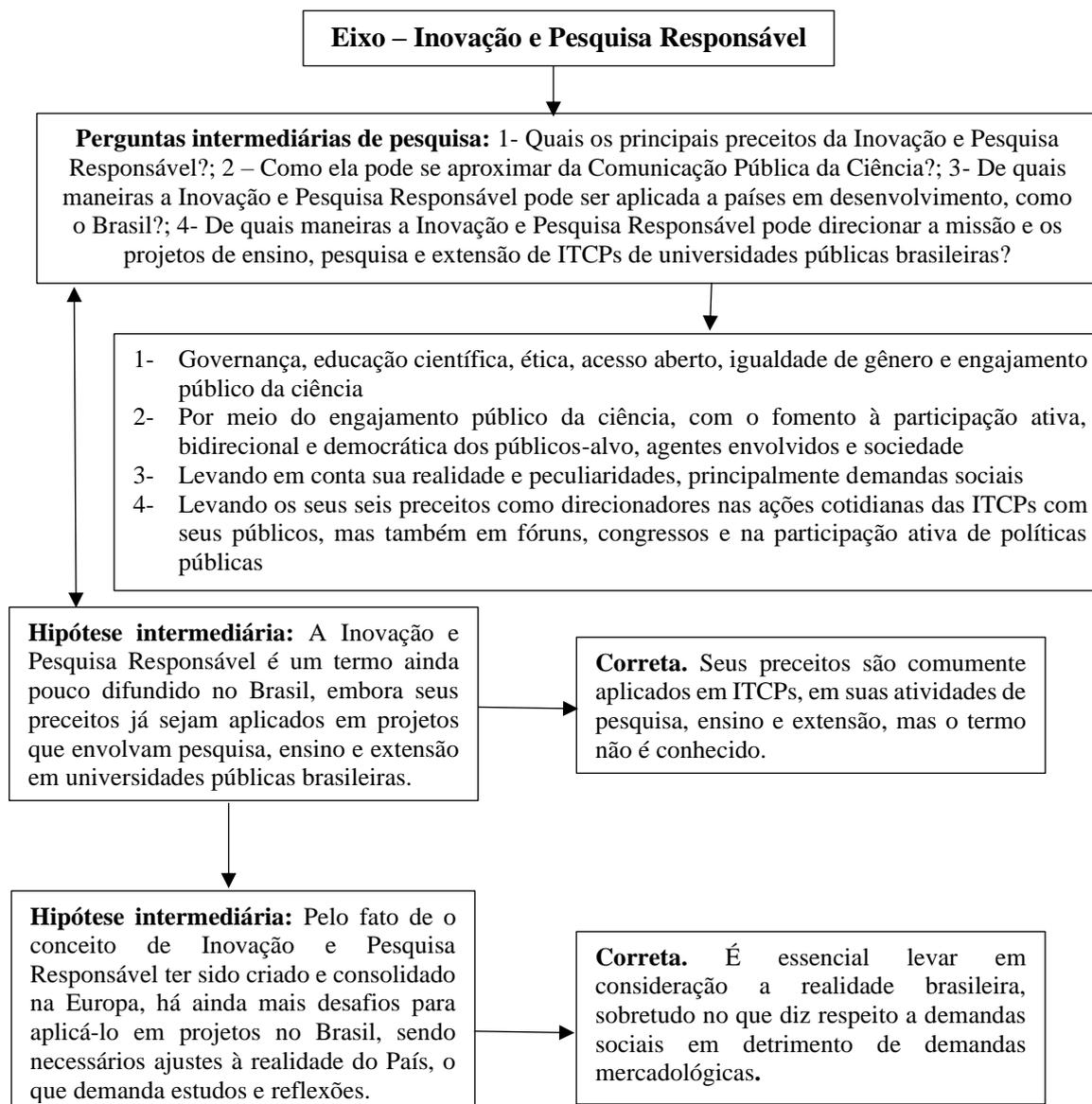
Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Figura 21 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Comunicação Pública da Ciência e reflexões com base nos resultados



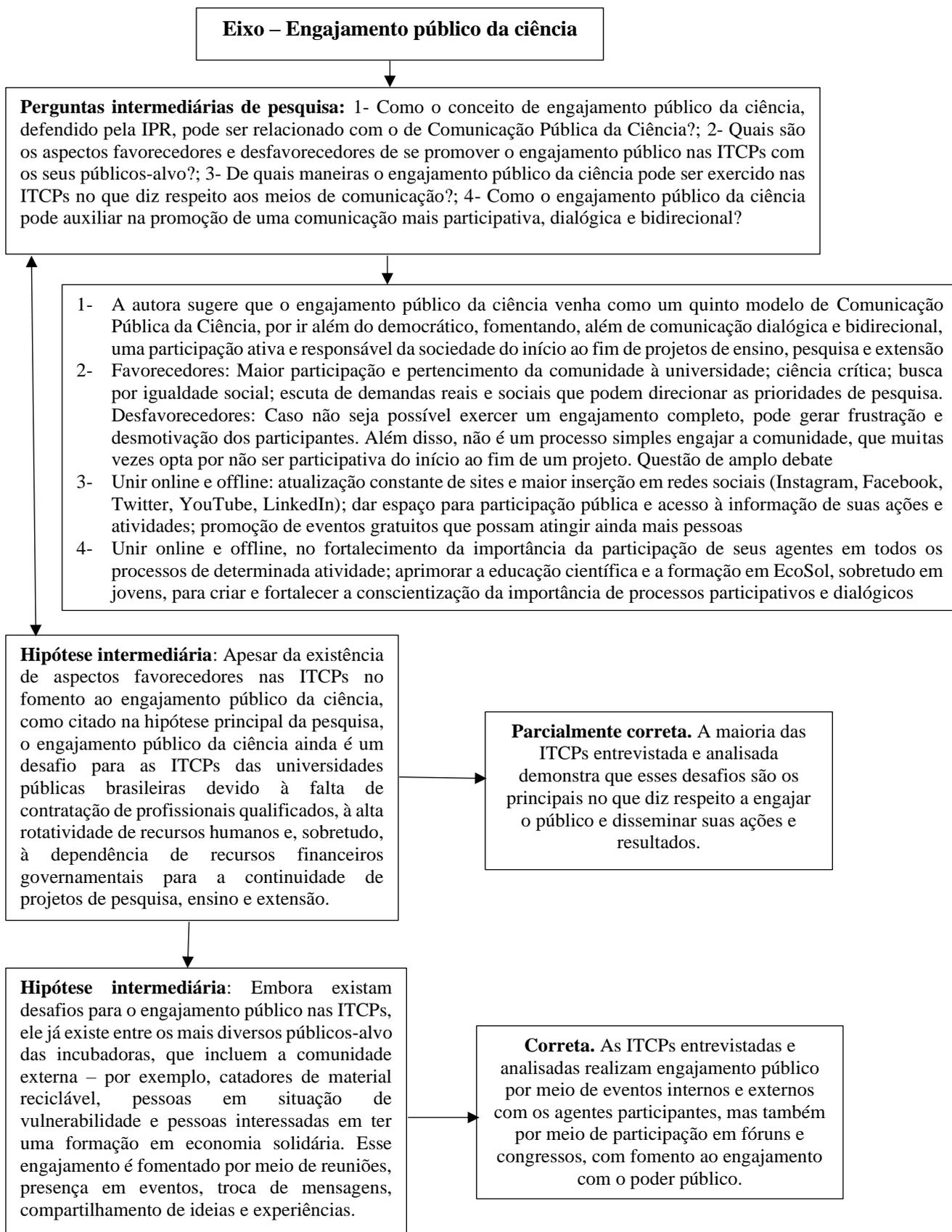
Fonte: Elaboração própria, 2020.

Figura 22 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Inovação e Pesquisa Responsável e reflexões com base nos resultados



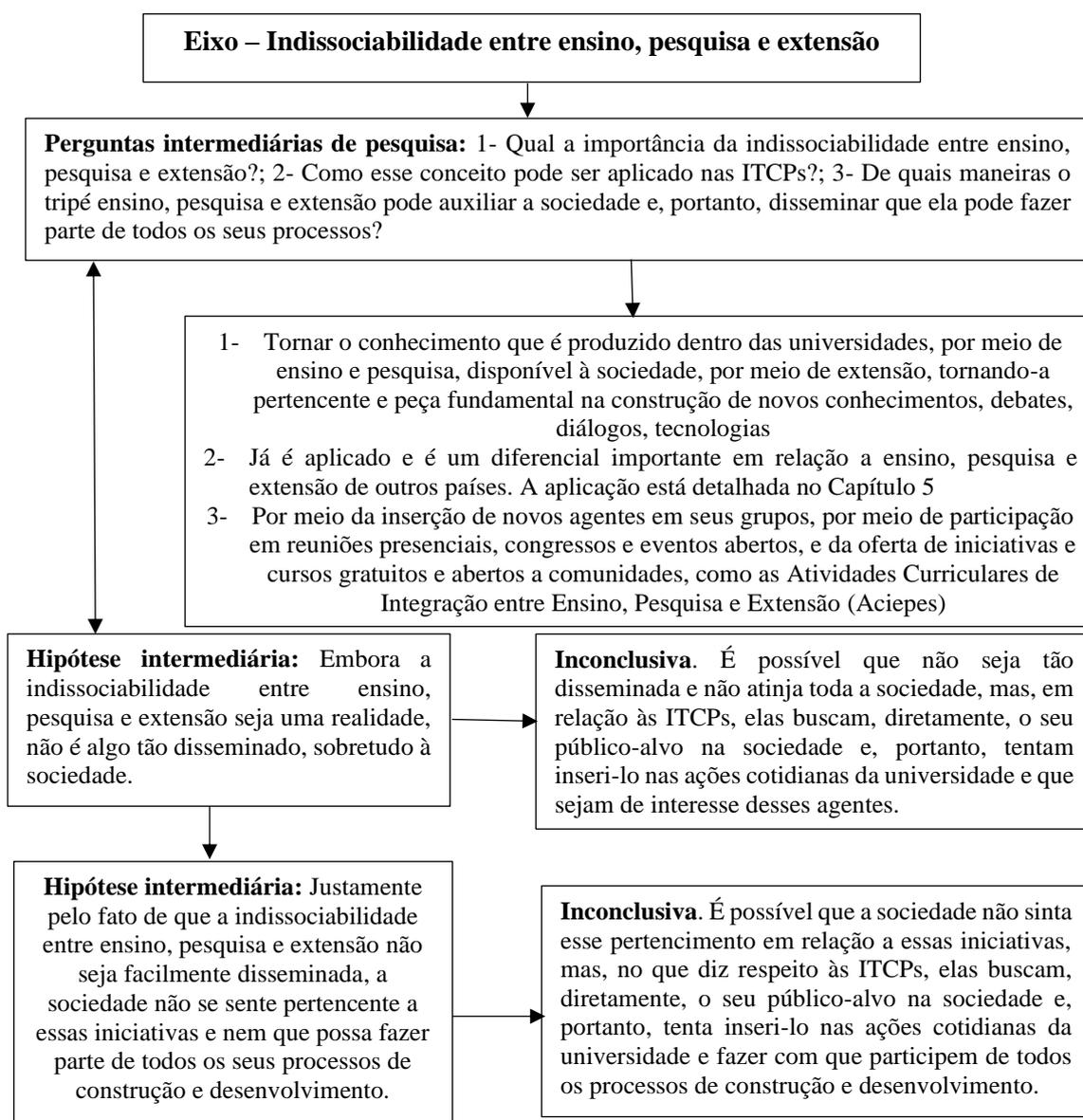
Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Figura 23 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo engajamento público da ciência e reflexões com base nos resultados



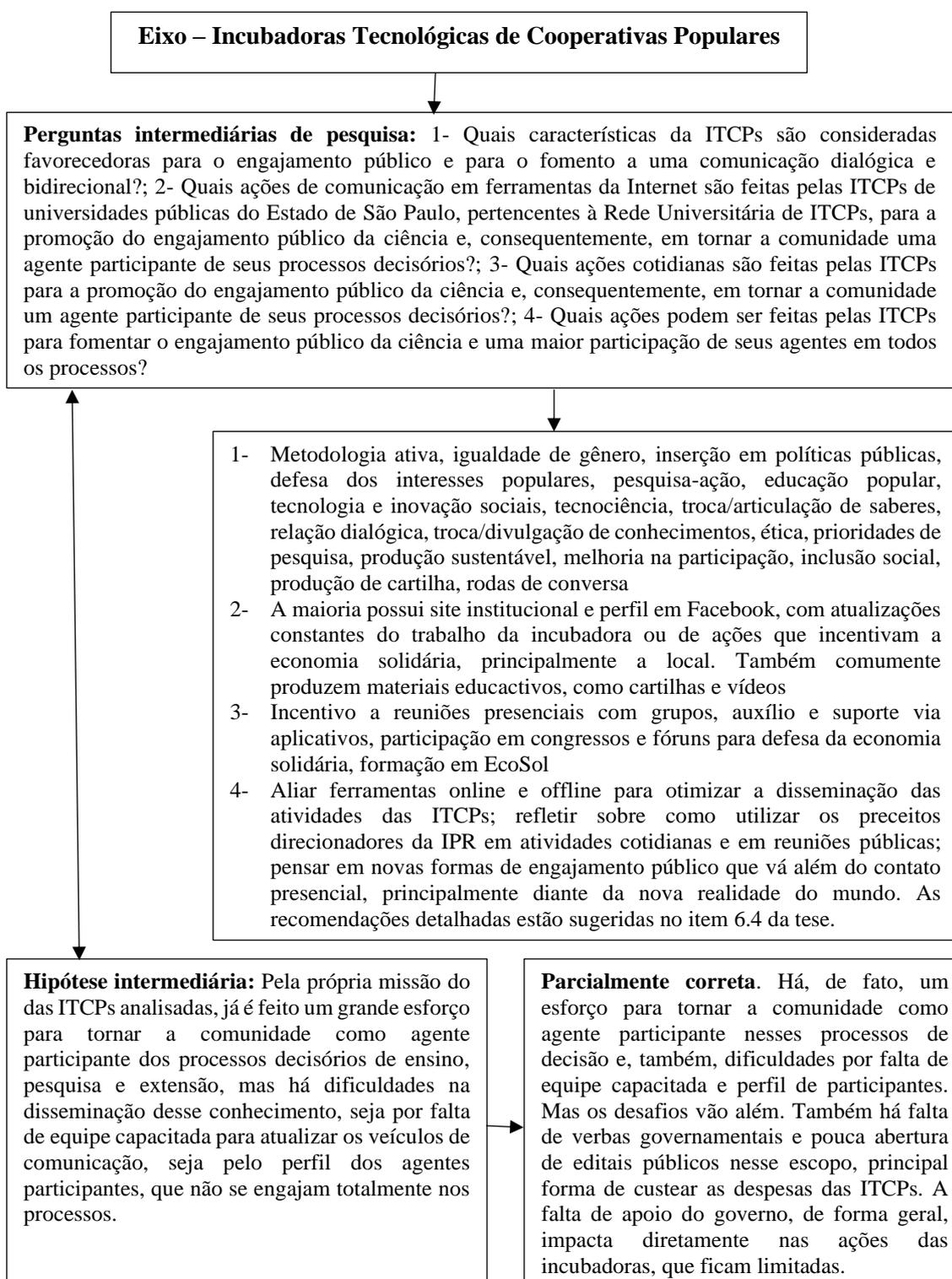
Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Figura 24 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e reflexões com base nos resultados



Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Figura 25 – Perguntas de pesquisa e hipóteses intermediárias para o eixo Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares e reflexões com base nos resultados



Fonte: *Elaboração própria, 2020.*

Assim, com base nas reflexões expostas, a autora sugere, como contribuição teórica nesta tese, que o conceito de **engajamento público da ciência**, aplicado no âmbito da Inovação e Pesquisa Responsável (IPR), seja considerado como o **quinto modelo de Comunicação Pública da Ciência**, que vai além do modelo democrático, focado na participação pública relacionada a questões políticas que envolvem conhecimentos científicos e técnicos, além de mecanismos para envolver os cidadãos na formulação de políticas ativas. Este quinto modelo sugerido segue essa lógica participativa; no entanto, mais do que fomentar a realização de processos dialógicos, ele propaga e traz a apropriação do conhecimento entre os mais diversos agentes sociais, levando em conta seus contexto e realidade sociais e a consolidação de uma ciência mais responsável, ética e íntegra, preocupada com consequências a curto, médio e longo prazo. No modelo proposto, as pessoas têm participação ativa em todo o processo científico, com o respaldo da IPR, pensando a ciência de modo responsável, do início ao fim. Seria aplicável, portanto, não somente no cenário das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, mas sim em demais contextos e situações, principalmente no cenário de instituições públicas brasileiras.

A tese também constatou que, por não terem clareza sobre a pertinência e a relevância social das estratégias de IPR, em contraste com suas congêneres europeias, as ITCPs de universidades públicas paulistas praticam CPC de formas que abrem oportunidades importantes de aperfeiçoamento, em direção à articulação de princípios e práticas que maximizem o engajamento na ciência, cada vez mais vital para o próprio fortalecimento do sistema democrático que legou, às instituições de ensino superior e às fundações de pesquisa, a tão valorizada autonomia universitária, constantemente ameaçada nos últimos anos.

A autora sugere que os debates relacionados à IPR e ao engajamento público sejam realizados nos mais diversos locais e com os vários agentes para que, assim, tente se chegar, de fato, à real aplicação de uma Inovação e Pesquisa Responsável, que seja condizente com as características e políticas de cada local. Ou seja, analisar se, com base nos princípios e premissas defendidos pela Comissão Europeia – e, portanto, inevitavelmente para o contexto específico vivido em países da Europa –, é possível afirmar que há, de alguma maneira, a real produção de inovação e pesquisa responsáveis – e como aplicá-la em outras áreas e vertentes. Talvez este tema seja, ainda, incipiente e

exija mais diálogos e aplicações para que se entenda, na prática, como de fato haveria formas de se saber – e medir – a responsabilidade na ciência.

Por fim, considera-se pertinente adequar princípios e premissas da IPR de acordo com a realidade de cada país, levando em consideração seus contextos e suas características particulares, como é o caso do Brasil, demonstrando desigualdades e peculiaridades em cada região. Nesse sentido, questiona-se: **de quais maneiras seria possível aplicar os princípios da IPR – que se mostram adequados para uma ciência mais participativa –, em instituições brasileiras, levando em consideração as suas particularidades e burocracias? Como falar de uma ciência mais responsável e participativa em um País que enfrenta, atualmente, severos cortes de verbas na pesquisa científica? De quais maneiras seria possível ter o apoio governamental e das próprias instituições de pesquisa, universidades, parques tecnológicos e incubadoras tecnológicas para a real implantação da IPR? E como atrelar teoria e prática e, assim, envolver os mais diversos agentes da sociedade – pesquisadores, legisladores, políticos, educadores, empreendedores e cidadãos – no processo de produção científica? Quais são as lições da primeira década de vigência da IPR no âmbito da União Europeia, que sinalizam a continuidade de seus princípios no próximo programa de pesquisa que deverá vigor no continente até 2027, e poderiam inspirar práticas equivalentes no Brasil, considerando inclusive as experiências incipientes no País? As demandas trazidas por cenários antes imprevisíveis, como o combate à pandemia de covid-19, podem facilitar a adoção de IPR nas várias partes do globo e também do Brasil?**

Os questionamentos aqui colocados servem, também, de sugestões para possíveis futuros trabalhos na temática. A busca por respostas e reflexões sobre estas questões se torna essencial, principalmente no que diz respeito ao engajamento dos mais diferentes agentes, que poderão contribuir para o enriquecimento do diálogo e aplicações da Inovação e Pesquisa Responsável na formulação participativa de políticas públicas de ciência e tecnologia. Espera-se que as reflexões aqui expostas auxiliem no avanço do conhecimento científico à luz do Estudos CTS e sejam úteis às Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares e demais instituições para se pensar numa possível implementação da Inovação e Pesquisa Responsável no Brasil e, sobretudo, no fortalecimento do engajamento público da ciência, tendo-o como essencial para fomento à participação ativa, da sociedade, em temas científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set. 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>. Acesso em: 3 maio 2018.
- ALBUQUERQUE, Andreza Dantas; COSTA, Antonio Roberto Faustino da; SOUSA, Cidoval Moraes de. O papel das assessorias de imprensa na comunicação pública: o caso INSA. In: XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 33., 2010, Caxias do Sul, Rs. **Anais [...]**. Caxias do Sul: Intercom, 2010. p. 1-14. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/sis/2010/resumos/R5-1859-1.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2019.
- ALCORTA, Ludovico; PERES, Wilson. Innovation systems and technological specialization in Latin America and the Caribbean. **Research Policy**, [S.L.], v. 26, n. 7-8, p. 857-881, abr. 1998. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7333\(97\)00067-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7333(97)00067-x). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004873339700067X>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- ALVES, Juliana Passos. **A acomodação do discurso científico na produção de José Reis no Grupo Folha (1948-2002)**. 2018. 125 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/31071>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli; SILVA, Maria Helena G. F. Dias da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, [S.L.], n. 2, p. 61-69, jul. 1992. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-863x1992000200007>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1992000200007. Acesso em: 26 mar. 2018.
- ANGELAKI, Marina. **An Introduction to Responsible Research and Innovation**. 2016. Disponível em: <https://www.fosteropenscience.eu/sites/default/files/pdf/3855.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- ARRUDA, Adriana Gonçalves. **Comunicação pública e divulgação científica em parques tecnológicos credenciados pelo Sistema Paulista de Parques Tecnológicos**. 2017. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/8664/DissAGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jan. 2019.
- ARRUDA, Adriana Gonçalves *et al.* Comunicação Pública da Ciência e apropriação social da Ciência e Tecnologia: apontamentos para uma leitura CTS. **Cereus**, Gurupi, v. 9, n. 3, p. 65-80, set. 2017. Disponível em: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1881/0>. Acesso em: 2 fev. 2019.

BAKER, Catherine. **The brain book: Your brain and your health.** Washington, DC: American Association for the Advancement of Science, 1995.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Lda, 2009.

BARNES, Barry; BLOOR, David. Relativism, Racionalism and the Sociology of Knowledge. In: Martin Hollis, Steven Lukes (ed.). **Rationality and Relativism.** Oxford: Blackwell, 1982, p. 21-47.

BARROS, Antonio Teixeira de; LIMA, Maria Érica de Oliveira. Da comunicação organizacional à comunicação pública: discussões preliminares. In: XII Congresso de Ciências da Comunicação na região Nordeste, 12., 2010, Campina Grande. **Anais [...].** Campina Grande: Intercom, 2010. p. 1-14. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2010/resumos/R23-0913-1.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BAUER, Martin. Survey research on public understanding of science. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology.** Reino Unido: Routledge, 2008. p. 111-130.

BAUER, Martin; JENSEN, Pablo. The mobilization of scientists for public engagement. **Public Understanding Of Science**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 3-11, jan. 2011. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0963662510394457>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662510394457?journalCode=pusa>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; VON LINSINGEN, Irlan. **Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia.** Florianópolis: Edufsc, 2008.

BAZZO, Walter Antonio *et al* (Ed.). **Introdução aos estudos de ciência, tecnologia e sociedade** (CTS). Cadernos Ibero-America, Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). [S. l.], 2003.

BLAIR, Shirley; UHL, Norman P.. Using the Delphi Method to Improve the Curriculum. **The Canadian Journal Of Higher Education**, Toronto, v. 23, n. 3, p. 107-128, 31 dez. 1993. Disponível em: <https://journals.sfu.ca/cjhe/index.php/cjhe/article/view/183175/183150>. Acesso em: 13 jan. 2018.

BLOOR, David. **Knowledge and Social Imagery.** London: Routledge & Kegan Paul, 1976.

BONNEY, Rick *et al.* **Public Participation in Scientific Research: defining the field and assessing its potential for informal science education. a caise inquiry group report.** Washington: Center For Advancement Of Informal Science Education (Caise), p. 1-58, jun. 2009. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519688.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2018.

- BOTOMÉ, Silvio Paulo. **Pesquisa alienada e ensino alienante: o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis: Vozes; São Carlos: EdUFSCar; Caxias do Sul: EDUCS, 1996.
- BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Unesp, 2004. 86 p.
- BRANDÃO, Elizabeth Pazito. Usos e Significados do Conceito Comunicação Pública. In: VI Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom, 6., 2006, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Intercom, 2006. p. 1-14. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/38942022201012711408495905478367291786.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2019.
- BRAUN, Dietmar. Lasting tensions in research policy-making - a delegation problem. **Science And Public Policy**, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 309-321, 1 out. 2003. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.3152/147154303781780353>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250198649_Lasting_tensions_in_research_policy-making_-_A_delegation_problem. Acesso em: 24 jun. 2020.
- BROKS, Peter. Science communication: process, power and politics. **Journal Of Science Communication**, [S.L.], v. 16, n. 04, p. 1-5, 20 set. 2017. Sissa Medialab Srl. <http://dx.doi.org/10.22323/2.16040302>. Disponível em: https://www.scicom-bellagio.com/wp-content/uploads/2017/10/JCOM_1604_2017_C02-1.pdf. Acesso em: 31 mar. 2019.
- BROSSARD, Dominique; LEWENSTEIN, Bruce V. A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: using practice to inform theory. **Routledge**, p. 7-39, jan. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/231582158_A_Critical_Appraisal_of_Models_of_Public_Understanding_of_Science_Using_Practice_to_Inform_Theory. Acesso em: 1 set. 2018.
- BROWN, David J.. Access to Scientific Research. **De Gruyter Saur**, [S.L.], p. 1-423, 13 jan. 2015. De Gruyter Saur. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110369991>. Disponível em: <https://www.degruyter.com/view/title/497918>. Acesso em: 23 maio 2019.
- BUCCHI, Massimiano; NERESINI, Federico. Science and Public Participation. In: JASANOFF, Sheila; PETERSEN, James C.; MARKLE, Gerald E. (ed.). **Handbook of Science And Technology Studies**. Califórnia: Thousand Oaks, 2008. p. 449-472.
- BUENO, Wilson da Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-12, 15 dez. 2010. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1esppl>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>. Acesso em: 15 jun. 2018.

_____. **Jornalismo científico no Brasil: os desafios de uma trajetória.** In: PORTO, Cristiane de Magalhães. (org). **Difusão e cultura científica: alguns recortes** [online]. Salvador: EDUFBA, p. 113-125, 2009. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/68/pdf/porto-9788523209124-06.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BUENO, Wilson da Costa; MELO, José Marques de. **Jornalismo científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente.** 1985. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

BURNS, T. W.; O'CONNOR, D. J.; STOCKLMAYER, S. M.. Science Communication: a contemporary definition. **Public Understanding Of Science**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 183-202, abr. 2003. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/09636625030122004>.

BUSKO, Paula Simone. As revistas de divulgação científica e o ensino de ciências: circulação e textualização dos conhecimentos científicos. **Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 84-94, maio 2019. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/1027/685>. Acesso em: 1 jun. 2020.

CABRAL, Carla Giovana; PEREIRA, Guilherme Reis. **Introdução aos estudos CTS.** Natal: Edufrn, 2011. 80 p. Disponível em: http://bibliotecadigital.sedis.ufrn.br/pdf/TICS/CTS_LIVRO_Z_WEB.pdf. Acesso em: 7 out. 2020.

CALDAS, Graça. **Mídia, ciência, tecnologia e sociedade: o papel do jornalismo científico na formação da opinião pública. O papel do jornalismo científico na formação da opinião pública.** 2000. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/midia-ciencia-tecnologia-e-sociedade/>. Acesso em: 12 out. 2017.

_____. **Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência.** In: PORTO, Cristiane; BROTAS, Antonio; BORTOLIERO, Simone, orgs. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 19-36. ISBN 978-85-232-1181-3.

CALDAS, Graça. Política de C&T, mídia e sociedade. **Comunicação & Sociedade**, São Bernardo do Campo, v. /, n. 30, p. 185-207, 1998. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/CSO/article/view/7877/6798>. Acesso em: 13 out. 2017.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 679-684, dez. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072006000400017>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000400017. Acesso em: 21 ago. 2020.

CASSIDY, Angela. Communicating the social sciences. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. Reino Unido: Routledge, 2008. p. 225-236.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CÉSAR, Sandro Bimbato. **A INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E A GESTÃO DO CONHECIMENTO**: estudo em universidade brasileira. 2013. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, Universidade Fumec, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/viewFile/1918/1226>. Acesso em: 13 fev. 2019.

COLEMAN, Stephen. The Transformation of Citizenship? **New Media And Politics**, [S.L.], p. 109-126, 2001. SAGE Publications Ltd.
<http://dx.doi.org/10.4135/9781446218846.n5>.

CORTEGOSO, Ana Lucia; LUSSI, Isabela Aparecida de Oliveira. Condições institucionais favorecedoras para atividades articuladas de ensino, pesquisa e extensão da INCOOP. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (Org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 17-28.

CORTEGOSO, Ana Lucia; POMPERMAIER, Henrique Mesquita. Método de atuação da INCOOP ao incubar empreendimentos solidários: descrição como forma de sistematização, construção de visibilidade e oportunidade para reflexão. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (Org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 69-84.

COSTA, Antonio Roberto Faustino da; SOUSA, Cidoval Moraes de; MAZOCCO, Fabricio José. Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático. **Conexão: Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, p. 149-158, jul. 2010. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/view/624/463>. Acesso em: 15 jun. 2018.

COSTA, Rayanne Maria Jesus da. Oficina interativa baseada na educação ambiental crítica no Museu Espaço Ciência Viva no Rio de Janeiro. 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/39521>. Acesso em: 1 jun 2020.

DAGNINO, Renato. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, p. 19-34, 2014. ISBN 978-85-7879-327-2. Disponível em: http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/18_ref_capes/arquivos/arquivo_111.pdf. Acesso em: 24 ago 2020

_____. **Tecnociência solidária: um manual estratégico**. Marília, SP: Lutas Anticapital, 2019. 161 p.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán . **La política científica y tecnológica en América Latina**. Redes, v. 12, n. 6, p. 49-74, 1999.

DELLA VECHIA, Renato *et al.* **A rede de ITCPs: passado, presente e alguns desafios para o futuro**. Passado, presente e alguns desafios para o futuro. 2011. Disponível em: http://200.144.182.150/itcp/sites/default/files/GT1%20-%20A%20rede%20de%20itcps%20passado%20presente_SEM%20REVISAO.pdf. Acesso em: 2 fev. 2021.

DIAS, Ana Maria Iori. Discutindo Caminhos Para a Indissociabilidade Entre Ensino, **Pesquisa e Extensão**. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física**, v.1, n. 1, p.37-52, ago. 2009.

DOYLE, Christina S.. The Delphi Method as a Qualitative Assessment Tool for Development of Outcome Measures for Information Literacy. **School Library Media Annual (Slma)**, v. 11, p. 132-144, 1993.

DUARTE, Jorge. **Comunicação pública**. Disponível em: <http://www.jforni.jor.br/forni/files/ComP%C3%BAblicaJDuartevf.pdf>. Acesso em: 30 out 2018.

_____. **Da divulgação científica à comunicação**. Disponível em: <http://jforni.jor.br/forni/files/DaDivulga%C3%A7%C3%A3oaComunica%C3%A7%C3%A3o%20-%20Jorge%20Duarte.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

DUARTE, Jorge; VERAS, Luciara. (org). **Glossário de Comunicação Pública**. Brasília: Casa das Musas, 2006.

DUNWOODY, Sharon. Science journalism. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. Reino Unido: Routledge, 2008. p. 15-26.

DURKHEIM, Émile. **The elementary forms of the religious life**. Londres: Allen and Unwin. 1915.

ELZINGA, Aant; JAMISON, Andrew. Changing Policy Agendas in Science and Technology. In: JASANOFF, Sheila; PETERSEN, James C.; MARKLE, Gerald E. (ed.). **Handbook of Science And Technology Studies**. Califórnia: Thousand Oaks, 2008. p. 572-597.

EUROPEAN COMISSION, 2020a. **Horizon 2020 Framework Programme: Science with and for Society**. 2020a. European Comission. Disponível em: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society>. Acesso em: 10 mar. 2020.

EUROPEAN COMISSION, 2020b. **Implementation strategy for Horizon Europe**. Version 1.0. 2020b. European Comission. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/ec_rtd_implementation_strategy_he.pdf. Acesso em: 24 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION, 2015. **Indicators for promoting and monitoring Responsible Research and Innovation**. Disponível em: http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/rri_indicators_final_version.pdf. Acesso em: 13 maio 2018.

EUROPEAN UNION, 2014. Responsible Research and Innovation: Europe's ability to respond to societal challenges. **European Union**. Disponível em: https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/KI0214595ENC.pdf. Acesso em: 13 maio 2018.

FAPESP. **Código de boas práticas científicas**. 2014. Disponível em: https://fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo_de_Boas_Praticas_Cientificas_2014.pdf. Acesso em: 2 dez. 2020.

FARES, Djana Contier; NAVAS, Ana Maria; MARANDINO, Martha. Qual a participação?: um enfoque cts sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia. In: X REUNIÓN DE LA RED DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 10., 2007, San José. **Anais [...]**. San José: Red Pop - Unesco, 2007. p. 1-10. Disponível em: <https://www.cientec.or.cr/pop/2007/BR-DjanaFares.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019.

FERREIRA, Danilo Malta. **Articulação de ensino, pesquisa e extensão: economia solidária e desenvolvimento territorial. a experiência incoop/numi-ecosol**. 2019. 138 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/11571/Tese%20Danilo%20vFinal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 jan. 2020.

FERREIRA, Danilo Malta; SHIMBO, Ioshiaqui. Linha do tempo da atuação da INCOOP como ferramenta de sistematização coletiva e a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (Org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 29-42.

FIORINO, Daniel J.. Citizen Participation and Environmental Risk: a survey of institutional mechanisms. **Science, Technology, & Human Values**, v. 15, n. 2, p. 226-243, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/689860>. Acesso em: 5 maio 2019.

FONSECA, Rodrigo; SERAFIM, Milena. A tecnologia social e seus arranjos institucionais. In: MIOTELLO, Valdemir; HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (Org.). **Apontamentos de estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010. p. 205-2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

_____. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 22. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1993. 22ª ed.

GIL, Antônio Carlos. 5. ed. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GLERUP, Cecilie; HORST, Maja. Mapping ‘social responsibility’ in science. **Journal Of Responsible Innovation**, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 31-50, 2 jan. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/23299460.2014.882077>.

GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>. Acesso em: 1 jul. 2019.

GRAND, Ann; HOLLIMAN, Richard; COLLINS, Trevor; ADAMS, Anne. We muddle our way through: shared and distributed expertise in digital engagement with research. **Journal Of Science Communication**, [S.L.], v. 15, n. 04, p. 1-23, 9 jun. 2016. Sissa Medialab Srl. <http://dx.doi.org/10.22323/2.15040205>. Disponível em: https://jcom.sissa.it/archive/15/04/JCOM_1504_2016_A05. Acesso em: 26 maio 2019.

GUSTON, David H.. Between Politics and Science. p. 11-11, 13 jan. 2000. Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511571480>.

HARTLEY, Sarah; PEARCE, Warren; TAYLOR, Alasdair. Against the tide of depoliticisation: the politics of research governance. **Policy & Politics**, [S.L.], v. 45, n. 3, p. 361-377, 7 jul. 2017. Bristol University Press. <http://dx.doi.org/10.1332/030557316x14681503832036>.

HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini *et al.* Sociologia da ciência: primeiras aproximações ao campo. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.L.], v. 6, n. 11, p. 72-85, 13 dez. 2010. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v6n11.2562>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/2562>. Acesso em: 11 fev. 2019.

HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AND RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION. Disponível em: <https://cordis.europa.eu/project/id/666004>. Acesso em: 26 abr. 2018.

HORIZON 2020 FRAME WORK PROGRAMME. **Science with and for Society**. Disponível em: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society>. Acesso em: 24 jul. 2018.

HOWALDT, Jürgen; KOPP, Ralf; SCHWARZ, Michael. Social Innovations as Drivers of Social Change — Exploring Tarde’s Contribution to Social Innovation Theory Building. **New Frontiers In Social Innovation Research**, [S.L.], p. 29-51, 2015. Palgrave Macmillan UK. http://dx.doi.org/10.1057/9781137506801_2.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE COOPERATIVAS POPULARES. 2020. Disponível em: http://www.itcp.coppe.ufrj.br/rede_itcp.php. Acesso em: 20 set. 2020.

INCUBADORA DE COOPERATIVAS POPULARES: UNESP ASSIS. 2020. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/Incopunespassis/>. Acesso em: 20 set. 2020.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE COOPERATIVAS POPULARES DA UNICAMP. Disponível em: <https://www.itcp.unicamp.br/>. Acesso em: 20 set 2020.

_____. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/itcpunicamp/>. Acesso em: 20 set. 2020.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE COOPERATIVAS POPULARES DA USP. Disponível em: <http://www.itcp.usp.br/?q=node/9>. Acesso em: 20 set. 2020.

_____. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/itcpusp1/>. Acesso em: 20 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html>. Acesso em: 18 ago, 2020.

ITS. **Caderno de debate:** Tecnologia social no Brasil. Direito à Cidadania e Ciência para a Cidadania. São Paulo, SP: ITS, 2004.

_____. **Para entender a tecnologia social:** uma viagem pelo Brasil. Cartilha. São Paulo: ITS, 2009. 33 p.

KLÜVER, Lars *et al.* **Public Engagement in R&I processes:** promises and demands. Promises and Demands. 2014. Disponível em: http://engage2020.eu/media/Engage2020-Policy-Brief-Issue2_final.pdf. Acesso em: 13 jul. 2019.

KNORR-CETINA, Karin. A comunicação na ciência. In: GIL, Fernando. **A ciência tal qual se faz.** Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999. p. 375-393. Disponível em: https://kops.uni-konstanz.de/bitstream/handle/123456789/11568/Knorr_spanisch2.pdf?sequence=1. Acesso em: 23 mar. 2017.

KOWALSKI, Raquel Pasternak Glitz. **Metodologia de projeto para o ensino de design:** uma proposta de aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis. 2018. 122 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2018.

KREIMER, Pablo. Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina: estudios sociales de la ciencia y la tecnología en américa latina. **Redes:** ¿para qué?, ¿para quién?, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, v. 13, n. 26, p. 55-64, dez. 2007.

KUHLMANN, Stefan. Future governance of innovation policy in Europe — three scenarios. **Research Policy**, [S.L.], v. 30, n. 6, p. 953-976, jun. 2001. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7333\(00\)00167-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0048-7333(00)00167-0).

KUNSCH, Margarida Maria Krohling (Org.). **Comunicação pública, sociedade e cidadania**. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/organicom/article/download/139122/134471/>. Acesso em: 30 abr. 2019.

KUPPER, Frank *et al.* **Methodology for the collection, classification and evaluation of RRI practices**. 2014. Disponível em: <https://rri-tools.eu/>. Acesso em: 2 dez. 2018.
LAREDO, Philippe; MUSTAR, Philippe (ed.). **Research and Innovation Policies in the New Global Economy: an international comparative analysis**. Cheltenham: Edward Elgar Pub, 2002. 524 p.

LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Unesp, 2000.

LAVILLE, Jean-Louis. Economia solidária e desafios epistemológicos. In: SOUZA, André Ricardo de; ZANIN, Maria. **A Economia Solidária e os desafios globais do trabalho**. São Carlos: Edufscar, 2017. p. 23-30.

LEITE, Márcia de Paula; ARAËJO, Ângela Maria C.; LIMA, Jacob Carlos. **O trabalho na economia solidária: entre a precariedade e a emancipação**. São Paulo: Annablume, 2015. 402 p.

LEWENSTEIN, Bruce V.. **Models of public communication of science and technology**. 2003. Disponível em: https://ecommons.cornell.edu/xmlui/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20version%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3. Acesso em: 13 maio 2018.

LIMA, Jacob Carlos. O trabalho autogestionário em cooperativas de produção: o paradigma revisitado. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [S.L.], v. 19, n. 56, p. 45-62, out. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-69092004000300004>.

LIMA, Márcia Tait; NEVES, Ednalva Felix das; DAGNINO, Renato. Popularização da ciência no Brasil: entrada na agenda pública, de que forma?. **Journal Of Science Communication**, v. 7, n. 4, p. 1-8, dez. 2008. Disponível em: [https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0704\(2008\)A02_po.pdf](https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0704(2008)A02_po.pdf). Acesso em: 12 jun. 2018.

LÓPEZ-PÉREZ, Lourdes; OLVERA-LOBO, María Dolores. Public engagement in science via Web 2.0 technologies. Evaluation criteria validated using the Delphi Method. **Journal Of Science Communication**, [S.L.], v. 17, n. 02, p. 1-21, 25 jun. 2018. Sissa Medialab Srl. <http://dx.doi.org/10.22323/2.17020208>. Disponível em: https://jcom.sissa.it/archive/17/02/JCOM_1702_2018_A08. Acesso em: 25 jan. 2019.

MACIEL, Karen de Fátima. **O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular**. 2011. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/4304>. Acesso em: 21 ago. 2020.

MACIEL, Marília Ferreira. **A inclusão digital como política pública regional: sondagens sobre a reunificação do espaço e do tempo da participação social.** 2008. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Integração Latino-Americana, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/9715/MACIEL%2c%20MARILIA%20FERREIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 8 out. 2020.

MACNAGHTEN, Phil *et al.* Inovação responsável através de fronteiras: tensões, paradoxos e possibilidades. **Teoria e Pesquisa**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 18-24, 2015. Editora Cubo. <http://dx.doi.org/10.4322/tp.24210>.

MAGALHÃES, Marcos N.; LIMA, Antonio Carlos P.. **Noções de probabilidade e estatística.** 6. ed. São Paulo: EdUSP, 2004.

MAINDONALD, John; BRAUN, W. John. **Data Analysis and Graphics Using R: an example-based approach.** 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
MANNHEIM, Karl. **Sociologia do Conhecimento.** v. 1. e v.2. Porto: Rés-Editora, s/d.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002. 232 p. Disponível em: http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/cienciaepublico.pdf. Acesso em: 13 abr. 2018.

MATOS, Heloiza Helena Gomez de (Org.). **Comunicação pública: interlocuções, interlocutores e perspectivas.** São Paulo: ECA/USP, 2013. 288 p. Disponível em: <http://www3.eca.usp.br/biblioteca/publicacoes/e-book/comunica-o-p-blica-interlocu-es-interlocutores-e-perspectivas>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MEDEIROS, Carolina Beltrão de *et al.* Inovação social além da tecnologia social: constructos em discussão. **Race - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, [S.L.], v. 16, n. 3, p. 957-982, 13 dez. 2017. Universidade do Oeste de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.18593/race.v16i3.13606>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321779588_Inovacao_social_alem_da_tecnologia_social_constructos_em_discussao. Acesso em: 11 out. 2020.

MERTON, Robert K.. **Science, Technology & Society in Seventeenth-Century England.** Nova Iorque: Harper And Row, 1970.

MEZZACAPPA, Gabriela. Um olhar histórico-conceitual sobre a Tecnologia Social. In: HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado; MIOTELLO, Valdemir (org.). **Tecendo a interdisciplinaridade no campo CTS.** São Carlos: Pedro e João Editores, 2012. p. 101-118.

MONTEIRO, Marko. **Inovação responsável na prática.** 2018. Disponível em: <http://portalcampinasinovadora.com.br/2018/10/inovacao-responsavel-na-pratica/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

MOORE, David S.. **A Estatística básica e sua Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 685 p.

MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr. 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1512/1707>. Acesso em: 5 set. 2020.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton Oliveira. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

NERESINI, Federico; PELLEGRINI, Giuseppe. Evaluating public communication of Science and technology. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. Reino Unido: Routledge, 2008. p. 237-252.

NISBET, Matthew. Ending the Crisis of Complacency in Science. **American Scientist**, [S.L.], v. 105, n. 1, 2017. Sigma Xi. <http://dx.doi.org/10.1511/2017.124.18>.

NOBRE, Heloiza Helena Matos e; GIL, Patrícia. Alternativas ao conceito e à prática da comunicação pública. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 15, n. 2, p. 12-27, 15 maio 2013. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/epic/article/view/937>. Acesso em: 17 fev. 2020.

NOBRE, Heloiza Helena Matos e; PEREIRA FILHO, Jorge. A PARTICIPAÇÃO NA COMUNICAÇÃO PÚBLICA: para além do consenso. **Revista Observatório**, [S.L.], v. 2, n. 5, p. 383-407, 25 dez. 2016. Universidade Federal do Tocantins. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2016v2n5p383>. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/2510>. Acesso em: 13 fev. 2020.

NÚCLEO MULTIDISCIPLINAR E INTEGRADO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E INTERVENÇÃO EM ECONOMIA SOLIDÁRIA. Disponível em: <http://www.numiecosol.ufscar.br/>. Acesso em: 20 set. 2020.

_____. Facebook. Disponível em: https://www.facebook.com/numiecosol/?ref=br_rs. Acesso em: 20 set. 2020.

NÚCLEO MULTIDISCIPLINAR E INTEGRADO DE ESTUDOS, FORMAÇÃO E INTERVENÇÃO EM ECONOMIA SOLIDÁRIA. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCnILfv4mFjzMSgKPAjDrzAg>. Acesso em: 20 set. 2020.

OLIVEIRA, Marcia Cristina dos Santos Barbosa de; CORTEGOSO, Ana Lucia; AZEVEDO, Michelle Francisco de. Produção acadêmica da equipe INCOOP: um estudo dos trabalhos de pesquisa da equipe e das iniciativas de divulgação em âmbito acadêmico. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 127-140.

OLIVEIRA FILHO, Marco Aurélio Maia Barbosa de. Contexto de surgimento das incubadoras tecnológicas de cooperativas populares: da crise do capitalismo ao movimento de economia solidária. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 43-60.

OSBORNE, Jonathan *et al*. What “ideas-about-science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. **Journal Of Research In Science Teaching**, [S.L.], v. 40, n. 7, p. 692-720, 25 ago. 2003. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1002/tea.10105>. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/281345503_What_Ideas_about_Science_should_be_taught_in_school_science_A_Delphi_study_of_the_expert_community. Acesso em: 14 jan. 2019.

OUARIACHI, Tania; GUTIÉRREZ-PÉREZ, Jose; OLVERA-LOBO, María Dolores. Criterios de evaluación de juegos online sobre cambio climático: aplicación del método Delphi para su identificación. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, [s. l], v. 22, n. 73, p. 444-474, jun. 2017. Disponível em:
https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/46289/Ou%20ariachi_EvaluacionJuegosCC.pdf;jsessionid=90937DF9F7B1966B42783DE3972FE3C7?sequence=1. Acesso em: 1 fev. 2019.

OUARIACHI, Tania; OLVERA-LOBO, María Dolores; GUTIÉRREZ-PÉREZ, José. Analyzing Climate Change Communication Through Online Games. **Science Communication**, [S.L.], v. 39, n. 1, p. 10-44, fev. 2017. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/1075547016687998>.

PALACIOS, Eduardo Marino García *et al*. **Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual**. Madri: Cuadernos de Iberoamerica, 2001. 168 p.

PALÁCIOS, Manuel. O programa Forte de Sociologia do Conhecimento e o princípio da causalidade. In: PORTOCARRERO, Vera (org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 175-198.

PLESSIS, Hester du. Public communication of science and technology in developing countries. In: BUCCHI, Massimiano; TRENCH, Brian (ed.). **Handbook of Public Communication of Science and Technology**. Reino Unido: Routledge, 2008. p. 213-224.

PIMENTA, Rosângela Borges. **Análise de maturidade da coprodução de conhecimento transdisciplinar: um estudo de caso em uma rede agroecológica**. 2017. 240 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/180881/348489.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 1 jun. 2020.

PITRELLI, Nico. Big data and digital methods in science communication research: opportunities, challenges and limits. **Journal Of Science Communication**, [S.L.], v. 16, n. 02, p. 1-4, 21 jun. 2017. Sissa Medialab Srl.
<http://dx.doi.org/10.22323/2.16020301>. Disponível em:
https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1602_2017_C01_en.pdf.
Acesso em: 22 maio 2019.

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES. Disponível em
<https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 1 jul. 2019.

POSTAL, Andreia Marques; RIBEIRO, Carolina Habib; BENATTI, Gabriela Solidario de Souza. Inovação responsável como ferramenta teórica para avaliação de iniciativas voltadas à produção de biocombustíveis. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 57., 2019, Ilhéus. **Anais [...]**. Ilhéus: Sober, 2019. p. 1-19. Disponível em:
https://www.academia.edu/40017643/INOVA%C3%87%C3%83O_RESPONS%C3%81VEL_COMO_FERRAMENTA_TE%C3%93RICA_PARA_AVALIA%C3%87%C3%83O_DE_INICIATIVAS_VOLTADAS_%C3%80_PRODU%C3%87%C3%83O_DE_BIOCOMBUST%C3%8DVEIS. Acesso em: 4 fev. 2020.

PRIMO, Alex. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. In: INTERCOM, 39., 2007, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, 2007. p. 1-21. Disponível em: <https://e-compos.org.br/e-compos/article/view/153/154>. Acesso em: 2 set. 2020.

QUEVEDO, Josemari; INVERNIZZI, Noela. O enfoque sobre inovação, riscos e impactos ELSI na retórica das políticas de nanotecnologia. **Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade**, Braga, p. 152-175, jan. 2019. Disponível em:
http://lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/article/view/3054/2958. Acesso em: 1 jun. 2020.

RAYS, Oswaldo Alonso. Ensino-Pesquisa-Extensão: notas para pensar a indissociabilidade. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n. 21, p. 1-10, jan. 2003. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984686x>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5034/3051>. Acesso em: 13 maio 2018.

REDE UNIVERSITÁRIA DE ITCPS. Disponível em:
http://www.itcp.coppe.ufrj.br/rede_itcp.php. Acesso em: 1 jun. 2019.

RESENDE, Letícia Passos; ROTHBERG, Danilo. Estudos CTS, Comunicação e Democracia Digital. In: HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado (org.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: desafios da construção do conhecimento. São Carlos: Edufscar, 2011. p. 51-66.

RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION IN PRACTICE. Disponível em:
<https://www.rri-practice.eu/>. Acesso em: 22 jul. 2019.

_____. **Sumário para formuladores de política**. 2018. Disponível em: https://ff689537-95c5-4ece-82ac-3272f5820ede.filesusr.com/ugd/8557af_656c0e5e782043e78c1338ff4174b668.pdf. Acesso em: 22 jul. 2019.

RESPONSIBLE RESEARCH AND INNOVATION UNICAMP. **A RRI nas organizações de pesquisa**: Notas sobre o workshop do projeto RRI Practice em Berlim. Notas sobre o Workshop do projeto RRI Practice em Berlim. 2017. Disponível em: <https://luisreyes92.wixsite.com/unicamprii/single-post/2017/09/29/a-rii-nas-organiza%C3%A7%C3%B5es-de-pesquisa-notas-sobre-o-workshop-do-projeto-rii-practice-em-berl>. Acesso em: 2 dez. 2020.

REVISTA PESQUISA FAPESP. **Inovação responsável na UE**. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/inovacao-responsavel-na-ue/>. Acesso em: 13 jun. 2017

REYES-GALINDO, Luis; MONTEIRO, Marko Synésio Alves. **Responsible Research and Innovation in Practice, Report from National Case Study: Brazil**. A: Responsible Research And Innovation In Practice - RRI Practice (Horizon 2020), 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327477136_Responsible_Research_and_Innovation_in_Practice_Report_from_National_Case_Study_Brazil. Acesso em: 15 dez. 2020.

RIBEIRO, Marta Gomes da Fonseca. **Divulgação científica e promoção da saúde: a interação do agente de controle de endemias com a população de Rocha Miranda**. 2018. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40108>. Acesso em: 1 jun. 2020.

RODOTÀ, Stefano. **Tecnopolítica: la democracia y las nuevas tecnologías de la comunicación**. Buenos Aires: Losada, 1999.

RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José Carlos. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 42, p. 1069-1094, nov. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rap/v42n6/03.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2020.

ROTHBERG, Danilo; RESENDE, Letícia Passos. Comunicação da ciência e cidadania: os critérios da produção jornalística. **Revista de Estudios Para El Desarrollo Social de La Comunicación**, XX, v. 7, n. 0, p. 61-81, jan. 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4498188.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.

ROTHWELL, Roy; DODGSON, Mark. European technology policy evolution: convergence towards smes and regional technology transfer. **Technovation**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 223-238, maio 1992. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0166-4972\(92\)90044-i](http://dx.doi.org/10.1016/0166-4972(92)90044-i). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016649729290044I>. Acesso em: 25 jan. 2019.

RRI PRACTICE. Disponível em <https://www.rri-practice.eu/>. Acesso em: 2 dez. 2019.

RRI TOOLS. **A practical guide to Responsible Research and Innovation: Key lessons from RRI Tools**. 2016. Disponível em: <https://rri-tools.eu/-/rri-tools-a-practical-guide-to-responsible-research-and-innovation-key-lessons-from-rri-tools->. Acesso em 13 mar. 2018.

RTS. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Rede-de-Tecnologia-Social>. Acesso em: 7 out. 2020.

RUNDLE, Mary C.. Beyond Internet Governance: the emerging international framework for governing the networked world. **Ssrn Electronic Journal**, [S.L.], p. 1-19, 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.870059>. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=870059. Acesso em: 8 out. 2020.

SAFFER, Adam J.; SOMMERFELDT, Erich J.; TAYLOR, Maureen. The effects of organizational Twitter interactivity on organization–public relationships. **Public Relations Review**, [S.L.], v. 39, n. 3, p. 213-215, set. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pubrev.2013.02.005>.

SANTOS, Aline Mendonça dos; CRUZ, Antonio Carlos Martins da. Incubadoras tecnológicas de cooperativas populares: interdisciplinariedade articulando ensino, pesquisa e extensão universitária. **E-Cadernos Ces**, [S.L.], n. 02, p. 1-16, 1 dez. 2008. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/eces.1354>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/eces/1354>. Acesso em: 17 jan. 2019.

SANTOS, Thiago Henrique. **Comunicação da ciência e Web 2.0**. 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de História e Filosofia das Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8730/1/ulfc104180_tm_Thiago_Santos.pdf. Acesso em: 1 jun. 2020.

SCAPOLO, Fabiana; MILES, Ian. Eliciting experts' knowledge: a comparison of two methods. **Technological Forecasting And Social Change**, [S.L.], v. 73, n. 6, p. 679-704, jul. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.001>.

SCHOLTEN, Victor *et al.* Science communication and Responsible Research and Innovation: how can they complement each other?. **Journal Of Science Communication**, [s. l.], v. 6, n. 15, p. 1-7, jan. 2016. Disponível em: https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1506_2016_C04.pdf. Acesso em: 22 fev. 2018.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE (SciELO). Disponível em: <http://www.scielo.br/?lng=pt>. Acesso em: 1 jul. 2019.

SEAKINS, Amy; DILLON, Justin. Exploring Research Themes in Public Engagement Within a Natural History Museum: a modified delphi approach. **International Journal Of Science Education, Part B**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 52-76, mar. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21548455.2012.753168>.

SINGER, Paul. Economia solidária: um modo de produção e distribuição. In: SINGER, Paul; SOUZA, André Ricardo de. **A economia solidária no Brasil: a autogestão como resposta ao desemprego**. São Paulo: Contexto, 2000. p. 11-24. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1035451/mod_resource/content/0/Economia%20solid%C3%A1ria%20um%20modo%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20distr%20Paul%20singer.pdf. Acesso em: 22 abr. 2020.

_____. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2013.

_____. **Uma utopia militante: repensando o socialismo**. Petrópolis: Vozes, 1998.

SMITH, Kathleen S.; SIMPSON, Ronald D.. Validating teaching competencies for faculty members in higher education: a national study using the delphi method. **Innovative Higher Education**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 223-234, mar. 1995. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/bf01191221>.

SOUSA, Felipe Conrado Fiani Felipe de. **Análise crítica da contribuição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia para a popularização do conhecimento científico**. 2015. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Para A Ciência, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134138/000852530.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 1 jun. 2020.

STILGOE, Jack; OWEN, Richard; MACNAGHTEN, Phil. Developing a framework for responsible innovation. **Research Policy**, [S.L.], v. 42, n. 9, p. 1568-1580, nov. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>.

SU, Leona Yi-Fan; SCHEUFELE, Dietram A.; BELL, Larry; BROSSARD, Dominique; XENOS, Michael A.. Information-Sharing and Community-Building: exploring the use of twitter in science public relations. **Science Communication**, [S.L.], v. 39, n. 5, p. 569-597, out. 2017. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1075547017734226>.

SYKES, Kathy; MACNAGHTEN, Phil. Responsible Innovation - Opening Up Dialogue and Debate. **Responsible Innovation**, [S.L.], p. 85-107, 2 abr. 2013. John Wiley & Sons, Ltd. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118551424.ch5>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118551424.ch5>. Acesso em: 13 abr. 2020.

TAUCHEN, Gionara; FÁVERO, Altair Alberto. O princípio da indissociabilidade universitária: dificuldades e possibilidades de articulação. **Linhas Críticas**, [S.L.], v. 17, n. 33, p. 403-420, 31 dez. 1969. Biblioteca Central da UNB. <http://dx.doi.org/10.26512/lc.v17i33.3818>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3818>. Acesso em: 13 jul. 2020.

TECNOLOGIA, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e **BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES**. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 1 jul. 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1986.

TORRES, Patrícia Lupion; KOWALSKI, Raquel Pasternak Glitz; SANTOS, Katia Ethienne Esteves dos. RRI: uma experiência de decisões conscientes no desafio da cibercultura. **Educação em Foco**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 175-200, 24 jul. 2018. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.22195/2447-5246v23n120183343>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330773044_RRI_UMA_EXPERIENCIA_DE_DECISOES_CONSCIENTES_NO_DESAFIO_DA_CIBERCULTURA. Acesso em: 11 set. 2018.

TUROFF, Murray *et al.* Online Collaborative Learning Enhancement through the Delphi Method. **Turkish Online Journal Of Distance Education**, v. 2, n. 7, 2004. Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/Papers/ozchi2004.htm>. Acesso em: 14 jan. 2019.

UNESP ASSIS. **Incubadora de Cooperativas Populares** Disponível em <https://www.assis.unesp.br/#!/extensao/incop/>. Acesso em 12 out. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **PORTARIA GR nº 664/99**: 6 de abril de 1999. Disponível em: <https://docplayer.com.br/amp/128293207-Art-2-os-arts-31-a-59-da-portaria-gr-n-220-93-serao-revistos-pelo-conselho-de-ensino-e-pesquisa-da-ufscar-a-partir-de-um-ano-da-edicao-desta.html>. Acesso em: 1 maio 2019.

VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibeles. Educação, divulgação, audiências: a coordenação de educação em ciências do MAST. In: VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibeles (org.). **Educação e divulgação da ciência**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências, 2015. p. 6-10. Disponível em: http://site.mast.br/hotsite_mast_30_anos/pdf_02/volume_02.pdf. Acesso em: 1 jun. 2020.

VALÉRIO, Marcelo; BAZZO, Walter Antonio. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 1, p. 31-39, 2006. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/34/16>. Acesso em: 7 ago. 2018.

VAN BAVEL, Jay J. *et al.* **Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response**. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41562-020-0884-z>. Acesso em: 24 jun. 2020.

VELHO, Léa. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação: passado, presente e alguns desafios para o futuro. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 26, p. 128-153, jan. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/06.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

_____. Research Capacity Building for Development: from old to new assumptions. **Science, Technology And Society**, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 171-207, set. 2004. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/097172180400900201>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/097172180400900201>. Acesso em: 20 nov. 2020.

VON SCHOMBERG, Rene. Towards Responsible Research and Innovation in the Information and Communication Technologies and Security Technologies Fields. **Ssrn Electronic Journal**, [S.L.], p. 1-221, 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2436399>.

WATANABE, Graciella. **A divulgação científica produzida por cientistas: contribuições para o capital cultural**. 2015. 227 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciência, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-17122015-110656/publico/Graciella_Watanabe.pdf. Acesso em: 1 jun. 2020.

WEIGOLD, Michael F.; TREISE, Debbie. Attracting Teen Surfers to Science Web Sites. **Public Understanding of Science**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 229-248, jul. 2004. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0963662504045504>.

WELLEN, Henrique André Ramos. Contribuição à crítica da 'economia solidária'. **Revista Katál**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 105-115, jun. 2008.

YANG, Sung-Un; KANG, Minjeong; JOHNSON, Philip. Effects of Narratives, Openness to Dialogic Communication, and Credibility on Engagement in Crisis Communication Through Organizational Blogs. **Communication Research**, [S.L.], v. 37, n. 4, p. 473-497, 7 jun. 2010. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0093650210362682>.

ZANIN, Maria. Fundamentos da participação da INCOOP no movimento da economia solidária: aspectos históricos e avanços. In: CORTEGOSO, Ana Lucia *et al* (Org.). **Economia solidária: a experiência da UFSCar em uma década de ensino, pesquisa e extensão**. São Carlos: EdUFSCar, 2016. p. 61-68.

ZITKOSKI, Jaime José. Educação Popular e Economia Solidária: um diálogo possível e necessário. **Unilasalle**, n. 17, p. 97-106, 2010. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/62>. Acesso em: 26 ago. 2020.

APÊNDICE – A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS (CECH)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE (PPGCTS)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 466/2012 do CNS)

Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da Ciência: o caso das
Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas
brasileiras

Eu, Adriana Gonçalves Arruda, estudante de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS), da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, o (a) convido a participar da pesquisa “Inovação e Pesquisa Responsável e engajamento público da Ciência: o caso das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares de universidades públicas brasileiras”, orientada pela Profa. Dra. Maria Zanin.

O principal objetivo desta tese é investigar a pertinência da Comunicação Pública da Ciência na gestão participativa de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em universidades públicas brasileiras, aliada aos preceitos de Inovação e Pesquisa Responsável, mais especificamente ao conceito de engajamento público da Ciência. Já os objetivos específicos do estudo são: (i) Identificar como a Comunicação Pública da Ciência está inserida nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos núcleos e de qual modelo – estipulado pela literatura da área – mais se aproxima atualmente; (ii) Analisar se os veículos de comunicação on-line utilizados pelas ITCPs da UFSCar, Unesp, Unicamp e USP promovem um engajamento público e se disponibilizam informações e meios de contato; (iii) Analisar se as características da Inovação e Pesquisa Responsável, principalmente o engajamento público, estão presentes nos documentos oficiais dessas ITCPs; (iv) Investigar se, de fato, existem iniciativas de CPC já implantadas nas NuMI-EcoSol, de quais maneiras e quais seus possíveis resultados; (v) Analisar se o conceito de engajamento público, uma das características da RRI, está

presente nas iniciativas de ensino, pesquisa e extensão do NuMI-ECoSol e de quais maneiras; (vi) Identificar de quais maneiras a CPC pode atuar como facilitadora da RRI, mais especificamente do engajamento público, no âmbito das ITCPs de universidades públicas brasileiras, com base nos estudos e diagnósticos feito nas Incubadoras das quatro universidades citadas.

Você foi selecionado (a) a participar desta pesquisa por ser profissional que atua no Núcleo Multidisciplinar e Integrado de Estudos, Formação e Intervenção em Economia Solidária (NuMI-EcoSol) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Sua participação consiste no preenchimento de um questionário, de aproximadamente 40 minutos.

As informações coletadas a partir dos questionários serão opiniões meramente técnicas. Os entrevistados não se enquadram em qualquer critério de caracterização de grupo vulnerável. Os entrevistados irão compartilhar seus conhecimentos profissionais acerca do tema abordado, sem exposição pessoal. Reconhecemos que a pesquisa não se utiliza de procedimentos invasivos aos participantes, nem implica riscos à sua saúde, segurança e integridade física, nem a possibilidade de riscos emocionais, espirituais, sociais, consideradas na Resolução 466/12.

No entanto, durante o processo, pode acontecer de os entrevistados se sentirem desconfortáveis em compartilhar suas experiências profissionais, e pode surgir sentimento de cansaço, irritação e estresse causados pelo preenchimento do formulário como resultado da exposição em responder perguntas que envolvem as próprias ações e também constrangimento e intimidação, pelo fato de a pesquisadora trabalhar, também, no ambiente da universidade. Isso pode desencadear em frustração e em não querer continuar com a pesquisa. Diante dessas situações, os participantes terão a liberdade de não responder as perguntas quando a considerarem constrangedoras, como possibilidade de interromper o preenchimento a qualquer momento. Para evitar e/ou reduzir os riscos apresentados, a pesquisadora se coloca à disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Ademais, sempre que houver algum indício de estresse, irritabilidade, frustração ou constrangimento, o preenchimento poderá ser interrompido. O preenchimento do formulário pode ser cancelado pelos entrevistados a qualquer momento (inclusive se estiverem em curso), sem necessidade de justificativa. Em caso de encerramento do preenchimento por qualquer fator descrito acima, a

pesquisadora irá orientar e encaminhar o entrevistado para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar de todos os participantes.

Sua participação é voluntária e não haverá compensação em dinheiro. A qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação à pesquisadora, ou à Universidade Federal de São Carlos. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Os nomes dos entrevistados serão omitidos no relatório de pesquisa e nos demais produtos da pesquisa (artigos científicos). As perguntas serão previamente encaminhadas para cada entrevistado antes do preenchimento do questionário.

Os benefícios de participação são: enriquecer a troca de conhecimento e experiências acerca dos temas Comunicação Pública da Ciência, engajamento público e Inovação e Pesquisa Responsável, assuntos de interesse dos próprios entrevistados e da sociedade em geral, tendo em vista que fomentam agentes participativos durante todas as etapas de um processo de pesquisa e inovação. Os resultados da pesquisa, compartilhados com os entrevistados e com a sociedade, poderão ser utilizados em suas pesquisas e atuação profissional. Amplificar a produção científica sobre os Estudos de Comunicação Pública de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), em especial sobre sua influência (ou não) no bom funcionamento da ITCP como intermediadora entre pesquisadores e cidadãos.

Caso haja custos para deslocamento, alimentação e outros gastos, ainda que não previstos inicialmente, ou necessidade de indenização por dano causado ao participante durante a aplicação da pesquisa, estes serão garantidos pelos pesquisadores por meio de ressarcimento e indenização.

Se você tiver qualquer problema ou dúvida durante a sua participação na pesquisa poderá comunicar-se com a pesquisadora pelo telefone (16) 99992-1414 ou pelo e-mail driarruda@gmail.com. Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Você receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pela pesquisadora (Resolução CNS nº 466 de 2012, item IV.5.d), onde consta o telefone e o endereço da pesquisadora principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br.

Endereço para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisadora Responsável: Adriana Gonçalves Arruda

Endereço: Avenida Francisco Falvo, 248 – casa 21 quadra 8 – São Carlos (SP)

Contato telefônico: (16) 99992-1414

E-mail: driarruda@gmail.com

Inovação e Pesquisa Responsável

1- No contexto europeu, Inovação e Pesquisa Responsável (em Inglês, *Responsible Research and Innovation - RRI*) consiste em um processo transparente e interativo no qual tanto pesquisadores e cientistas como a própria sociedade são mutuamente responsivos uns aos outros com vistas à ética, sustentabilidade e pertinência social do processo de inovação e seus produtos comercializáveis, com o intuito de permitir incorporação adequada de avanços científicos e tecnológicos na sociedade. Nesse sentido, a RRI deve envolver um conjunto de atores que trabalham juntos ao longo do processo de pesquisa e inovação, no sentido de alinhar passos e resultados, de acordo com valores éticos, interesses e expectativas da sociedade. Com base nestas informações, você considera que atualmente se orienta por princípios relacionados ou semelhantes à RRI em sua linha de ação na Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular em que atua? Em caso afirmativo, de que maneira?

2 - Entre as características da Inovação e Pesquisa Responsável, destacam-se seis eixos principais: 1- Governança, que diz respeito aos métodos de produção, interpretação, uso e comunicação do trabalho científico; 2- Educação científica, que traz a ideia de conscientizar, no âmbito educacional, os estudantes sobre a importância de se realizar uma inovação responsável e participativa; 3- Ética, ressaltando a importância de se fazer ciência de modo íntegro; 4- Acesso aberto, que visa disseminar o conhecimento, por meio de publicações, entrevistas e disseminação do conhecimento ou da descoberta adquiridos; 5- Igualdade de gênero, quebrando paradigmas ao defender uma ciência mais igualitária; e 6- Engajamento público da ciência, que defende a importância não apenas do conhecimento, pelo público, de ciência e tecnologia, mas também de sua participação e engajamento com a área, influenciando diretrizes e prioridades de pesquisa (informações mais detalhadas dos critérios estão em <https://bit.ly/principiosrri>). Quais dessas características você consegue aplicar em sua linha de ação na Incubadora Tecnológica de Cooperativa Popular em que atua e de quais maneiras?

3 - Entre as características citadas na questão anterior que eventualmente não façam parte hoje de suas ações, qual seria possível inserir em sua atuação? De quais maneiras?

4 - Em suas ações de trabalho, quem são os públicos participantes (internos e externos à universidade) e como foram selecionados?

5 - De quais maneiras o(s) gestor(es) de suas ações promovem o engajamento do público no andamento do projeto e nas tomadas de decisões? Ou seja, como o público é consultado ou ouvido sobre os rumos e os impactos desejáveis da pesquisa?

Engajamento público da ciência

1 - O engajamento público da ciência é considerado, por alguns autores, um processo dialógico que envolve diversas iniciativas – algumas mais “formais”, como pesquisas públicas, avaliações participativas, iniciativas democráticas, bem como atos espontâneos: protestos locais, movimentos sociais e pesquisas feitas pela própria comunidade. Visa, assim, promover processos dialógicos e propagação e apropriação do conhecimento entre os mais diversos agentes de determinado projeto, universidade ou instituição. Com base neste conceito de engajamento público da ciência, quais são as eficazes ferramentas e

iniciativas utilizadas em sua linha de ação para se comunicar dialogicamente com os agentes participantes?

- E-mail
- Aplicativo
- Contato telefônico
- Contato presencial (reuniões, encontros ou outros)
- Comentários em redes sociais
- Eventos (fóruns, palestras, seminários)
- Outros. Quais? _____

2 - Dentre as opções acima, qual(is) você considera mais eficaz(es) e por qual(is) motivo(s)?

3 - Você considera que o engajamento público da ciência de sua linha de ação tem um foco mais voltado a ferramentas da Internet (e-mail, conferência, redes sociais) ou a ferramentas offline? Por quais motivos? Poderia citar exemplos e descrever situações em que essa ferramenta foi utilizada de maneira assertiva?

4 - De qual(is) maneira(s) você acha que o engajamento público entre os agentes participantes da sua linha de ação na ITCP pode(m) melhorar?

5 - Sua linha de ação fomenta eventos para divulgação e para engajamento do público-alvo? Em caso afirmativo, quais eventos e com qual periodicidade?

6 - Sua linha de ação possui materiais educativos? Se sim, online ou impresso? Para quais públicos-alvo específicos?

7 – Sua linha de ação possui alguma outra ferramenta ou estratégia de engajamento público da ciência não citadas e que gostaria de ressaltar e descrever?
